

Protocoles applicatifs réseau - Linux (1)

V. FELEA & A. HUGÉAT & E. MERLET

Sur l'ensemble du TP, il est préférable que le travail soit effectué sur un ordinateur de la salle de TP - l'analyse du comportement des commandes sera plus ample.

Chaque question sera répondue dans un fichier texte, précisant la commande, le résultat de la commande - CC du terminal - et les explications éventuelles demandées.

1 Configuration réseau

1. Obtenir la configuration de l'ordinateur courant - adresse(s) IPv4 et IPv6, masque(s) réseau.
Quelle est l'adresse de diffusion ? Expliquer. Quelle est la plage des adresses IP pouvant être affectées aux ordinateurs ?
2. Demander à un.e collègue la configuration de son ordinateur. Comparer les configurations des deux ordinateurs. Conclure.
3. Obtenir le nom court et le nom de domaine complètement qualifié pour l'hôte courant.

2 Protocoles applicatifs

2.1 Résolution de noms

Les serveurs DNS prennent en charge la résolution des noms de domaine en adresses IP ainsi que la résolution inverse.

1. Identifier le serveur DNS configuré de l'ordinateur courant. Vérifier et expliquer le résultat obtenu.
Rappel. Un principe de cache DNS est généralement configuré sur les ordinateurs (voir schéma du cours). À partir de la version 16.10 d'Ubuntu le cache DNS est le processus `systemd-resolved`. Sur d'autres versions, il s'agit de `dnsmasq`.
2. Déterminer l'adresse IP correspondant à `www.1dlc.com`. S'agit-il d'un alias ou d'un nom canonique ? Expliquer. Dans un navigateur web, utiliser comme URL l'adresse IP obtenue. Conclure.
3. Réitérer la démarche avec d'autres URL : `www.ibm.com`, `www.microsoft.com`. À quelle classe d'adresses appartiennent les adresses obtenues ?

4. Déterminer le nom de domaine complètement qualifié d'adresse IP 194.57.91.224. Saisir ce nom dans un navigateur. Expliquer le résultat. Chercher, grâce au DNS, l'adresse IP du nom de domaine présent dans le navigateur. Lesquels des noms sont des alias, lesquels sont des noms canoniques ?
5. Déterminer le serveur DNS ayant l'autorité pour le domaine de l'hôte courant. Quelle est son adresse IP ? S'agit-il d'une adresse privée ou d'une adresse publique ? Mêmes questions pour le domaine de l'université (univ-fcomte.fr).
6. Quels sont les serveurs mail du domaine edu.univ-fcomte.fr ? Et du domaine univ-fcomte.fr ? Conclure. Même question pour gmail.com. À quelle classe d'adresse appartient/appartiennent le/les serveurs mail obtenu(s) ? Y a-t-il des serveurs mail pour le domaine du département d'informatique (deptinfo-st.univ-fcomte.fr) ? Conclure.

2.2 Protocole SMTP - le mail en ligne de commande

Le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) sert à envoyer du courrier électronique (e-mail) à des utilisateurs locaux ou distants. Il s'agit d'un protocole en mode connecté, de type requête/réponse, dans lequel le dialogue consiste pour le client à envoyer une commande au serveur puis à attendre la réponse de ce dernier, et à recommencer.

Format des requêtes

- commande (caractères ASCII alphabétiques) + paramètres [voir ci-après]
- CRLF=\015\012 (octal) 13 10 (décimal)

Commandes

- **{EHLO | HELO} *paramètre***
paramètre : nom de domaine (FQDN) ou @IP du client SMTP
→ s'identifier et initier un échange SMTP
- **MAIL FROM: *paramètre***
paramètre : adresse mail de l'expéditeur
→ préciser l'expéditeur
- **RCPT TO: *paramètre***
paramètre : adresse mail du destinataire
→ préciser le destinataire
- **DATA**
→ débiter le corps de message [le finir par un . sur une ligne vide]
- **QUIT**
→ fermer la comm avec le serveur SMTP

Format des réponses : code (3 chiffres ASCII) et message

- 200-399 : acceptance
- 400-499 : temporary rejection
- 500-599 : permanent rejection

Connexion distante non sécurisée - telnet Pour tester le protocole applicatif SMTP, la version non sécurisée de la connexion sera utilisée.

Telnet est un protocole, s'appuyant sur le protocole de transport TCP, permettant de communiquer avec un serveur distant en échangeant des lignes de texte et en recevant des réponses également sous forme de texte.

Pour tester le protocole applicatif SMTP, nous allons utiliser, depuis un ordinateur de l'université, la commande **Telnet**, une application cliente, qui va se connecter à un serveur SMTP. Le serveur SMTP écoute sur le port 25.

Utilisation : `telnet {nomHoteDist | @IPHoteDist} portDist`

L'adresse de l'hôte distant est donnée soit par le nom de l'hôte *nomHoteDist*, soit par son adresse IP *@IPHoteDist*. Le numéro de port *portDist* correspond au port d'écoute de l'application serveur tournant sur l'hôte distant.

Une fois la connexion telnet établie, les commandes du protocole peuvent être saisies, selon la structure des requêtes prévue par le protocole. Les réponses du serveur s'afficheront sur le terminal de connexion.

D'une façon générale, pour **quitter telnet**, il faut obtenir le prompt de telnet puis taper **quit**. Pour obtenir le prompt, appuyer la combinaison de touches CTRL + AltGr +]. Vous n'aurez pas besoin de quitter telnet de cette façon dans ce TP : il vous suffira d'utiliser la commande QUIT du serveur SMTP pour fermer la communication avec ce serveur.

1. Le serveur mail sortant utilisé à l'université est **smtp.univ-fcomte.fr**. Déterminer son adresse IP. S'agit-il d'un nom canonique ou d'un alias ?
2. Se connecter au serveur mail sortant (par le nom canonique ou son adresse IP) à l'aide de la commande **telnet**. Envoyer un mail à vous-même. Vérifier sa réception grâce à un client mail léger (utilisé habituellement).
3. Répéter l'expérience précédente en donnant une adresse erronée dans le paramètre de la commande **RCPT TO:..** Que se passe-t-il ?