

TD 6 : Empilement des couches

Un PC est connectés à un réseau suivant la topologie décrite dans la figure 1. En vous basant sur les connaissances acquises en réseau, on vous demande de prévoir dans cet exercice la teneur des informations transmises entre ce PC et un serveur FTP.

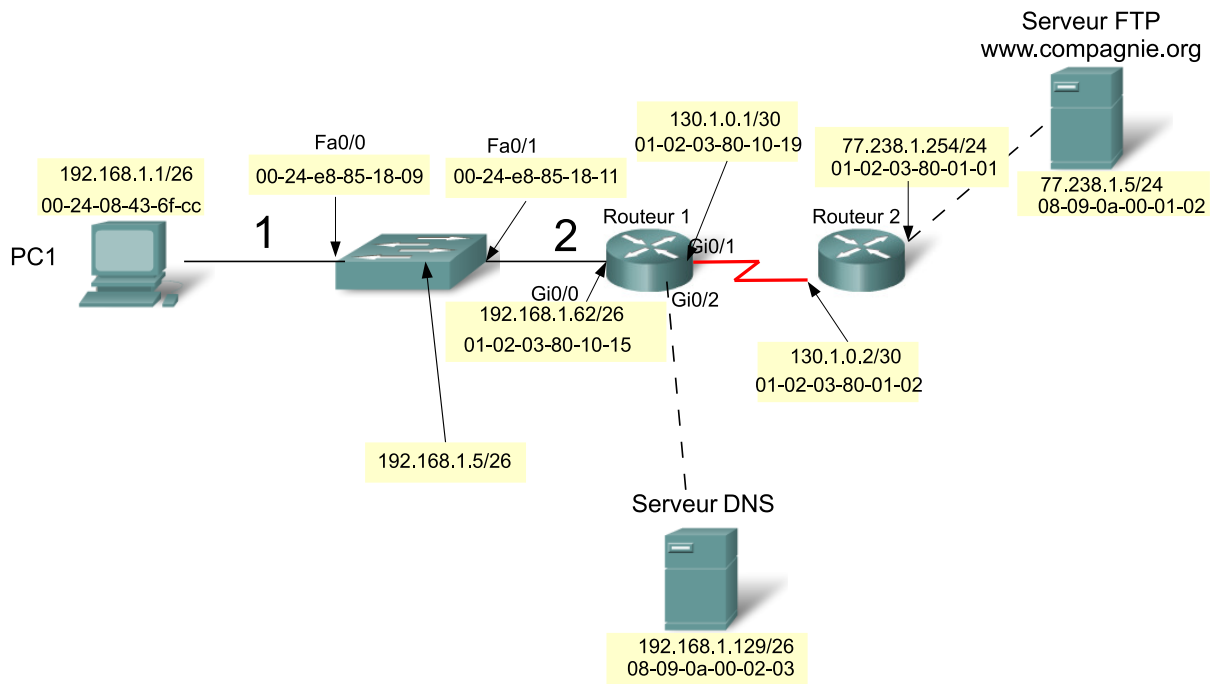


FIGURE 1 – Topologie de l'infrastructure réseau entre l'hôte et le serveur FTP.

Question 1 Le PC1 souhaite se connecter au serveur FTP *www.compagnie.org*. Quel est le rôle du serveur DNS indiqué dans la topologie pour atteindre ce serveur ? À quelle couche du modèle OSI est associé le service DNS ? Quelle entrée doit être contenue dans la table gérée par le serveur DNS pour que le PC puisse atteindre le serveur FTP ?

Question 2 À quoi sert le protocole FTP ? À quelle couche du modèle OSI est associé FTP ?

Question 3 On s'intéresse au fonctionnement des mécanismes mis en jeu pour l'envoi des trames (couche liaison de données) au niveau du LAN du PC1. D'après la topologie, quelle est l'adresse de destination d'une trame envoyée depuis PC1 vers le serveur FTP au niveau de la liaison 1 (Fig. 1) ? Même question au niveau de la liaison 2 ? Comment PC1 peut-il connaître ces adresses ? Comment le commutateur (switch) agit en recevant la trame ? Que risque-t-il de se produire si le commutateur vient juste d'être allumé avant la réception de la trame ?

Question 4 L'adresse de PC1 est-elle routable sur Internet sans traduction d'adresse ? Quel protocole permettrait le cas échéant de permettre au PC1 d'envoyer des paquets IP sur Internet ? D'après la topologie, quelle est l'adresse de destination d'un paquet envoyée depuis PC1 vers le serveur FTP au niveau de la liaison 1 ?

Question 5 *Quel est le protocole de la couche transport habituellement utilisé pour les données FTP ? On suppose que deux terminaux sont ouverts sur PC1 et que sur chacun d'entre eux une commande FTP a été exécutée. Comment le serveur FTP fait-il pour envoyer ses données vers le terminal adéquat sur PC1 ?*

Question 6 *Le protocole TFTP utilise un protocole de la couche transport moins sécurisé que pour FTP. Quel est ce protocole de la couche transport ? Est-il possible de s'assurer que les données envoyées par le serveur TFTP soient toutes reçues et dans le bon ordre par PC1 ?*