

Étude d'un Webmail

Le service (de courrier électronique) est offert par une machine dédiée appelée webmail.imag.fr (alias de trottinette.imag.fr, adresse IP 129.88.34.202). Ce serveur joue donc le rôle d'UA, ainsi que de MTA pour transférer les messages sortants. Cependant, il est configuré pour que tous les messages sortants soient directement envoyés au MTA smailhost.imag.fr (adresse IP 129.88.34.201). C'est smailhost qui se charge de les transférer ensuite au MTA du domaine desservant l'adresse du destinataire. Le serveur DNS pour les machines du domaine imag.fr est imag.imag.fr d'adresse 129.88.30.1.

Webmail.imag.fr n'est qu'un serveur « proxy » (intermédiaire) : les boîtes aux lettres ne sont pas gérées sur cette machine, mais sur les machines des différents laboratoires raccordés à imag.fr. Pour simplifier, on supposera que webmail.imag.fr accède à ces boîtes aux lettres par le protocole POP en laissant bien sûr les messages sur le serveur de boîte aux lettres, sauf lorsque l'utilisateur Webmail demande à les détruire.

NB : dans la réalité, c'est plus souvent IMAPS, mais ici on suppose que c'est POP sans sécurisation entre les machines du réseau local imag.

Votre professeur de réseau, Roland Groz, se connecte au Webmail IMAG depuis un ordinateur ordi-groz connecté sur un réseau local Wifi. L'adresse de ordi-groz est 192.168.1.78, son serveur DNS sur ce réseau a pour adresse 192.168.1.1. Sa boîte aux lettres (BAL) se trouve sur la machine heka.imag.fr d'adresse IP 129.88.38.90.

Il lance sur ordi-groz un navigateur Firefox, et saisit l'adresse :

<https://webmail.imag.fr>

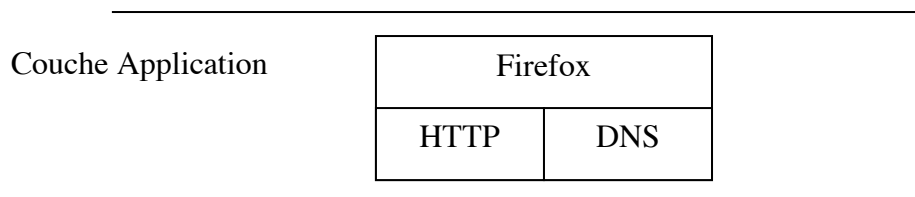
Le navigateur affiche alors la page d'accueil du Webmail lui demandant de préciser :

- le nom de son serveur de courriel (à choisir dans une liste où figure heka)
- son nom d'utilisateur (groz)
- son mot de passe (td_Rx1A)

Après avoir saisi ces informations, le navigateur affiche la liste des 20 premiers messages de groz. Roland Groz ouvre alors le 3^{ème} message, qui vient de gerard.manjust@gipsa-lab.grenoble-inp.fr, et clique sur « Répondre ». Il saisit le message « RdV demain à 10h dans mon bureau » et clique sur « Envoyer ».

Architecture

Dans cette partie, vous devez représenter l'architecture statique en couches des machines intervenant dans cet exemple de Webmail. On représentera les différentes couches (les couches session et présentation ne seront représentées que si elles sont nécessaires), et on détaillera la couche application. Dans la couche application, lorsqu'une application utilise plusieurs protocoles, on représentera dans des rectangles superposés : le nom de l'application (par ex Firefox, Webmail etc) et en dessous les protocoles qu'elle utilise, tels que http, DNS... Par exemple :



Précisez bien les adresses IP, les ports, et par des liens traversant les couches les connexions établies au cours de ce scénario. On suppose que les serveurs DNS locaux ont toujours en cache les réponses aux questions posées (inutile de représenter la consultation d'autres serveurs DNS). La BAL de Gérard Manjust est sur la machine inmail.gipsa-lab.grenoble-inp.fr d'adresse IP 195.220.21.17 (seul MTA du GIPSA-Lab).

Question 1. *Faites un diagramme d'architecture sur lequel figurent toutes les machines mentionnées ci-dessus ayant une couche application, avec les couches, les applications et les protocoles.*

Déroulement des protocoles applicatifs pour l'accès

Question 2. *Représentez sur un diagramme temporel l'enchaînement des PDUs des protocoles de la couche application (et uniquement eux) entre le moment où Roland Groz saisit l'adresse <https://webmail.imag.fr> et le moment où il voit apparaître la page d'accueil Webmail l'invitant à s'identifier.*

Déroulement de la consultation

Question 3. *Représentez sur un diagramme temporel l'enchaînement des PDUs des protocoles de la couche application (et uniquement eux) entre le moment où Roland Groz appuie sur le bouton Connexion et le moment où il voit apparaître la liste de ses 20 premiers messages. Précisez bien pour les PDU POP par exemple le type de PDU et son contenu simplifié.*

Déroulement de l'envoi d'un message

Question 4. *Représentez sur un diagramme temporel l'enchaînement des PDUs des protocoles de la couche application (et uniquement eux) entre le moment où Roland Groz clique sur « Envoyer » et celui où le message arrive sur la BAL de son destinataire.*

Erreur d'adresse saisie

Roland Groz ouvre une deuxième fenêtre Firefox. Il saisit l'adresse <http://webmail.imag.fr> (et non pas https). Le navigateur Firefox lui affiche la même page d'accueil que précédemment. Roland Groz constate que dans la barre d'URL au-dessus de la page d'accueil du Webmail, l'adresse qu'il a saisie a été corrigée en <https://webmail.imag.fr>

Question 5. *Expliquez précisément ce qui s'est passé, comment l'adresse a été corrigée sans intervention de l'utilisateur.*