

TD 2 - ASR5 système d'exploitation

Protocols

5 mars 2018

I Lire jusqu'à un fanion

De nombreux protocoles de communication ont besoin d'échanger des données de taille variable. Cela pose problème car lors de l'échange, celui qui lit les données doit avoir un moyen de reconnaître la fin du message.

L'une des méthodes pour résoudre ce problème est de choisir un fanion. C'est-à-dire un octet spécial (ou un groupe d'octets) qui marque la fin du message.

Q.I.1) - Donnez 2 autres méthodes permettant résoudre le même problème.

Pour pouvoir utiliser les fanions, il faut être capable de lire les données jusqu'au fanion lui-même, sans en oublier et sans lire de données en trop.

Q.I.2) - Donnez le code d'une fonction :

```
vector<char> read_until(int sock, char until);
```

Qui lit exactement de qui est envoyé sur la socket `sock` jusqu'au prochain caractère `until`

Q.I.3) - La solution proposée n'est pas très efficace. Comment peut-on faire mieux ?

II Protocole HTML

Un grand nombre de protocoles réseaux sont basés sur un échange de données sous la forme de chaînes de caractères (`ftp`, `http`, `smtp`, ...). Dans ce cas, les messages sont souvent composés de lignes et l'une des fonctions de base pour reconnaître la fin d'un message justement de lire correctement une ligne. pour pouvoir analyser chaque ligne séparément.

Par exemple, un client et un serveur web (`HTTP/1.1`) échangent des lignes terminées par `\r\n`. La requête `GET` est composée de plusieurs lignes et est terminée par une ligne vide. La réponse comporte un entête (terminé par aussi une ligne vide). Après cet entête, le serveur envoie le contenu qu'il faut lire en totalité avant de faire d'autre requête. Pour cela il est bien entendu nécessaire de connaître la taille du contenu.

Q.II.1) - Donnez l'algorithme pour lire l'ensemble de l'entête.

Q.II.2) - Comment peut-on connaître la taille du contenu ?

Le protocole `HTTP/1.1` propose 2 méthodes :

- il peut être transmis en un seul morceau, sa taille est alors signifiée directement dans l'entête par le champ `Content-length` ;
- il peut être en plusieurs morceaux, l'entête contient alors la ligne `Transfer-Encoding: chunked`. Chaque morceau est alors composé d'un d'une ligne avec sa taille (en hexadécimal), puis du contenu. On reconnaît la fin du contenu par un morceau de taille 0.

Q.II.3) - En supposant que vous disposez d'une fonction `RecoieLigne` capable de lire une ligne entière sur la socket et une fonction `RecoieTailleFixee` capable de lire un tableau de données de taille connue, proposez un algorithme pour lire la totalité d'une réponse web.