

TD 4. Modélisation CCS

1 Communication par *sockets*

On souhaite modéliser, à l'aide de CCS, un protocole de communication par *sockets*. On représentera 2 processus principaux :

- le serveur qui peut accepter une connection (**accept**). Il envoie alors un événement de début de session **session**. Ensuite, il peut :
 - attendre la fin de session du client (**end**) et revenir en attente de connection.
 - recevoir une information (**upload**).
 - envoyer une information (**download**).
- le client qui joue le rôle dual du serveur.

Exercice 1 (Serveur)

- a. Modéliser un serveur en CCS.
- b. On souhaite augmenter la capacité de traitement du serveur à 2 connections simultanées. Peut-on distinguer ces différents clients au niveau du serveur ? Proposer une solution.

Exercice 2 (Client)

- a. Modéliser un client, dit furtif, qui effectue une seule session complète, pour un serveur acceptant deux connections, sans échanger de données avec le serveur.
- b. Modéliser un client, dit normal, qui effectue une seule session complète, pour un serveur acceptant deux connections, en faisant arbitrairement des downloads et uploads.

Exercice 3 (Système complet)

- a. Modéliser un système complet comportant un serveur et un client. Peut-on masquer les canaux de communication de données ? Quelle est la relation entre les versions masquée et non masquée ?
- b. Le système proposé peut-il être divergent pour un client normal / furtif ?

Exercice 4 (Propriétés) À des fins de spécification, on souhaite "logger" les actions internes du système, de telle sorte que chaque nouvelle arrivée (resp. fin de session) d'un client corresponde à l'événement **do** (resp. **done**).

- a. Modifier le système pour prendre en compte ces nouveaux événements. Comme il s'agit uniquement de log, on prendra bien garde à ne pas modifier le comportement du système au delà de l'ajout des nouveaux événements **do** et **done**.
- b. Quelle hypothèse sur le comportement du système peut-on faire pour spécifier que le client termine sa session, à l'instar du client furtif ?

Exercice 5 (Bonus) Comment modéliser un serveur ayant une capacité de connection illimitée ?