

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 normal.
- 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 furtif qui effectue une seule session complète, pour un serveur acceptant deux connections, sans échanger de données avec le serveur.
- b. Modéliser un client normal qui effectue une seule session complète, pour un serveur acceptant deux connections.
- c. Modéliser l'arrivée possible de nouveaux clients.

Exercice 3 (Système complet)

- a. Modéliser un système complet comportant un serveur et permettant l'arrivée de nouveaux clients. 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 des clients normaux / furtifs ?

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.
- b. Quelle hypothèse sur le comportement des processus doit-on faire pour spécifier que les clients normaux terminent leur sessions, à l'instar des clients furtifs ?
- c. À quel processus le système est-il alors équivalent ?

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