

C.13

Préciser la vue des processus du système

Objectif

Décrire la vue des processus.

Préambule

La **vue des processus** précise les threads et les processus qui forme les mécanismes de concurrence et de synchronisation du système. On met l'accent sur les classes actives qui représentent les threads et les processus. Elle montre :

- La décomposition du système en terme de processus (tâches), les interactions entre les processus (leur communication) et la synchronisation et la communication des activités parallèles (threads).

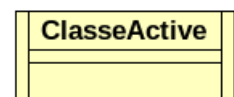
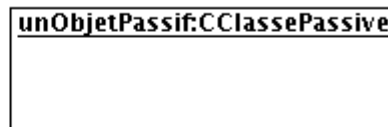
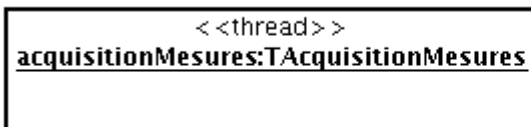
Remarque : Une vue est une description simplifiée d'un système observé d'un point de vue particulier.

UML

UML fournit un repère visuel (bord en trait épais) qui permet de distinguer les éléments actifs (processus ou thread) des éléments passifs. Une instance d'une classe active sera nommée object actif. Chaque processus ou thread au sein d'un système définit alors un flot de contrôle distinct.

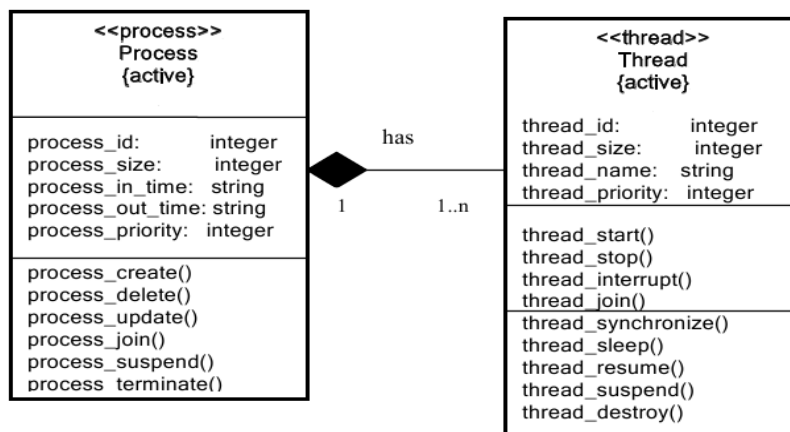
UML définit deux **stéréotypes** standards qui s'appliquent aux classes actives :

- <<process>> : spécifie un flot « lourd » qui peut s'exécuter en concurrence avec d'autres processus.
- <<thread>> : spécifie un flot « léger » qui peut s'exécuter en concurrence avec d'autres threads à l'intérieur d'un même processus.



Représentation dans
bouml

Différences graphiques entre élément actif et passif



Méthode

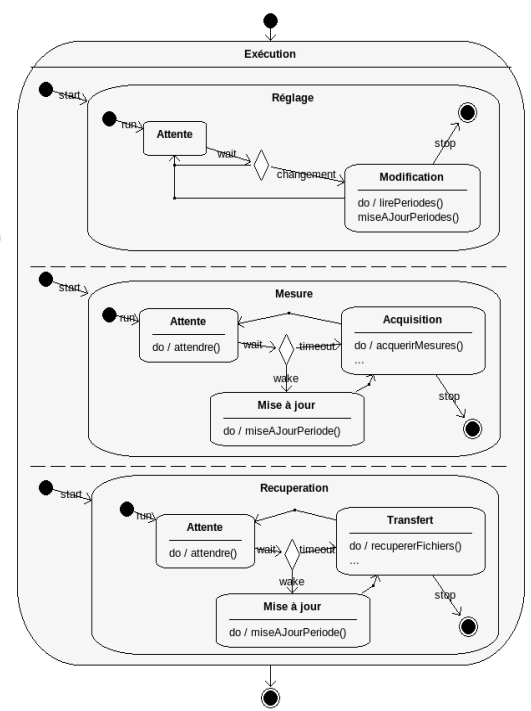
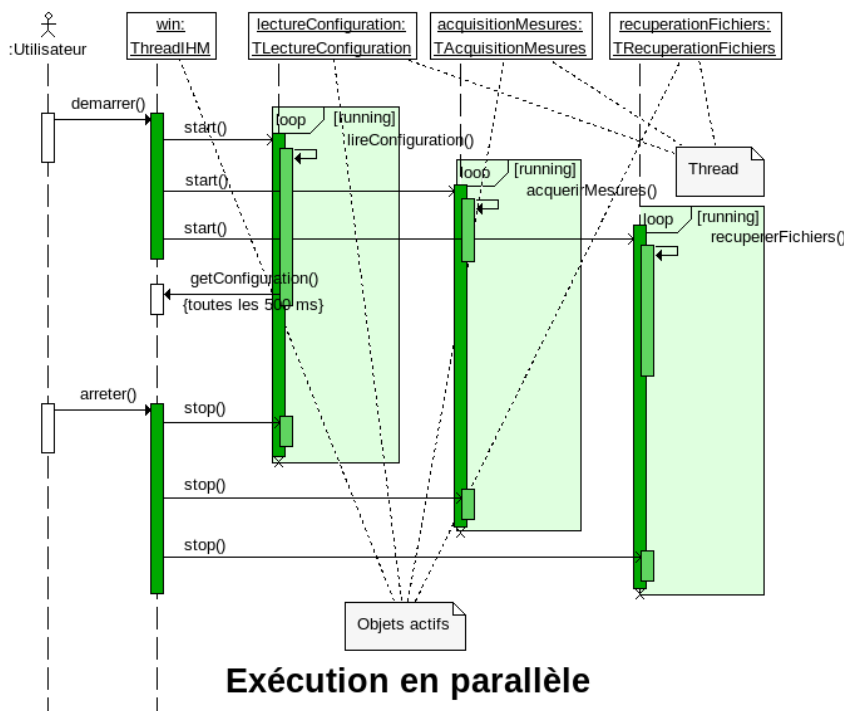
Le découpage de l'application en threads apparaît lorsqu'on établit :

- les diagrammes d'activités : activités concurrentes et/ou
- les diagrammes d'états : états concurrents et/ou
- les diagrammes de séquences : exécutions concurrentes de plusieurs objets

Ces diagrammes distinguent ce qui se produit de manière séquentielle de ce qui se produit de manière parallèle (donc besoin de processus ou thread).

Le besoin est toujours la parallélisation :

- le système réalise plusieurs activités en même temps et/ou
- un objet prend plusieurs états en même temps et/ou
- une utilisation du système réalise plusieurs exécutions en même temps



Remarques

Si le diagramme de séquence devient de moins en moins lisible en raison du nombre d'objets, on utilisera un diagramme de communication (ou collaboration). Il permet de disposer les objets dans deux dimensions afin d'améliorer la lisibilité du schéma.

Ne pas oublier qu'un diagramme est utilisé pour illustrer un point de vue. On n'hésitera pas à utiliser des diagrammes de classes simplifiés (cacher les attributs et les méthodes pour insister sur les relations par exemple). De la même manière, on peut aussi utiliser un diagramme d'objets qui montre les relations entre eux.

Attention : bouml ne montrant pas graphiquement les objets actifs, il faudra ajouter des notes pour le préciser

Diagramme de temps

UML2 a introduit l'utilisation d'un nouveau diagramme « **timing diagram** ».

Remarque : bouml ne supportant pas encore ce type de diagramme, on pourra utiliser des chronogrammes pour représenter une vue temporelle.

