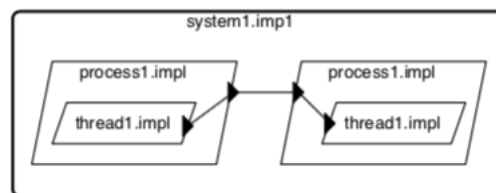


MEMO SUR LE LANGAGE AADL

AADL (Architecture Analysis and Design Language) est un langage de description d'architecture pour les systèmes temps réel. Il est construit sur le concept de modélisation par composant. Un composant est une entité logicielle permettant de faire un calcul ou de stocker des données. Il peut représenter aussi bien une simple fonction qu'une application complète. On distingue habituellement l'interface du composant qui permet de décrire les services qu'il fournit ou requière, de son implémentation qui décrit son fonctionnement interne.

La description des flots de données et de contrôles entre composants se fait par le moyen de ports et de connexions. Un port est un point d'entrée et de sortie d'un composant, c'est-à-dire une interface par où transitent les données et les événements entre les composants. Une connexion permet de relier deux ports, soit les ports de deux sous-composants, soit le port d'un sous-composant avec le port du composant le contenant. Le type et le sens entre les ports connectés doivent être identiques.

La figure ci-dessous représente graphiquement des ports avec des connexions. Le système contient deux process, eux-mêmes contenant chacun un thread. Une succession de ports, représentés par les triangles, et de connexions, représentées par les lignes, établit une communication entre les deux threads.

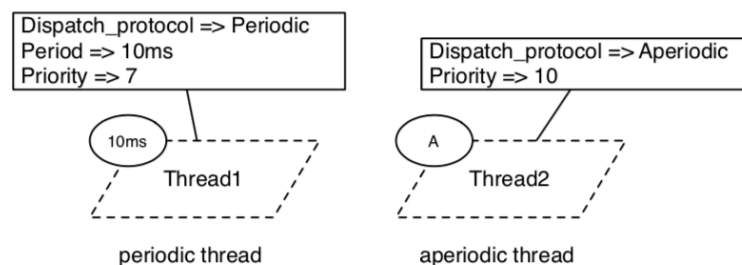


Systeme

Un système représente l'assemblage des composants logiciels d'une l'application et de sa plate-forme d'exécution.

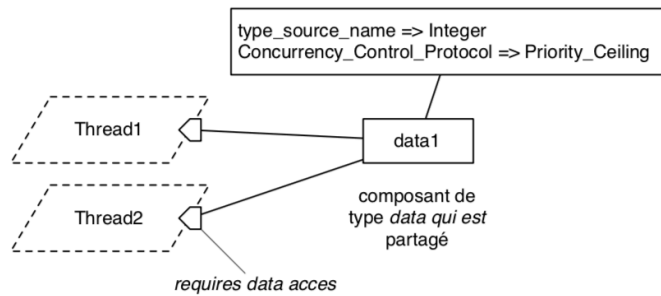
Thread

Un thread modélise une activité concurrente, c'est-à-dire une unité ordonnançable qui peut être exécutée en concurrence avec un autre thread. Chaque thread est représenté par un flot de contrôle séquentiel qui exécute les instructions d'une image binaire produite par un code source. Un thread peut être activé, c'est-à-dire que son exécution est provoquée par un événement qui peut être asynchrone ou périodique.



Data

Un composant de type data représente une donnée qui peut être accessible et partagée par d'autres composants. Un thread est considéré comme étant dans une section critique quand il a accès au composant de type data.



Ports

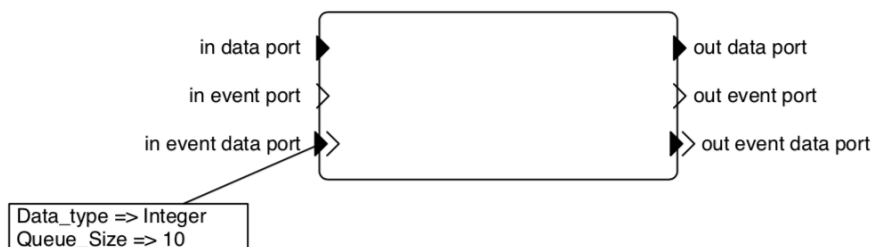
Définition Les ports sont les points de connexion entre les différents composants qui peuvent être utilisés pour le transfert du contrôle et des données entre eux. Les ports sont directionnels, c'est-à-dire qu'un port en sortie (output) est connecté à un port en entrée (input). Les ports peuvent passer des données, des événements ou les deux. Les données transférées par les ports sont typées.

Trois catégories de ports sont distinguées :

- Les event data ports sont les ports à travers lesquels des données sont envoyées et reçues. L'arrivée d'une donnée peut provoquer un événement chez le récepteur. Les données peuvent être mise dans une file. Un event data port représente les files de messages.
- Les data ports sont des event data ports avec une file de taille égale à un pour laquelle seule la dernière valeur est conservée. Par défaut, l'arrivée d'une donnée ne cause pas d'activité. Les data ports représentent les ports sans file d'attente qui communiquent des informations, tels que des flux qui sont échantillonnés.
- Les event ports sont des event data ports sans contenu de message. Les event ports représentent des événement discrets dans l'environnement physique, tel que l'appui sur un bouton, une interruption d'horloge ou un événement logique discret comme une alarme.

Les ports sont directionnels. Un out port représente une sortie produite par un émetteur, et un in port représente une entrée requise par un récepteur.

Les event et event data ports ont par défaut une file associée avec une taille de 1 qui peut être explicitement changée en modifiant la propriété Queue_size. Les propriétés Queue_Size et Queue_Processing_Protocol spécifient le comportement de la file.



Connexions

Une connexion est un lien orienté entre les features de deux composants qui représente les échanges de données et de contrôle entre les composants. Cela peut être la transmission de contrôle et de données entre des ports de différents threads ou entre des threads et un data.

Comment passer du diagramme d'architecture fonctionnelle à un diagramme AADL à des choix dépendant de la plateforme :

