



Equipe STR (Systèmes Temps Réel)

Contact : Yvon.Trinquet@irccyn.ec-nantes.fr

Enjeu

Produire un système informatique embarqué sûr de fonctionnement pour piloter des processus industriels critiques.

Verrous scientifiques

La complexité de la conception validée d'un système informatique temps réel est due :

- au nombre et à la diversité des fonctionnalités gérées, et à leurs interactions ;
- à l'intégration de boîtes pré-existantes et de sous-architectures partielles ;
- à la variété des modes de fonctionnement à gérer et à leur commutation ;
- à la couverture totale des situations critiques (événements rares) ;
- à la contrainte du respect des délais de bout-en bout des exécutions des fonctions ;
- au placement et de l'ordonnancement des tâches et des messages ;
- à la diversité du déploiement des architectures (gammes de produit) ;

... tout cela dans le contexte d'un système composé de multiples calculateurs hétérogènes interconnectés dans plusieurs réseaux de types différents.

Mots-clés

Langage de description d'architecture, exécutif temps réel, ordonnancement et placement de tâches et messages, modélisation et preuve logique et temporelle, réseau de Petri, logique linéaire, sûreté de fonctionnement, tolérance aux fautes, modes de fonctionnement.

Potentiel humain

(20 personnes) : 10 Permanents / 8 Doctorants / 2 ingénieurs de recherche

Champs d'application

Logiciels embarqués pour applications automobiles, lanceurs, avions. Biens d'équipements en grande série ou spécialisés pilotés par « l'électronique » (électroménager, vidéo, etc.)

Actions de valorisation

- Valorisation académique : pilote de 2 Actions Spécifiques CNRS, membre GDR ARP
- Mise en logiciel libre de prototypes : voir site <http://www.rts-software.org>
- Contrats en cours : *Sodius* (Cifre), ANR Mascotte, ANR Scarlet, ANR Pherma, Projet O4A (pôle de compétitivité ID4Car), ANR DOTS

Impact sur la formation à la recherche

Cours en dernière année d'écoles d'ingénieurs (ECN, EMN), modules de formation TREEL, OSTR et MOSY du master ASP, module MSS2 de l'ED-STIM pour doctorants

Plateforme de développement et d'expérimentation (matériel, logiciel)

Voir l'ensemble des outils libres de l'équipe sur le site <http://www.rts-software.org>