



Le projet TOPCASED, Toolkit in OPen-source for Critical Application & SystEms Development

Les objectifs

TOPCASED propose une structure d'atelier de génie système Open Source dont les objectifs sont :

de pérenniser les méthodes et les outils de développement des systèmes embarqués critiques, tout en minimisant les coûts de possession,

d'intégrer au plus tôt les avancées du monde académique et les évolutions méthodologiques,

de prendre en compte les contraintes réglementaires de certification.

Dans ce cadre, TOPCASED a pour vocation :

le développement des éditeurs Open Source de modèles, supportant un processus de développement intégré de la spécification du système à l'architecture et à la réalisation de produits (composants logiciels et matériels inclus) sûrs de fonctionnement pouvant être soumis à certification (aéronautique, etc.),

le développement et l'intégration des outils de transformation et de vérification formelles en contribuant à l'amélioration des techniques et théories existantes (model checking, simulation, transformations de modèles, etc.),

la définition du modèle économique et industriel des produits (licences, propriété intellectuelle, support, services, etc.).

Et aussi de :

fournir un support à l'enseignement (outils, micro-projets, ...),

consolider la coopération entre les mondes académiques et industriels,

s'appuyer sur les structures pérennes du monde académique pour garantir la pérennité de l'Atelier, mettre en place un processus de maintenance contributive,

Tout ceci en synergie avec les initiatives nationales de recherche liées à la thématique des outils d'ingénierie système.

Les acteurs du projet

Les partenaires de ce projet se répartissent en quatre groupes :

Les industriels utilisateurs, forts de leur expérience dans le développement de systèmes critiques, apportent leurs besoins, participent aux choix techniques et aux développements, valident les produits : Airbus et Astrium, membres du groupe EADS, Atos-Origin, CNES, CS-Systèmes d'Information, Siemens VDO Automotive S.A.S., Sinters (qui bien qu'étant une PME se place en tant qu'utilisateur final multidomaines), Thales Aerospace, membre de Thales Group.

Les laboratoires apportent leur expertise sur les aspects théoriques des points durs du projet : INRIA (Unités de recherche de Rennes & Rhône-Alpes), IRIT-CNRS, LAAS-CNRS, ONERA-DTIM).

Les Universités et les Écoles participent à l'effort de recherche & développement, assurent la diffusion des connaissances associées aux outils développés et aux méthodes utilisées, et enfin, hébergent le projet durablement grâce à leur infrastructure informatique : ENSIETA à Brest, ENSEEIHT, ESEO à Angers, UHA (Université de Haute-Alsace), INSA de Toulouse, Université Paul Sabatier de Toulouse Rangueil, UFSC (Université de Florianopolis au Brésil).

Les PME apportent leurs expertises processus et/ou technologiques sur des travaux à fortes valeurs ajoutées : Anyware Technologies, Micouin Consulting, Tectosages.

Le projet

Le projet TOPCASED, d'une durée globale de trois années, est structuré en huit lots d'études :

Le lot1 se focalise sur le processus global de la définition des systèmes à la réalisation du logiciel et du matériel en passant par l'architecture équipement en favorisant une approche IDM (Ingénierie Dirigée par les Modèles) intégrée.

Le lot2 développe les outils de modélisation supportant les langages/méthodes définis par le lot1.

Le lot3 met en œuvre les techniques de vérification de modèles : formelles de façon à apporter la preuve qu'un modèle satisfait des propriétés fonctionnelles ou d'architecture, ou bien par simulation pour analyser et valider finement le comportement des modèles..

Le lot4 permet de déployer les environnements de développement logiciel ou matériel : outils d'édition en langage cible, de mise au point et de vérification de normes de programmation.

Le lot5 étudie et intègre les techniques et outils de transformation des modèles de façon à assurer la cohérence globale du processus de développement des systèmes : transfert des modèles d'un langage de modélisation à un autre, génération de code, de documentation, de cas de test.

Le lot6 organise l'atelier sous la forme d'une fédération d'outils inter-opérants.

Le lot7 a en charge la définition des moyens pour diffuser et maintenir en OpenSource les résultats.

Le lot8, quant à lui, analyse et spécifie les besoins outillés en terme de sûreté de fonctionnement.

Les enjeux pour le Pôle

Pour maîtriser la complexité toujours plus grande des systèmes embarqués à bord des avions, automobiles, satellites, etc. en atteignant les niveaux de qualité requis et pour accroître la productivité en phase de développement sans délocaliser, il est indispensable d'améliorer les méthodes et outils d'ingénierie des systèmes et d'en instaurer à terme l'usage systématique.

Le développement en commun et la mise en œuvre de ces méthodes et outils apporteront une amélioration de la compétitivité des industriels impliqués, avec un impact direct en terme de marchés.

De plus cette démarche générera des emplois pour les sociétés de services qui seront les actrices du processus de déploiement (formation, support, maintenance,...) au sein des différentes filières industrielles.

Contact Presse : Patrick FARAIL, Airbus France– Tel : 05 61.93.66.28,

e.mail : patrick.farail@airbus.com