
DEFI 14 :

Quels marchés pour la plateforme LVCUGEN ?

Comment aider cette technologie issue du spatial à s'ouvrir vers d'autres marchés ?

La plateforme LVCUGEN, plateforme d'exécution modulaire améliorée développée pour le spatial, peut-elle être facilement implémentables pour d'autres applications ?

Contexte

Dans les domaines de l'embarqué (aéronautique, automobile, spatial, etc), les grands donneurs d'ordre demandent de plus en plus à rationaliser les coûts et à mutualiser les briques technologiques élémentaires.

On assiste ainsi à l'émergence de plateformes d'exécution standardisées qui permettent d'héberger des fonctions différentes développées par des fournisseurs variés en limitant ou supprimant les problèmes d'intégration finale.

Le domaine spatial suit également cette tendance mais, malheureusement, le matériel est rarement récurrent et la portabilité de la plateforme d'exécution doit essentiellement reposer sur un catalogue de composants logiciels.

Une analyse plus fine permet également de constater que, quel que soit le domaine, les services bas-niveau sont assez similaires : gestion des entrées/sorties, téléchargements, modes, monitoring du calculateur, instrumentation, gestion d'une mémoire de contexte, ...

Dans le domaine de l'embarqué critique, les besoins en terme d'indépendance des fonctions et les montages industriels possibles à l'intérieur d'un même calculateur impliquent l'utilisation d'un noyau garantissant les propriétés d'indépendance d'exécution des fonctions. C'est pourquoi un noyau de '**Time and Space Partitionning**' (cf ARINC 653) est nécessaire.

Pour répondre à ces tendances et contraintes, le CNES a développé un **concept d'atelier de génération de briques logicielles bas-niveau permettant de développer rapidement et à moindre coût des applications**, la plateforme LVCUGEN, en offrant les services minimums récurrents au-dessus d'un micro-noyau TSP facilement portable.

Ces briques logicielles bas-niveau sont génériques (configurables pour s'adapter aux besoins du projet utilisateur) et fonctionnent sur un mode client / serveur avec les briques applicatives. Elles sont conçues pour limiter les efforts d'adaptation au matériel dans des bibliothèques dédiées offrant une interface standardisée aux briques génériques.

Cette architecture offre l'avantage d'ouvrir la voie à l'utilisation de composants sur étagère utilisables dans tous les domaines de l'embarqué, spécifiques au domaine ou mutualisables avec d'autres, avec des contextes de qualifications indépendants et des indépendances de performances entre les composants.

Plusieurs marchés pourraient être intéressés par cette plateforme développée par le CNES : aéronautique, automobile, spatial, télécom (Cloud, M2M,...)...

Dans les domaines de l'aéronautique et de l'automobile, les principaux maîtres d'œuvre français/européens développent ces briques en interne sans les mutualiser en multi-domaines. Même si cette tendance pouvait évoluer dans les années à venir, comme préconisé par le rapport Potier, les perspectives internationales pourraient être plus fructueuses à court terme notamment dans les pays émergents qui ne maîtrisent pas ces technologies.

D'autres secteurs, comme les télécoms, qui ont des besoins de haute performance et haute réactivité, n'ont pas encore vu l'intérêt de ce type de solutions

Aujourd'hui, les technologies existent mais il est difficile d'avoir une vision de la transférabilité de l'atelier de génération de briques logicielles développé par le CNES et de connaître les business plans à envisager sur ces marchés. **C'est tout l'enjeu de ce défi !**

Description des défis

L'objectif du défi est d'**évaluer les marchés possibles pour le logiciel LVCUGEN** au-delà du spatial :

- clarifier les domaines d'applications envisageables
- définir les spécifications d'évolutions du logiciel nécessaires pour l'adapter à chaque domaine ciblé,
- en travaillant sur l'intégration de cette technologie par les utilisateurs.
- réaliser les grandes lignes d'un business plan.

Vous travaillerez plus particulièrement les marchés suivants :

- Aéronautique et automobile à l'export notamment pour les pays émergents
- Télécom au travers du domaine du logiciel embarqué (Cloud, M2M...).

Exemples de problèmes à adresser

Les axes de réflexion possibles sont :

- Est-ce que la technologie peut trouver un marché à l'export notamment pour l'automobile ou l'aéronautique des pays émergents et sous quelle forme ?
- Comment faire évoluer la plateforme pour répondre aux attentes du domaine du logiciel embarqué ?
- Comment aider les PME des télécom à se saisir de cette technologie ?

Spécifications

Pour ce défi, les documents suivants seront mis à disposition des équipes :

- L'architecture globale de la plateforme LVCUGEN et les grands principes
- Les informations sur comment la mettre en œuvre et ce qu'elle permet de faire,
- Les actions de valorisation déjà entreprises et les résultats correspondants.

Experts techniques

- Julien Galizzi, expert CNES
- Pierre Ollivier, expert Winnove