

TestStand et LabVIEW réduisent le temps de caractérisation des circuits intégrés hautes performances chez ATMEL

« La combinaison de LabVIEW, TestStand, Excel et d'un "serveur d'instruments" a permis de réduire de manière considérable les délais de caractérisation et d'exploitation des données. »

Daravan LY, Atmel

octobre 2004

L'objectif :

Caractériser des circuits intégrés hautes performances.

La solution :

Mettre en place une station de test automatisée à l'aide du séquenceur TestStand, de LabVIEW et de fiches de test.

Le site grenoblois d'Atmel conçoit, fabrique et commercialise des circuits intégrés qui incluent des imageurs CMOS et CCD, des microprocesseurs haute fiabilité, des convertisseurs rapides et des ASIC.

L'équipe "support applications de produits" (R&D) est, entre autres, chargée de la caractérisation des convertisseurs (C A/N - C N/A) et des composants RF. En 1996, un premier banc de test a été développé en C sur Macintosh, mais ce dernier posait des problèmes d'évolution, d'introduction de nouveaux produits et d'automatisation des mesures.

Pour diminuer le temps de caractérisation de ses circuits, Atmel a élaboré un cahier des charges et a déclenché une étude de noyau logiciel confiée à la société Mesulog, partenaire National Instruments. L'objectif de ce banc était de pouvoir caractériser en automatique et de manière exhaustive des composants CAN et RF fonctionnant dans leurs environnements d'application. Le laboratoire de Développement d'Application utilise de nombreux instruments sur différents bancs de test (alimentations, multimètres, générateurs RF, oscilloscopes, bolomètres, analyseurs de spectre, analyseurs logiques). L'interchangeabilité dans une même classe d'instruments était donc requise. De plus, le banc devait fournir un moyen de traitement et d'analyse des résultats, dans un souci de souplesse, d'exploitation rapide et de traçabilité.

Mise en œuvre

L'objet du cahier des charges Atmel était de disposer d'un banc modulaire intégrant un séquenceur de test permettant de caractériser une large gamme de produits ayant chacun ses spécificités. Il fallait trouver une solution alliant standardisation, modification interactive des conditions de tests et évolutivité. L'idée originale fut d'associer un tableur au séquenceur de test TestStand.

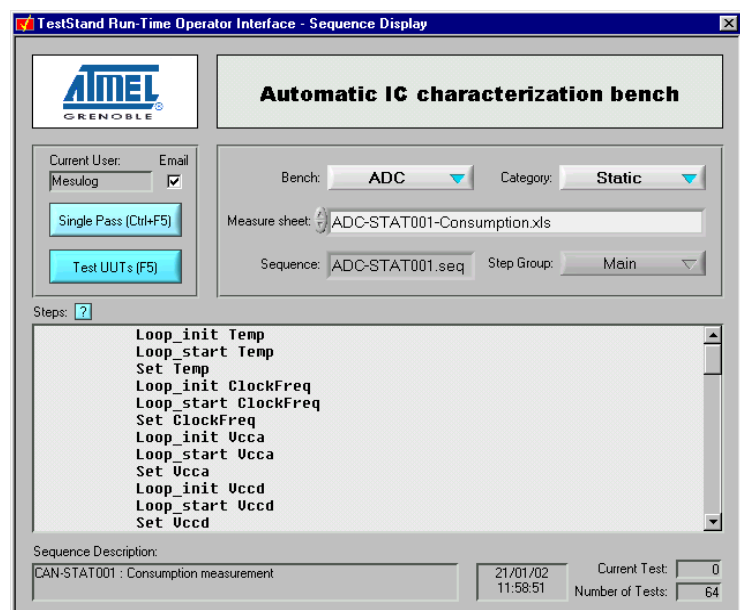
Un classeur Excel, appelé "fiche de mesure", permet à l'utilisateur de sélectionner les instruments utilisés, de valider et de paramétrer les boucles de mesure, de recueillir les valeurs mesurées et de présenter les résultats sous forme graphique. Chaque fiche de mesure est associée à une séquence TestStand et permet de tester un ou plusieurs produits.

Le séquenceur TestStand exécute une suite de pas de tests développés sous LabVIEW. Plus de 500 VIs sont appelés lors de l'exécution. Des bibliothèques de fonctions décodent les fiches Excel, pilotent les instruments, configurent les circuits à tester, effectuent les mesures, calculent et mettent en forme les résultats.

La traçabilité est assurée par le fait que le rapport de mesure contient à la fois les paramètres et les résultats du test.

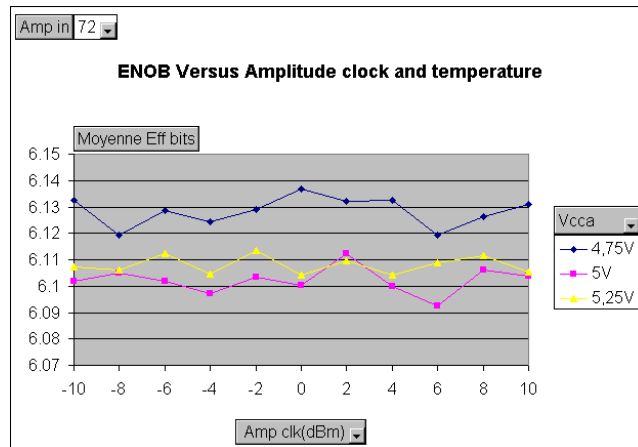
À la fin du test, qui peut durer plusieurs heures, le demandeur reçoit un E-mail contenant un lien vers le rapport de mesure.

Pour assurer la modularité des appareils de tests, Mesulog utilise le "serveur d'instruments" développé par Saphir, qui permet d'étendre l'interchangeabilité des instruments aux drivers IVI et VISA, ainsi que la création de nouvelles classes d'instruments.



Résultats

La solution établie pour Atmel permet d'obtenir un banc automatique qui accroît le nombre de mesures, tout en diminuant par dix le temps de caractérisation. L'utilisation de fiches de mesure facilite la configuration des tests et permet d'assurer la traçabilité.



Ce nouveau banc repose désormais sur une architecture ouverte, qui peut évoluer simplement. En effet, le séquenceur TestStand permet la modification rapide des séquences de tests et l'ajout de nouvelles fonctionnalités par la création de nouveaux pas génériques ou spécifiques.

Les utilisateurs d'Atmel apprécient ce nouvel outil qui leur permet d'atteindre leurs objectifs en termes d'étendue de caractérisation, fiabilité des mesures, puissance de calcul et délai de réponse à des nouvelles demandes clients.

Ce banc permet à Atmel d'anticiper les problèmes liés au design, de sécuriser la validité fonctionnelle des circuits et de réduire les délais et coûts de caractérisation.

Informations sur les auteurs :

Jean-Louis SCHRICKE
MESULOG
173, rue du rocher de Lorzier
38430 Moirans France
Tél : + 33 (0)4 76 35 20 17
Email : jls@mesulog.fr

Daravan LY
ATEL
Avenue de Rochepleine BP 123
38521 Saint-Egrève
Tél : +33 (0)4 76 58 32 72
E-mail : daravan.ly@gfo.atmel.com