

Le 23 novembre 2009

Communiqué de presse

L'Onera accroît sa puissance de calcul et facilite sa recherche scientifique en choisissant un supercalculateur SGI

L'Onera, premier centre français de recherche aéronautique et spatiale, va se doter d'une puissance de calcul considérablement accrue grâce au cluster de calcul SGI Altix. Le nouveau matériel sera utilisé pour améliorer la précision des modèles de simulation, accélérer ses processus de simulation numérique et adapter ses ressources de calcul à l'utilisation d'une technologie MPP (Massively Parallel Processing).

Le cluster de calcul conçu par SGI s'articule autour de quelques 3 000 nœuds de traitement, contre 512 pour son prédécesseur, chacun d'entre eux offrant deux fois plus de puissance – d'où une vitesse de calcul considérablement accrue.

Offrant plus de 10 téraoctets de mémoire, ce système permet aux codes de calcul de l'Onera – tels que Elsa pour la simulation aérodynamique, ou Cedre pour la simulation de propulsion et le bilan thermique des plates-formes aéronautiques et spatiales –, de simuler des configurations de calcul impliquant plus d'un milliard de degrés de liberté. Ce qui permettra à l'Onera de faire face aux défis multiples du développement durable, en simulant par exemple les sources de bruit et la propagation, en analysant précisément la traînée des avions, et en réduisant les émissions des moteurs d'avion.

Le nouveau système commandé par l'Onera est un cluster de calcul SGI Altix® ICE qui délivre 34 téraflops de puissance de calcul. Baptisé Stelvio, d'après le col alpin le plus haut d'Italie (2 758 m), ce cluster bénéficiera de 4 352 processeurs en 2010.

Stelvio intègre 384 nœuds SGI Altix® ICE, comprenant chacun deux 8 Cœur Intel® Xeon, pour un total de 3 072 cœurs avec 14 To de mémoire. Le cluster est relié par un réseau IB double plan à ultra-haute performance, et un système SGI InfiniteStorage 15000. Intégrant les systèmes Data Direct Networks, avec 400 To de mémoire disque, et un système de fichiers parallèles Lustre, il délivre des performances de traitement de 6 Go/s.

Avec ses 34 Tflops de puissance de calcul, Stelvio est l'un des dix calculateurs les plus puissants en France, et figure parmi les 100 plus puissants dans le monde.

« Stelvio constitue une formidable avancée dans nos capacités de recherche », explique Paul Levart, Chef des Moyens Centraux à l'Onera. « Nous sommes très satisfaits de constater que le grand calculateur SGI joue également un rôle majeur dans la future collaboration européenne. Avec le nouveau cluster de calcul SGI Altix ICE, l'Onera se dote d'un système à haute performance de tout premier plan mondial. »

Pascal Barbolosi, directeur général de SGI France, précise : *« Nous nous félicitons de pouvoir participer à cette évolution majeure de l'Onera en termes de puissance de calcul. Stelvio offrira des performances exceptionnelles pour répondre à la demande croissante de puissances de calcul adaptées, notamment en améliorant la fourniture d'électricité et la climatisation. »*

Basé sur le système d'exploitation Novell SLES Linux®, le cluster fournira une grande part de la puissance de calcul que requièrent les scientifiques de l'Onera. Ce qui permettra d'accroître de manière significative les capacités de recherche des différents départements du centre français :

- **Matériaux et structures** : Aéroélasticité et dynamique des structures ; Matériaux et structures composites ; Matériaux et structures métalliques.
- **Mécanique des fluides et énergétique** : Energétique fondamentale et appliquée ; Modèles pour l'aérodynamique et l'énergétique ; Simulation numérique des écoulements et acoustique , Aérodynamique appliquée.
- **Physique** : Electromagnétisme et radar ; Mesures physiques.

Le processus de l'appel d'offre a été mené conformément à la réglementation française officielle en matière d'attribution de fonds publics. SGI a obtenu ce contrat au terme d'une compétition internationale longue et rude, qui aura duré près de douze mois. Stelvio remplacera le système de calcul Bull utilisé jusqu'ici.

La direction Grands Moyens Techniques (GMT) de l'Onera, en charge du nouveau calculateur, gère les installations de calcul et les réseaux des centres. Elle assure une assistance technique adaptée à l'industrie aéronautique et aux équipes de recherche, et est notamment responsable de l'exploitation des souffleries de l'Onera. Cela inclut le développement continu de méthodes et ressources adaptées pour les essais, impliquant les différents départements scientifiques de l'Onera.

Onera

Premier acteur français de la R&T aéronautique, spatiale et de défense, l'Onera est un établissement public créé en 1946, sous tutelle du Ministère de la Défense. Il compte plus de 2000 salariés dont 1500 chercheurs, ingénieurs et techniciens sur 8 sites. L'Onera met ses compétences multidisciplinaires et son parc de moyens d'essais, au meilleur niveau mondial, au service des agences de programmes, des grands industriels et des PME-PMI. Son modèle atypique de recherche partenariale, avec 5 fois plus d'activités sur contrat par chercheur que la moyenne, lui a permis de réaliser 202 millions d'euros d'activités en 2008. Force d'innovation, d'expertise et de prospective, l'Onera a pour mission de préparer l'avenir et a contribué aux plus grands succès de l'aéronautique et du spatial : Ariane5, gammes Airbus et Eurocopter, Rafale, Falcon 7X.

SGI

La société SGI® (Silicon Graphics International Corp.) est un leader mondial dans le calcul en cluster à grande échelle, le stockage en cluster, le calcul à haute performance et les outils et services pour centres de données. SGI met son expertise à la disposition de ces différents secteurs industriels afin de les aider à résoudre les défis technologiques et commerciaux auxquels ils sont confrontés.

Contacts relations media:

Onera

Julie Amoyel / Marion Verny
Tél. : 33 (1) 46 73 40 66/65
Fax : 33 (1) 46 73 41 59
E-mail : julie.amoyel@onera.fr
www.onera.fr

SGI

Patrice Gommy
Tél. : 33 (1) 34 88 80 12
Fax : 33 (1) 34 65 96 19
E-mail : pgommy@sgi.com
www.sgi.fr

Burson-Marsteller

Bertrand Paul / Hélène Coulbault
Tél. : 33 (1) 41 86 76 76
E-mail : bertrand.paul@bm.com;
helene.coulbault@bm.com