



Un supercalculateur avec accélérateur GPU NVIDIA bat le record du monde d'efficacité énergétique

Le plus grand centre de calcul intensif d'Italie dépasse les performances actuelles du premier système Green500, grâce à des accélérateurs Kepler et à un système de refroidissement à eau.



SANTA CLARA, Californie, 31 janvier 2013. NVIDIA a annoncé aujourd'hui que le superordinateur italien "Eurora", qui utilise des [accélérateurs GPU Tesla®](#) NVIDIA® basés sur [NVIDIA Kepler™](#) - l'architecture informatique de haute performance (HPC) la plus rapide et la plus efficace du monde - a battu un nouveau record dans le domaine de l'efficacité énergétique pour les data centers.

Le superordinateur Eurora, construit par [Eurotech](#) et déployé mercredi à Bologne en Italie dans les bâtiments de [Cineca](#) (le centre de calcul intensif le plus puissant du pays) a atteint 3 150 mégaflops par watt en performance soutenue⁽¹⁾, un score supérieur de 26 pourcents à celui du meilleur système disponible sur la dernière liste [Green500](#) des superordinateurs les plus efficaces au monde.⁽²⁾

Eurora a obtenu cette victoire historique en combinant 128 accélérateurs Tesla K20 NVIDIA haute performance et basse consommation avec le superordinateur Eurotech Aurora Tigon, qui utilise une technologie Aurora innovante appelée « hot water cooling ». Celle-ci utilise un système de refroidissement à eau chaude direct pour tous les composants électroniques et électriques du système HPC.

Eurora, qui pourra être utilisé par les membres du [Partenariat pour le calcul avancé en Europe \(PRACE\)](#) et de grands instituts de recherche italiens, permettra aux chercheurs de faire avancer leurs

travaux et leurs découvertes dans diverses disciplines scientifiques, dont la science des matériaux, l'astrophysique, et les sciences de la vie et de la terre.

« Les simulations informatiques avancées, qui permettent aux scientifiques de découvrir de nouveaux phénomènes et de tester des hypothèses, nécessitent des niveaux de performance extrêmement élevés ; elles peuvent donc être voraces en énergie, » déclare Sanzio Bassini, directeur du département HPC de Cineca. *« Grâce au système Aurora ultra-efficace et aux accélérateurs de GPU NVIDIA, Aurora offrira aux chercheurs européens les capacités informatiques nécessaires pour étudier tous types de systèmes physiques et biologiques, tout en nous permettant de garder la consommation d'énergie et les coûts du data center sous contrôle. »*

En associant les [GPU NVIDIA Tesla K20](#) à la technologie Aurora Hot Water Cooling d'Eurotech, le système Aurora est plus efficace et compact que les solutions conventionnelles, qui utilisent des systèmes de refroidissement à air. Les systèmes HPC basés sur l'architecture matérielle Aurora, notamment l'Eurotech Aurora Tigon, peuvent permettre aux data centers de réduire leur facture d'électricité jusqu'à 50 pourcents et de diminuer le coût total de possession de 30 à 50 pourcents.⁽³⁾

De plus, l'utilisation de la technologie Aurora Hot Water Cooling permet de réduire -voire d'éliminer- le besoin d'air conditionné dans des climats souvent chauds, comme en Italie. L'énergie thermique que produit le système peut être utilisée pour chauffer des bâtiments, pour alimenter des systèmes de réfrigération à absorption pour la climatisation ou pour permettre la tri-génération (production combinée d'électricité, de chauffage et de refroidissement).

Selon Sumit Gupta, directeur de la division Tesla chez NVIDIA : *« Par nature, les accélérateurs de GPU sont plus efficaces que les CPU du point de vue de la consommation. Les accélérateurs Tesla K20 permettent de creuser cette avance. L'efficacité énergétique est devenue le facteur clé en termes de performances informatiques et les GPU permettent à des systèmes informatiques de toute taille dans les data center (qu'il s'agisse de petits clusters ou des futurs systèmes à l'échelle exa) d'atteindre leurs objectifs de performance tout en maintenant un budget énergétique économiquement viable. »*

Aurora est un prototype de système développé pour Cineca dans le cadre de l'initiative PRACE 2IP pour fournir une infrastructure durable et de haute qualité permettant de satisfaire aux exigences les plus hautes de la communauté européenne des utilisateurs de HPC. Une version commerciale du superordinateur Eurotech Aurora Tigon est également disponible aujourd'hui chez Eurotech. Pour plus d'information, consultez le [site internet d'Eurotech](#).

À propos des GPU Tesla NVIDIA

Les GPU Tesla NVIDIA sont des accélérateurs massivement parallèles basés sur le modèle de la [plateforme de programmation et de calcul parallèle NVIDIA CUDA®](#). Les GPU Tesla sont orientés dès leur conception vers l'informatique basse consommation et haute performance et vers les sciences informatiques et les superordinateurs. Ils permettent ainsi d'accélérer radicalement les applications par rapport aux performances obtenues en n'utilisant que des processeurs pour diverses applications scientifiques et commerciales.

Pour en savoir plus sur CUDA ou pour télécharger la dernière version, rendez-vous sur le [site de CUDA](#). Des informations supplémentaires concernant ce produit sont disponibles sur le site [NVIDIA Tesla](#). Suivez-nous sur Twitter [@NVIDIATesla](#).

- (1) Configuration du système : Système Aurora Tigon 64 nœuds ; 2 x Intel Xeon E5-2687W et 2 x accélérateurs de GPU K20 NVIDIA par nœud ; Les mesures énergétiques ont suivi la procédure prévue par les directives Green500 et ont été effectuées sur un compteur électrique calibré. Le système utilisait une version personnalisée de LINPACK.
- (2) Comparé au système Beacon du National Institute for Computational Sciences de l'Université du Tennessee à 2 499 mégaflops/watt. Source : <http://green500.org/lists/green201211>
- (3) Sur la base d'une comparaison entre des data center de taille moyenne avec refroidissement à air ou à eau avec 1 800 nœuds de serveurs, tous équipés de doubles processeurs Intel Xeon E5-2670 2,6 Ghz.

À propos de NVIDIA

[NVIDIA](#) (NASDAQ : NVDA) a révolutionné le monde de l'informatique en inventant le processeur graphique (GPU) en 1999. Aujourd'hui, les nouveaux [processeurs](#) NVIDIA boostent une grande gamme de produits allant des [smartphones](#) aux [supercalculateurs](#). Les [processeurs mobiles](#) de NVIDIA équipent les [téléphones portables](#), les [tablettes](#) et les [systèmes automobiles d'information/divertissement](#). Les [joueurs PC](#) profitent des GPU NVIDIA pour vivre une expérience époustouflante et immersive. Les professionnels les utilisent - entre autres - pour créer des effets spéciaux pour l'industrie du cinéma et pour concevoir des produits allant des clubs de golf aux avions de ligne. Quant aux chercheurs, ils exploitent la puissance des GPU pour repousser les frontières de la science avec le [calcul haute performance](#). NVIDIA détient actuellement plus de 4500 brevets d'invention, qui ont donné naissance à des évolutions incontournables de l'informatique moderne. Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.nvidia.fr.

Contacts Presse



Stéphane Quentin
Tél : +33 1 55 63 84 93
squentin@nvidia.com



**Carole Da Silva / Lauren Stodulka /
Sébastien Alvarez**
+33 1 41 11 35 45 / 37 87
nvidia@oxygen-rp.com