

Une performance qui s'adapte à votre environnement d'affaires

Les processeurs Intel® Xeon® de la gamme 5500 ajustent intelligemment performance et consommation d'énergie



La performance des applications est essentielle aux opérations d'affaires quotidiennes et à la création de nouveaux produits et services afin d'améliorer la compétitivité et de joindre de nouveaux clients. Au cours des 10 dernières années, les TI ont rapidement ajouté du matériel peu coûteux pour répondre à la croissance de l'entreprise et de nombreux centres de données ont maintenant atteint leurs limites en ce qui concerne l'alimentation électrique, la climatisation et l'espace. En renouvelant l'infrastructure des centres de données à l'aide de serveurs plus performants, plus adaptatifs et moins énergivores, vous pouvez obtenir une capacité et une évolutivité accrues à consommation d'énergie égale et en conservant le même espace, ce qui vous permettra d'anticiper les besoins d'affaires croissants.

Les serveurs architecturés autour des processeurs Intel® Xeon® de la gamme 5500 offrent la possibilité aux gestionnaires des TI de renouveler les centres de données existants ou d'en concevoir de nouveaux tout en améliorant la performance et l'efficacité énergétique. Le processeur Intel Xeon de la gamme 5500, doté de la nouvelle microarchitecture Intel® dont le nom de code est Nehalem, apporte de l'intelligence à l'architecture de serveurs la plus fiable au monde. Les serveurs architecturés autour du processeur Intel Xeon de la gamme 5500 équilibreront automatiquement et intelligemment la performance et la consommation d'énergie pour permettre aux serveurs de s'adapter en temps réel à la charge de travail et à la demande des utilisateurs et d'obtenir ainsi une performance optimale.



Une conception novatrice génère une performance intelligente

Le processeur Intel Xeon de la gamme 5500 rassemble plusieurs technologies novatrices pour offrir une performance intelligente. Voici trois d'entre elles :

- La technologie Intel® Turbo Boost améliore le rendement en augmentant la fréquence du processeur; ce qui offre une vitesse d'exécution plus élevée lorsque les conditions le permettent.
- La technologie Intel® Hyper-Threading† (Intel® HT) permet aux applications parallèles actuelles de tirer le meilleur parti possible de chaque cycle d'horloge.
- La technologie Intel® QuickPath associée à un contrôleur de mémoire intégrée accélère le trafic entre les processeurs et les contrôleurs d'entrée et sortie pour les applications gourmandes en largeur de bande, offrant des débits pouvant atteindre 25,6 Gbit/s; ce qui correspond à trois fois et demie la largeur de bande des processeurs de la génération précédente.¹

Intel® Turbo Boost Technology

La technologie Intel Turbo Boost offre la performance aux moments et aux endroits nécessaires en adaptant la fréquence du processeur aux besoins de l'application et en ajustant la performance pour qu'elle réponde aux demandes de pointe.² Cette technologie permet à certains cœurs de chaque processeur de fonctionner au-delà de la fréquence nominale dans une portée établie. La fréquence est augmentée au besoin pour accroître la vitesse d'exécution (figure 1).

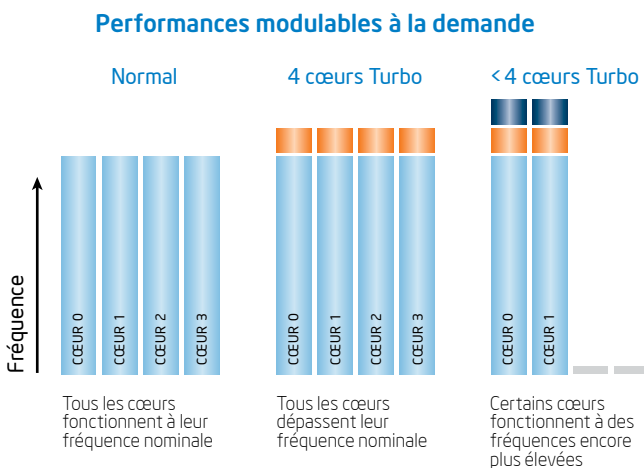
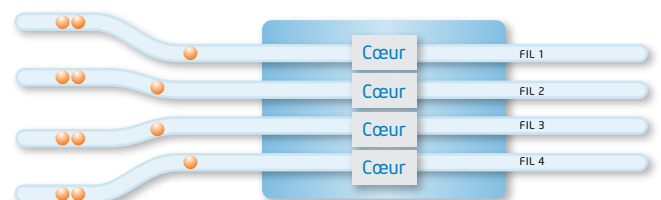


Figure 1. La technologie Intel® Turbo Boost améliore le rendement en augmentant la fréquence du processeur; ce qui offre des débits plus élevés lorsque les conditions le permettent.

Technologie Intel® Hyper-Threading

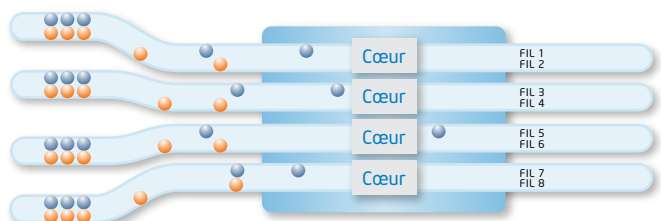
De nombreux types d'applications se prêtent à une exécution en parallèle. La technologie Intel Hyper-Threading permet un traitement simultané des exécutions dans chaque cœur de processeur, jusqu'à deux séquences par cœur ou huit séquences pour un processeur à quatre cœurs (figure 2). Cette technologie réduit le délai de traitement et fait un usage optimal de chaque cycle d'horloge. Par exemple, pendant qu'une séquence est en attente d'un résultat ou d'un événement, une autre exécute dans le même cœur pour réduire les temps d'arrêt.

Processeur quatre cœurs sans technologie Hyper-Threading



Les cœurs d'un processeur lambda ne peuvent traiter chacun qu'un fil logiciel à la fois.

Microarchitecture Nehalem d'Intel et technologie Hyper-Threading



Les nouveaux processeurs multicœurs d'Intel traitent deux fois plus de fils logiciels en même temps.

Figure 2. La microarchitecture Intel® Nehalem permet une activité parallèle simultanée dans chaque cœur de processeur.

Technologie Intel® QuickPath

Pour tirer la meilleure performance possible d'une application, vous devez bénéficier d'une vitesse de traitement optimale et de suffisamment de largeur de bande pour que chaque Unité Centrale de Traitement (UCT) fonctionne à pleine capacité. Pour offrir la meilleure performance possible aux applications gourmandes en largeur de bande, le processeur Intel Xeon de la gamme 5500 présente la nouvelle technologie Intel QuickPath. Cette nouvelle architecture évolutive à mémoire partagée offre une largeur de bande de mémoire de pointe jusqu'à trois fois et demie supérieure à celle des processeurs de la génération précédente en raccordant les processeurs et d'autres composants à l'aide d'une nouvelle interconnexion haute vitesse. La technologie Intel QuickPath est conçue pour permettre à la microarchitecture Intel® Nehalem et aux processeurs multicœurs des prochaines générations d'offrir leur plein rendement.

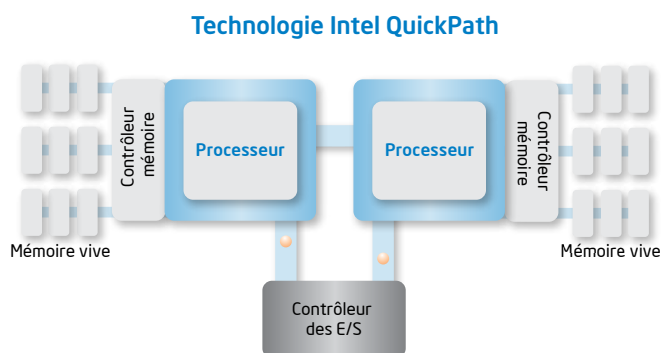


Figure 3. Architecture Intel® QuickPath avec mémoire dédiée par processeur et connectivité point à point.

La technologie Intel QuickPath est une architecture de plateforme qui fournit des connexions point à point haute vitesse entre les microprocesseurs et la mémoire externe ainsi qu'entre les microprocesseurs et le contrôleur d'entrée/sortie. Chaque processeur dispose de sa propre mémoire spécialisée à laquelle le système accède directement par un contrôleur de mémoire intégrée. Si un processeur doit accéder à la mémoire spécialisée d'un autre processeur, il peut le faire au moyen d'une interconnexion Intel® QuickPath haute vitesse à faible délai qui relie tous les processeurs et leur mémoire. Les avantages de l'architecture Intel QuickPath sont encore plus importants avec l'utilisation de la technologie Intel Smart Cache. Cette technologie intègre désormais une importante mémoire cache partagée et inclusive de niveau 3 qui rehausse la performance tout en réduisant le trafic vers les cœurs des processeurs. Ainsi, les requêtes inutiles sont éliminées, ce qui diminue le temps d'attente et les délais de traitement.

Exploitation de la performance intelligente

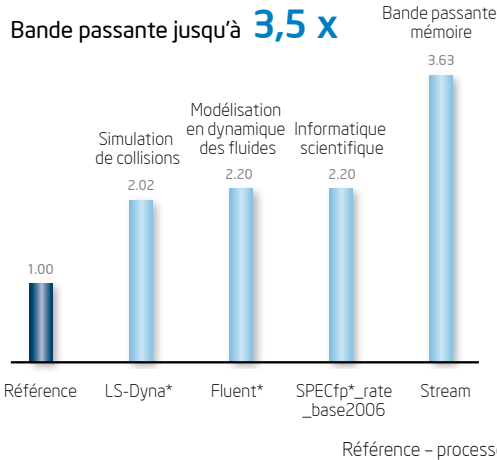
Dans l'ensemble des environnements d'exploitation et des industries, autant dans la grande que dans la petite entreprise, les TI essaient de mieux aligner les ressources informatiques avec les besoins des utilisateurs et du commerce. La performance intelligente du processeur Intel Xeon de la gamme 5500 permet cet alignement; il vous offre la possibilité de placer les ressources exactement là où elles comptent le plus pour les affaires :

- Les technologies Intel Turbo Boost et Intel® Intelligent Power assurent un contrôle fondé sur des politiques permettant aux processeurs de fonctionner à une fréquence et à une puissance optimales. Le système d'exploitation peut déterminer automatiquement ces rendements optimaux ou les administrateurs peuvent désigner manuellement dans le système BIOS les applications exigeant un traitement haute fréquence et celles qui devraient être exécutées à des fréquences plus basses afin de réduire la consommation d'énergie.⁴
- De nombreuses applications de serveur ou de poste de travail se prêtent à une exécution en parallèle. Grâce à la technologie Intel Hyper-Threading, ces environnements bénéficieront d'un débit logiciel amélioré pour une performance maximale en ce qui a trait à la capacité électrique et à la superficie du centre de données. Pour les environnements où des applications non parallèles sont utilisées, les développeurs de TI peuvent avoir recours à des outils de programmation Intel ou d'un tiers pour créer des applications optimisées qui pourront tirer parti de tous les avantages de la technologie Intel Hyper-Threading. (Pour obtenir de plus amples renseignements sur les outils de développeur Intel, visitez le site www.intel.com/software.)
- La technologie Intel QuickPath, de concert avec d'autres améliorations technologiques, telles que Solid State Disks (SSD) et le réseautage Ethernet à 10 Gbit/s, offertes sur ces nouveaux serveurs, contribue à produire une performance et un débit exceptionnels pour les applications individuelles. Tous ces éléments, associés à une capacité de mémoire accrue pour serveurs à deux ports de processeur, offrent une capacité sans précédent d'utiliser de multiples applications dans un environnement consolidé ou virtuel.

Capacités commerciales incomparables

Le processeur Intel Xeon de la gamme 5500 représente un pas de géant en ce qui a trait aux capacités de serveur. Il offre une performance 2,25 fois plus grande pour l'informatique d'entreprise⁵ et une largeur de bande 3,5 fois supérieure pour l'informatique technique⁶. La microarchitecture Intel Nehalem offre des gains généraux exceptionnels pour les applications d'affaires et de calcul de haute performance.

Serveurs d'informatique technique Calcul intensif (HPC)



Serveurs polyvalents Applications généralistes

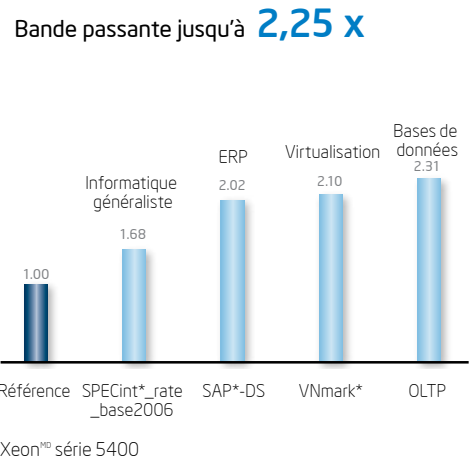


Figure 4. Le processeur Intel[®] Xeon[®] de la gamme 5500 offre des gains de performance exceptionnels dans toute une série d'applications.

Détails de la configuration : banc d'essai OLTP (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5460, 3,16 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 333 MHz, 64 Go de mémoire vive (16 x 4 Go FBDDR2-667), système d'exploitation Microsoft Windows Server 2008

Windows Server 2008 Edition Enterprise x64. Performance évaluée en nombre de transactions par seconde.

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 72 Go de mémoire vive (18 x 4 Go DDR3-800), système d'exploitation Microsoft Windows Server 2008 Edition Enterprise x64. Performance évaluée en nombre de transactions par seconde.

Détails de la configuration : banc d'essai SPECint*_rate_base2006 (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5470, 3,16 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 333 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800), système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2.. Intel C++ Compiler pour Linux32 et Linux64 version 11.0.

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 24 Go de mémoire vive (6 x 4 Go DDR3-1333), système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2, Intel C++ Compiler pour Linux32 et Linux64, version 11.0.

Détails de la configuration : banc d'essai VMmark (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur HP ProLiant ML370 G5 avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5470, 3,33 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 3, bus frontal de 1 333 MHz, 48 Go de mémoire vive, VMware ESX V3.5.0 mise à niveau 3 publiée à 9.15 sur 7 juxtapositions.

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 72 Go de mémoire vive (18 x 4 Go DDR3-800), VMware ESX version 140815. Performance évaluée à 19.51 sur 13 juxtapositions.

Détails de la configuration : banc d'essai SAP-SD 2-Tier (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur HP ProLiant BL460C avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5470, 3,33 GHz, 12 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus frontal de 1 333 MHz, 32 Go de mémoire vive, Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, Microsoft SQL Server 2005, SAP ECC version 6.0 (2005). Évalué auprès de 2 518 utilisateurs.

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur IBM System x3650 M2 avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 48 Go de mémoire vive (12 x 4 Go DDR3-1066), Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, IBM DB2 9.5, SAP ECC version 6.0 (2005). Évalué auprès de 5 100 utilisateurs.

Avis d'exonération de responsabilité de VMware : Toute l'information contenue dans la présente au sujet des orientations et des intentions futures est sujette à changement ou peut être retirée sans préavis et ne devrait pas servir de base à une décision d'achat concernant les produits VMware. L'information énoncée dans la présente ne constitue pas une obligation légale pour VMware de fournir quelque matériel, code ou fonctionnalité que ce soit. L'émission et la synchronisation des produits VMware demeurent à la seule discrétion de VMware.

Détails de la configuration : banc d'essai Fluent – regroupement de six charges de travail utilisées pour la comparaison (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5482, 3,20 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 600 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800), système d'exploitation RedHat Linux Enterprise 5.3. Fluent 12.0.13 Beta (version d'avant-première Fluent 12 P7)

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 24 Go de mémoire vive (12 x 2 Go DDR3-1066), système d'exploitation RedHat Linux Enterprise 5.3. Fluent 12.0.13 Beta (version d'avant-première Fluent 12 P7)

Détails de la configuration : banc d'essai LS-Dyna – comparaison fondée sur une charge de travail de collision à trois véhicules (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5482, 3,20 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 600 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800), système d'exploitation RedHat Linux Enterprise 5.3. Version utilisée : LS-Dyna mpp971_s_ifort10.1_IntelMPI.R321

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 24 Go de mémoire vive (12 x 2 Go DDR3-1066), système d'exploitation RedHat Linux Enterprise 5.3. Version utilisée : LS-Dyna mpp971_s_ifort10.1_IntelMPI.R321

Détails de la configuration : banc d'essai SPECfp*_rate_base2006 (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5482, 3,20 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 600 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800), système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2. Intel C++ Compiler pour Linux32 et Linux64 version 11.0.

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 24 Go de mémoire vive (6 x 4 Go DDR3-1333), système d'exploitation SUSE Linux Enterprise Server 10 SP2. Intel C++ Compiler pour Linux32 et Linux64 version 11.0.

Détails de la configuration : banc d'essai Stream-Triad (février 2009)

Plateforme de base : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5472, 3,0 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 600 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800), système d'exploitation RedHat Linux Server 5.3. Binaires en continu compilés par l'Intel compiler 11.0.

Nouvelle plateforme : plateforme de serveur de préproduction Intel avec deux processeurs Intel[®] Xeon[®] quatre cœurs X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 24 Go de mémoire vive (6 x 4 Go DDR3-1333), système d'exploitation Red Hat[®] Enterprise Linux Server 5.3. Binaires en continu compilés par l'Intel compiler 11.0.

Apprenez-en plus

Le processeur Intel Xeon de la gamme 5500 repousse les limites du rendement en surveillant le comportement de votre application de façon à offrir la performance maximale et à optimiser la consommation d'énergie tout en vous laissant la commande directe. Grâce à une performance accrue par watt et par serveur, le renouvellement de votre infrastructure de TI à l'aide de serveurs conçus à partir de cette architecture très efficace peut améliorer la souplesse de vos affaires et laisser de la place à la croissance tout en prolongeant la durée de vie de vos centres de données actuels.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le processeur Intel Xeon de la gamme 5500, visitez le site www.intel.com/xeon.

Pour obtenir un complément d'information sur la prochaine génération de microarchitecture Intel®, visitez le site www.intel.com/technology/architecture-silicon/next-gen.

⁴ Les numéros de processeurs Intel ne correspondent pas à la performance. Ils font la distinction entre les fonctions dans chaque famille de processeurs et non d'une famille de processeurs à l'autre. Pour obtenir des précisions, consultez le site www.intel.com/products/processor_number.

¹ La technologie Hyper-Threading exige un système informatique muni d'un processeur compatible avec elle, un jeu de puces activé pour cette technologie, le système BIOS et un système d'exploitation approprié. La performance variera selon le matériel et les logiciels utilisés. Pour en savoir plus à ce sujet, consultez la page <http://www.intel.com/info/hyperthreading/>. Vous y trouverez les détails sur les processeurs compatibles avec la technologie HT.

¹ Mesures internes d'Intel. (février 2009) banc d'essai Stream-Triad. Red Hat Enterprise Linux Server 5.3. Processeur Intel® Xeon® E5472, 3,0 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 600 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800) ou processeur Intel® Xeon® X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 24 Go de mémoire vive (6 x 4 Go DDR3-1333).

² La technologie Intel® Turbo Boost exige une plateforme munie d'un processeur compatible avec elle. La performance de la technologie Intel Turbo Boost varie selon le matériel, les logiciels et la configuration globale du système. Vérifiez auprès de votre fabricant de plateforme si votre système offre la technologie Intel Turbo Boost. Pour obtenir de plus amples renseignements, consultez la page <http://www.intel.com/technology/turboboost>.

³ Mesures internes d'Intel. (février 2009) banc d'essai Stream-Triad. Red Hat Enterprise Linux Server 5.3. Processeur Intel® Xeon® E5472, 3,0 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 600 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800) ou processeur Intel® Xeon® X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, mémoire de 24 Go (6 x 4 Go DDR3-1333).

⁴ La technologie Intel® Intelligent Power exige un système informatique muni d'un processeur Intel® activé, d'un jeu de puces, du système BIOS et, pour certaines fonctions, d'un système d'exploitation compatible. La fonctionnalité ou les autres avantages peuvent varier en fonction du matériel mis en service et peuvent exiger une mise à niveau du système BIOS ou du système d'exploitation. Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquez avec votre fournisseur de système.

⁵ Comparé avec la gamme 5400 Xeon. Déclaration soutenue par les résultats de multiples performances incluant un banc d'essai de la base de données OLTP et un banc d'essai informatique et scientifique intensif sur la largeur de bande (SPECfp_rate_base2006). Mesures internes d'Intel. (février 2009)

⁶ Mesures internes d'Intel. (février 2009) banc d'essai Stream-Triad. Red Hat Enterprise Linux Server 5.3. Processeur Intel® Xeon® E5472, 3,0 GHz, 2 x 6 Mo de mémoire cache de niveau 2, bus du système de 1 600 MHz, 16 Go de mémoire vive (8 x 2 Go FB DDR2-800) ou processeur Intel® Xeon® X5570, 2,93 GHz, 8 Mo de mémoire cache de niveau 3, 6,4 QPI, 24 Go de mémoire vive (6 x 4 Go DDR3-1333).

Ces renseignements sont préliminaires et sont sujets à changement. Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez le site www.intel.com/performance.

Les essais et les évaluations de la performance portent sur des systèmes ou des composants informatiques particuliers et indiquent les performances approximatives des produits Intel mesurées dans le cadre de ces essais. Toute différence de matériel, de conception de logiciel ou de configuration peut affecter la performance réelle. Les acheteurs doivent consulter d'autres sources d'information pour évaluer la performance des systèmes ou des composants qu'ils envisagent d'acheter. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les tests de performance et sur la performance des produits Intel, visitez la page <http://www.intel.com/performance/resources/> ou composez (aux États-Unis) le 1 800 628-8686 ou le 1 916 356-3104.

Copyright© 2009 Intel Corporation. Tous droits réservés. Intel, le logo Intel et Intel Xeon sont des marques de commerce d'Intel Corporation, aux États-Unis et dans d'autres pays.

*Les autres noms et désignations peuvent être revendiqués comme marques par leurs détenteurs respectifs.

