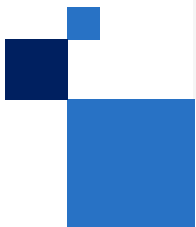


Package d'habilitation de la modernisation des centres de données

Comment nos partenaires peuvent résoudre les difficultés opérationnelles des clients avec des solutions basées sur la technologie Intel®





**Actualisation des produits de centres de données
Microsoft sur les processeurs Intel® Xeon® Scalable
de 4^e génération**



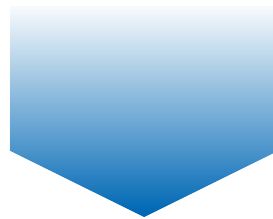
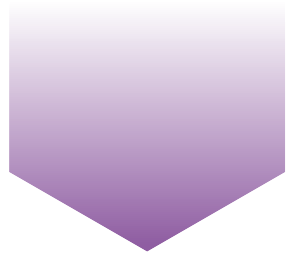
Windows Server 2022

Windows Server 2012

Microsoft a arrêté de prendre en charge Windows Server 2012 en **octobre 2023**

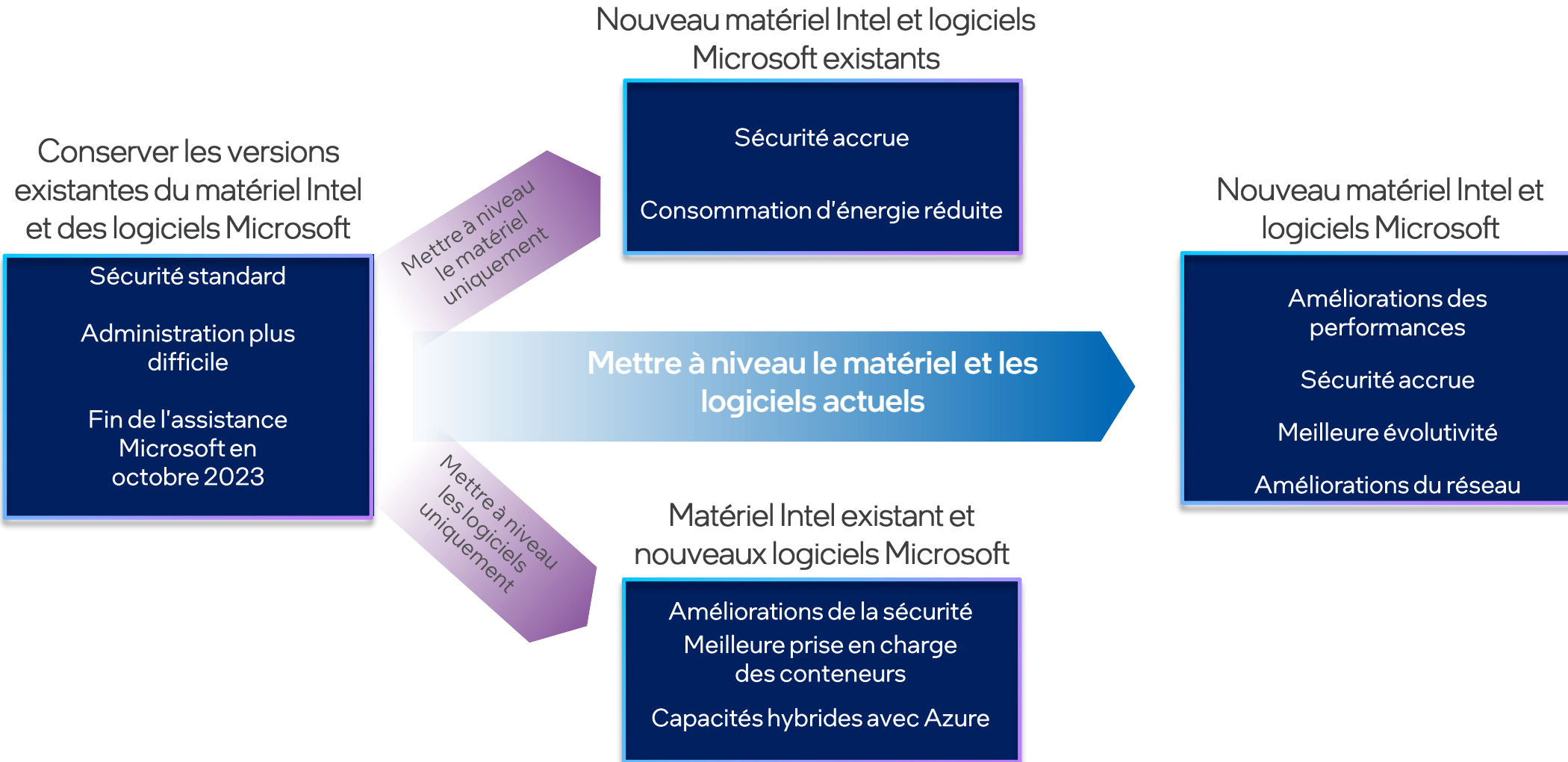
Pourquoi mettre à niveau votre matériel maintenant ?

Une mise à niveau vers **Windows Server 2022** sur du matériel ancien qui n'est plus couvert par une garantie **ne vous permettra pas** d'utiliser toutes les fonctionnalités de **Windows Server**



Passez aux **processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération** pour profiter pleinement de **Windows Server 2022** en matière de **TCO et de sécurité**

Processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération et Windows Server 2022



Meilleurs ensemble : Windows Server 2022 + Processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération

Options de mise à niveau / propositions de valeur

Modernisation des logiciels ► NOUVEAU

MISE À NIVEAU LIMITÉE AUX LOGICIELS

Processeurs Intel® Xeon® de 1^e et 2^e génération

- ✗ Moindre sécurité de la plateforme (UEFI, TPM 2.0, démarrage sécurisé)
- ✗ Pas de MV blindées (TPM 2.0 nécessaire)
- ✗ Pas de gestion HCI
- ✗ Pas de prise en charge avancée du flashage (NVMe, NVDIMM ou SSD Intel® Optane™)

Windows Server 2022

- ✓ Améliorations de la sécurité (VBS, Windows Defender)
- ✓ Améliorations des performances (temps de démarrage et de connexion plus rapides)
- ✓ Meilleure prise en charge des conteneurs
- ✓ Capacités hybrides avec Azure (Arc activé ; compression SMB ; WAC)
- ✓ Évolutivité (48 To de mémoire ; 2 048 cœurs logiques sur 64 sockets)

MISE À NIVEAU MATÉRIEL + LOGICIELS

Processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération

- ✓ Sécurité de la plateforme (UEFI, TPM 2.0, démarrage sécurisé, noyau sécurisé, TME-MK)
- ✓ Prise en charge de NVMe, NVDIMM, SSD Intel® Optane™
- ✓ Jusqu'à 60 cœurs / 120 threads sur un système à 2 sockets, 6 To de mémoire
- ✓ Prise en charge des cartes réseau 100 Gb
- ✓ Accélérateurs (AMX, QAT)

Windows Server 2022

- ✓ Améliorations de la sécurité (VBS, Windows Defender)
- ✓ Améliorations des performances (temps de démarrage et de connexion plus rapides)
- ✓ Meilleure prise en charge des conteneurs
- ✓ Capacités hybrides avec Azure (Arc activé ; compression SMB ; WAC)
- ✓ Évolutivité (48 To de mémoire ; 2 048 cœurs logiques sur 64 sockets)

LOGICIELS ET MATÉRIEL ACTUELS – AUCUNE ACTION

Processeurs Intel® Xeon® de 1^e et 2^e génération

- ✗ Moindre sécurité de la plateforme (UEFI, TPM 2.0, démarrage sécurisé)
- ✗ Pas de MV blindées (TPM 2.0 nécessaire)
- ✗ Pas de gestion HCI
- ✗ Pas de prise en charge avancée du flashage (NVMe, NVDIMM ou SSD Intel® Optane™)

Windows Server 2012

- ✗ Moins sécurisé
- ✗ Non conforme. Coût des mises à jour de sécurité étendues
- ✗ Manque d'intégration hybride-multicloud

MISE À NIVEAU LIMITÉE AU MATÉRIEL

Processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération

- ✓ Sécurité de la plateforme (UEFI, TPM 2.0, démarrage sécurisé, noyau sécurisé, TME-MK)
- ✓ Prise en charge de NVMe, NVDIMM, SSD Intel® Optane™
- ✓ Jusqu'à 60 cœurs / 120 threads sur un système à 2 sockets, 6 To de mémoire
- ✓ Prise en charge des cartes réseau 100 Gb
- ✓ Accélérateurs (AMX, QAT)

Windows Server 2012

- ✗ SE incapable de profiter des nouvelles fonctionnalités de sécurité matérielle (noyau sécurisé, TME-MK, MV blindées)
- ✗ Incapable de tirer parti des innovations matérielles (cœurs, mémoire et prise en charge des MV)
- ✗ Manque d'intégration hybride-multicloud
- ✗ Non conforme. Coût des mises à jour de sécurité étendues

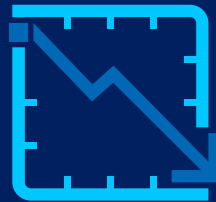
ANCIEN

Modernisation du matériel ► NOUVEAU

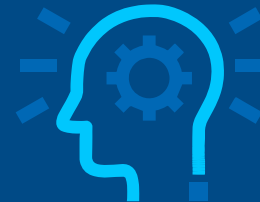
Processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération

En bref

La plateforme Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération améliore le débit et l'efficacité par rapport à la génération précédente, ce qui permet de consolider les serveurs, d'améliorer le TCO et d'atteindre les objectifs de durabilité.



Les systèmes équipés d'un processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération exécutent des charges de travail d'IA complexes sur le même matériel que vos charges de travail existantes, en tirant parti de vos données pour accélérer les découvertes et l'innovation.



Les systèmes équipés d'un processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération sécurisent et protègent vos données dans tous les environnements sans nuire aux performances.





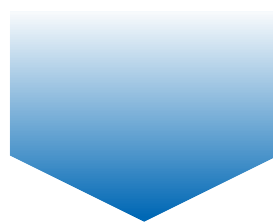
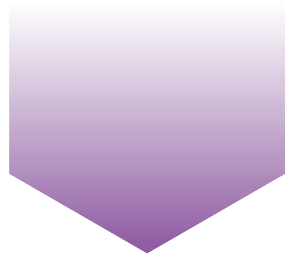
Microsoft SQL Server 2022

Microsoft SQL Server 2012

Microsoft a arrêté de prendre en charge Microsoft SQL Server 2012

Pourquoi mettre à niveau votre matériel maintenant ?

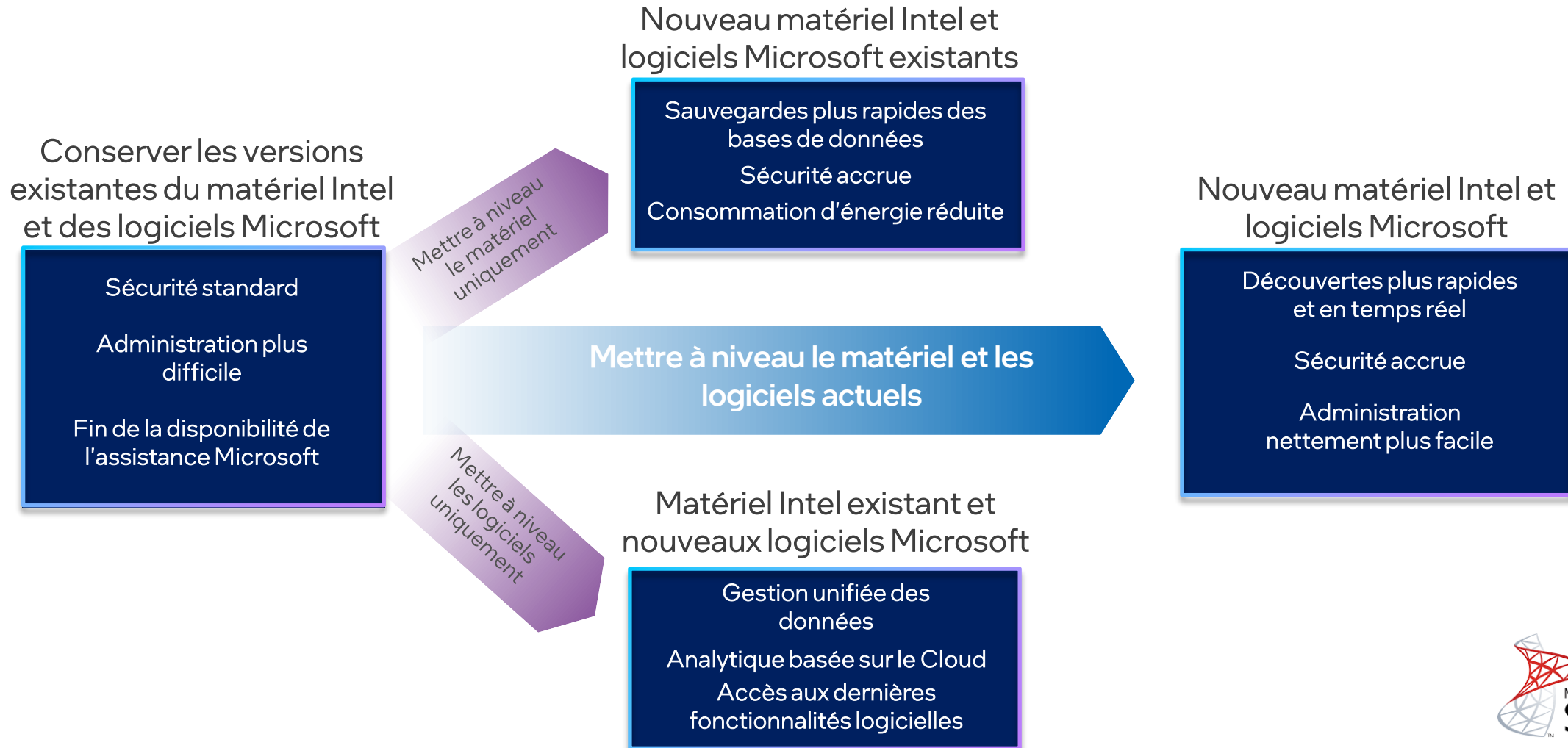
Une mise à niveau vers [Microsoft SQL Server 2022](#) sur du matériel ancien qui n'est plus couvert par une garantie **ne vous permettra pas** d'utiliser toutes les fonctionnalités de [SQL 2022](#)



Effectuez une mise à niveau vers [des processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération](#) pour profiter pleinement de Microsoft SQL Server 2022 en matière de **performances, de sécurité et de TCO**

Processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération et Microsoft SQL Server

Une base de données flexible, évolutive et connectée au Cloud pour des charges de travail modernes



Meilleurs ensemble : Microsoft SQL Server 2022 + Processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération

Options de mise à niveau / propositions de valeur



Modernisation des logiciels ▲ NOUVEAU

MISE À NIVEAU LIMITÉE AUX LOGICIELS		MISE À NIVEAU MATÉRIEL + LOGICIELS	
<p>Processeurs Intel® Xeon® de 1^e et 2^e génération</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ Sécurité limitée de la plateforme ✗ Pas de MV blindées ✗ Pas de gestion HCI ✗ Pas de prise en charge avancée du flashage (NVMe, NVDIMM ou SSD Intel® Optane™) 	<p>SQL Server 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction du temps de traitement des charges de travail avec des requêtes beaucoup plus rapides ✓ Analytique transparente des données opérationnelles sur site ✓ Base de données plus sécurisée ✓ Haute disponibilité, continuité des activités ✓ Résolution automatique des conflits avec différentes copies de données ✓ Gouvernance et gestion unifiées des données 	<p>Processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sauvegardes des bases de données 114 % plus rapides avec QAT ✓ Jusqu'à 34 % de transactions NOPM de plus par rapport à la 3^e génération ✓ Réponse aux requêtes jusqu'à 28 % plus rapide par rapport à la 3^e génération ✓ Espaces de stockage direct MSFT avec NVMe, Intel® Optane™ ✓ Prise en charge de NVMe, NVDIMM, SSD Intel® Optane™ ✓ Jusqu'à 60 cœurs / 120 threads sur un système à 2 sockets, 6 To de mémoire ✓ Prise en charge des cartes réseau 100 Gb ✓ Sécurité de la plateforme (UEFI, TPM 2.0, démarrage sécurisé) 	<p>SQL Server 2022</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction du temps de traitement des charges de travail avec des requêtes beaucoup plus rapides ✓ Analytique transparente des données opérationnelles sur site ✓ Base de données plus sécurisée ✓ Haute disponibilité, continuité des activités ✓ Résolution automatique des conflits avec différentes copies de données ✓ Gouvernance et gestion unifiées des données
<p>LOGICIELS ET MATÉRIEL ACTUELS – AUCUNE ACTION</p>		<p>MISE À NIVEAU LIMITÉE AU MATÉRIEL</p>	
<p>Processeurs Intel® Xeon® de 1^e et 2^e génération</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ Sécurité limitée de la plateforme ✗ Pas de MV blindées ✗ Pas de gestion HCI ✗ Pas de prise en charge avancée du flashage (NVMe, NVDIMM ou SSD Intel® Optane™) 	<p>SQL Server 2012 / 2016 / 2019</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ Davantage de difficultés avec l'analyse en temps réel ✗ Moindre disponibilité ✗ Moins de chiffrement et de protection ✗ Administration potentiellement plus difficile ✗ Perte de possibilité de migrer vers un Cloud Azure ou hybride en même temps ✗ Résolution manuelle des conflits avec différentes copies de données 	<p>Processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sauvegardes des bases de données 114 % plus rapides avec QAT ✓ Jusqu'à 34 % de transactions NOPM de plus par rapport à la 3^e génération ✓ Réponse aux requêtes jusqu'à 28 % plus rapide par rapport à la 3^e génération ✓ Espaces de stockage direct MSFT avec NVMe, Intel® Optane™ ✓ Prise en charge de NVMe, NVDIMM, SSD Intel® Optane™ ✓ Jusqu'à 60 cœurs / 120 threads sur un système à 2 sockets, 6 To de mémoire ✓ Prise en charge des cartes réseau 100 Gb ✓ Sécurité accrue de la plateforme (UEFI, TPM 2.0, démarrage sécurisé) 	<p>SQL Server 2012 / 2016 / 2019</p> <ul style="list-style-type: none"> ✗ Davantage de difficultés avec l'analyse en temps réel ✗ Moindre disponibilité ✗ Moins de chiffrement et de protection ✗ Administration potentiellement plus difficile ✗ Perte de possibilité de migrer vers un Cloud Azure ou hybride en même temps ✗ Résolution manuelle des conflits avec différentes répliques de données



ANCIENT Modernisation du matériel ► NOUVEAU

En bref

Performances sur toutes les charges de travail

Profitez d'un traitement des transactions jusqu'à 34 % plus rapide¹, de temps de réponse aux requêtes 23 % inférieurs et de sauvegardes 53 %² plus rapides par rapport à la génération précédente³ lorsque **SQL Server 2022** est exécuté sur un processeur **Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération**.



Plateforme de données hautement sécurisée

SQL Server est la base de données la plus sécurisée⁴. Exécutez-la sur des systèmes **Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération** pour garantir la confidentialité et la sécurité au niveau des puces.



Prête pour la modernisation

SQL Server 2022 et les processeurs **Intel® Xeon® de 4^e génération** offrent une plateforme flexible et connectée au Cloud pour tirer parti des possibilités qu'offre la transformation numérique.



^{1,2,3} Voir les diapositives d'appui pour les charges de travail et la configuration.

⁴ D'après la [base de données complète des vulnérabilités du National Institute of Standards and Technology](#), au mois de septembre 2022.



Microsoft Azure Stack HCI

Pourquoi moderniser votre entreprise avec Intel et Microsoft Azure Stack HCI ?



Portabilité

La technologie de virtualisation Intel® est essentielle au mouvement transparent des données et des applications entre le centre de données, la périphérie en croissance constante et le Cloud public Azure



Flexibilité

Adaptez les performances et la capacité à vos besoins grâce au vaste portefeuille de produits et d'accélérateurs, d'outils, de bibliothèques et de structures d'Intel



Sécurité matérielle accrue

avec Intel® Total Memory Encryption, Intel® Crypto Acceleration et un noyau sécurisé

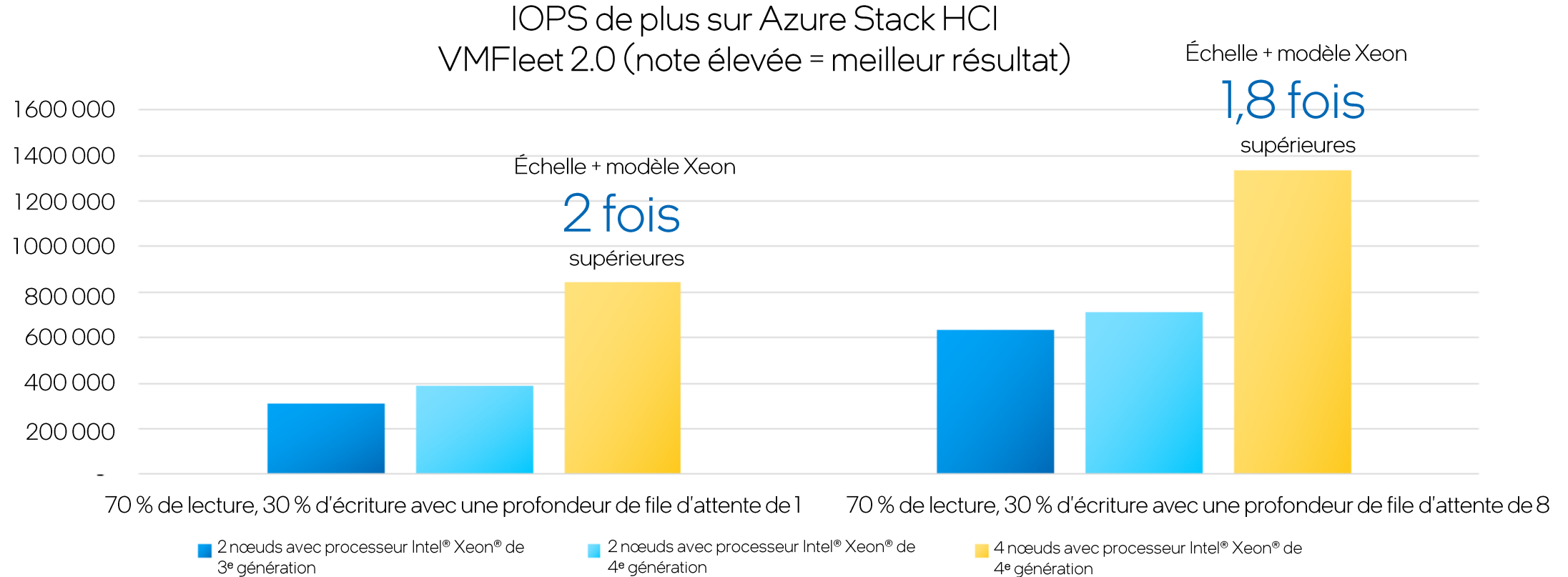


Solutions éprouvées

Testées, vérifiées pour la modernisation des environnements informatiques existants ; certifiées par Microsoft, validées par le fournisseur de serveurs et performances vérifiées par Intel


Améliorez votre infrastructure avec un Cloud hybride, optimisé par des partenaires de confiance

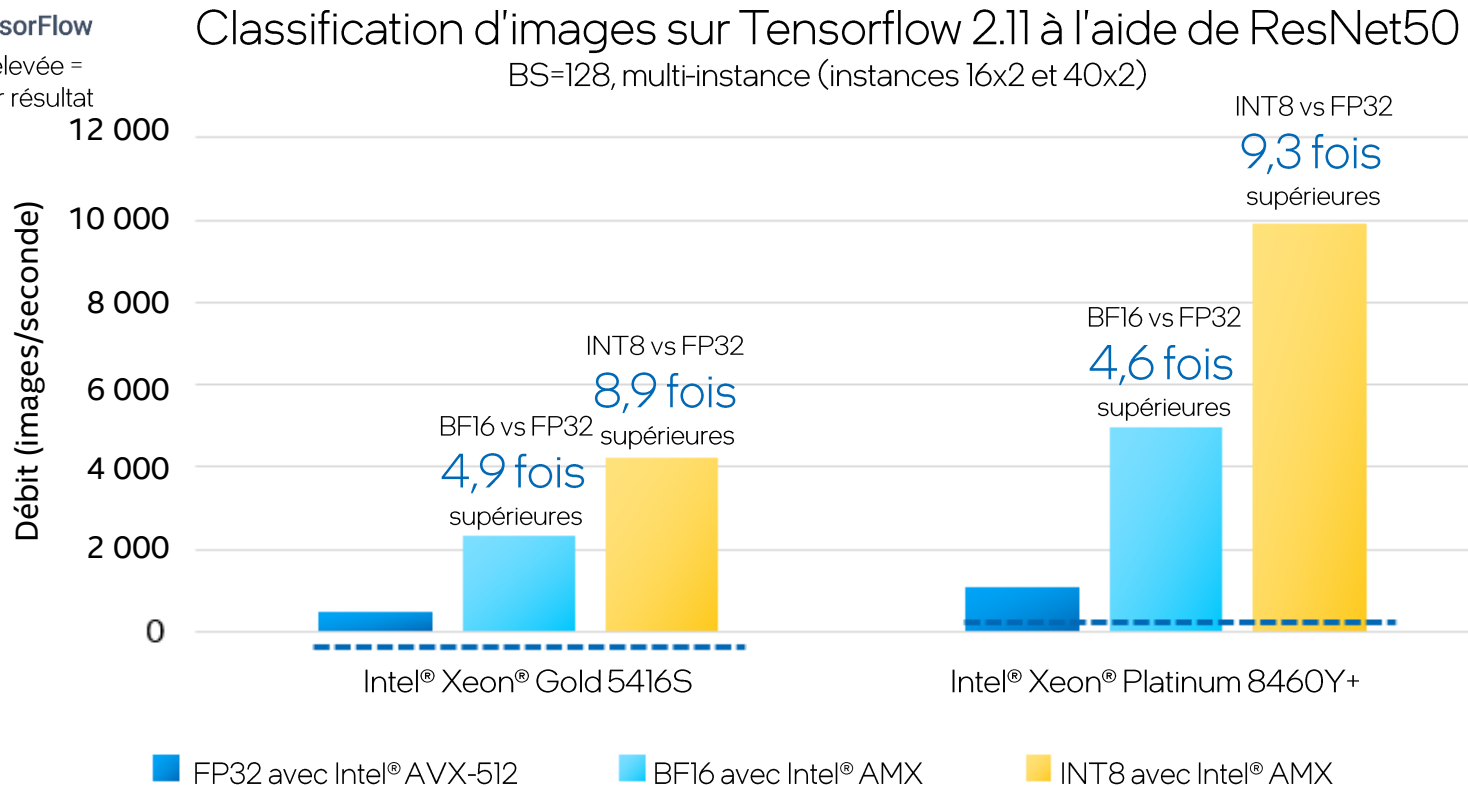
Microsoft Azure Stack HCI, exécuté sur des processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération, offre de hautes performances sur les charges de travail exigeantes



Les performances s'accroissent de génération en génération, s'adaptent à la taille du cluster et aux séries supérieures du processeur Intel® Xeon®

Accélération de l'IA – Classification d'images sur Microsoft Azure Stack HCI sur des processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec Intel® AMX


 TensorFlow
Note élevée =
meilleur résultat

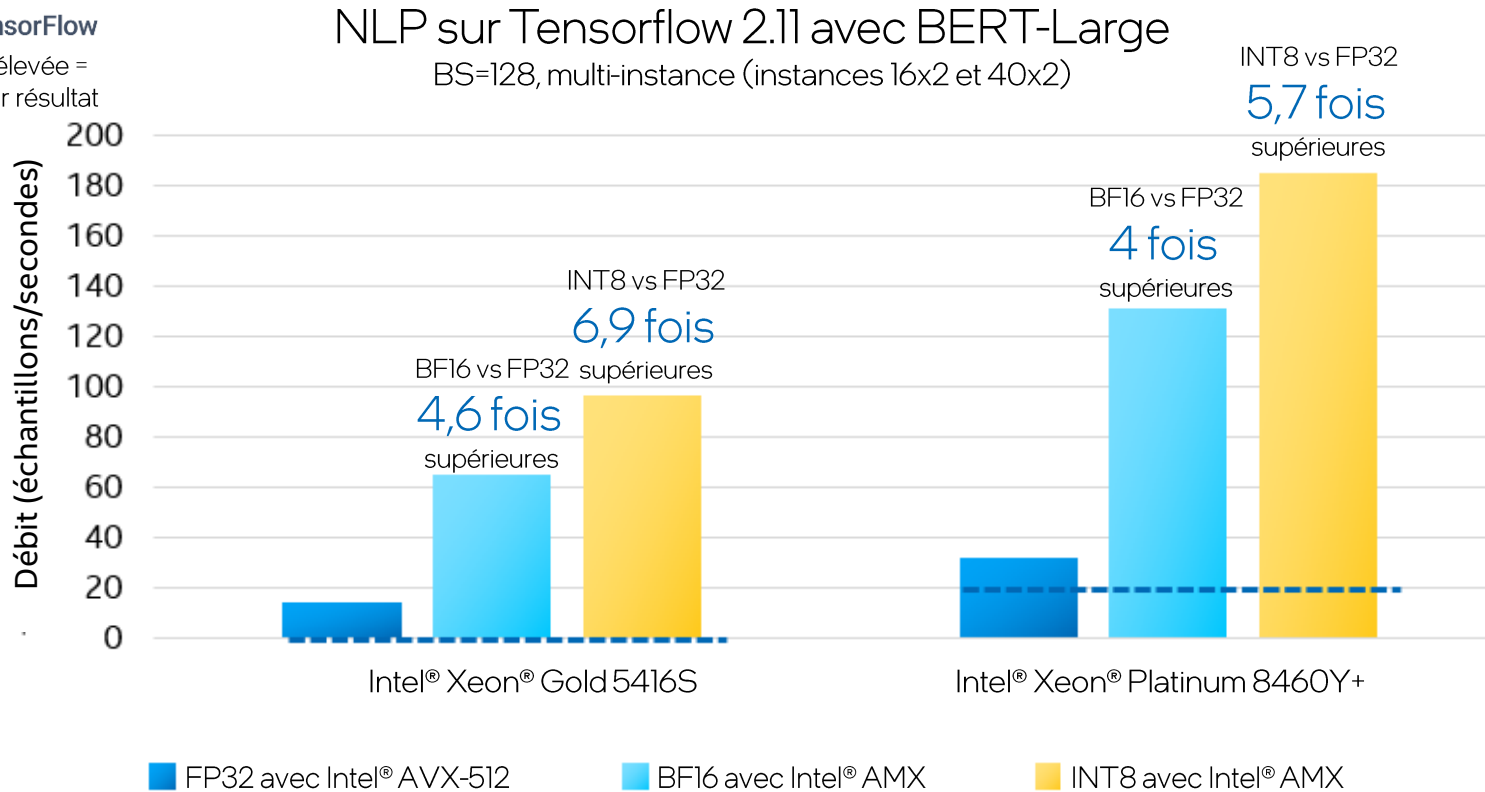


- Le banc d'essai ResNet-50 mesure les charges de travail de vision/classification d'images
- FP32 est un type de données en virgule flottante standard de 32 bits utilisé pour former des modèles de Deep Learning et pour l'inférence
- Bfloat16 est une version tronquée de FP32, utilisée à la fois pour la formation et l'inférence, offrant une précision similaire, mais un calcul plus rapide
- INT8 offre des performances supérieures et demande moins de calculs pour les environnements limités, avec un impact minimal sur la précision
- De nombreuses charges de travail DL sont de précision mixte et les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération peuvent passer en toute transparence entre Intel® AMX et Intel® AVX-512 pour utiliser le jeu d'instructions le plus efficace

Améliorez les performances avec des processeurs Intel® Xeon® de séries supérieures ou en changeant de précision

Accélération du traitement du langage naturel (NLP) sur Microsoft Azure Stack HCI en utilisant des processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec Intel® AMX

 TensorFlow
Note élevée =
meilleur résultat



- BERT-Large est un modèle préformé utilisé pour le traitement du langage naturel
- FP32 est un type de données en virgule flottante standard de 32 bits utilisé pour former des modèles de Deep Learning et pour l'inférence
- Bfloat16 est une version tronquée de FP32, utilisée à la fois pour la formation et l'inférence, offrant une précision similaire, mais un calcul plus rapide
- INT8 offre des performances supérieures et demande moins de calculs pour les environnements limités, avec un impact minimal sur la précision
- De nombreuses charges de travail DL sont de précision mixte et les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération peuvent passer en toute transparence entre Intel® AMX et Intel® AVX-512 pour utiliser le jeu d'instructions le plus efficace

Améliorez les performances avec des processeurs Intel® Xeon® de séries supérieures ou en changeant de précision

Résultats avec un processeur Intel® Xeon® de 4^e génération, processeurs et systèmes de préproduction. Les performances varient en fonction des pièces, de l'utilisation, de la configuration et d'autres facteurs.

Pour en savoir plus, accédez à www.intel.com/PerformanceIndex

Consultez les informations d'appui pour connaître les charges de travail et les configurations. Les résultats effectifs peuvent varier. Intel® AVX-512 = Intel Advanced Vector Extensions 512, Intel® AMX = Intel Advanced Matrix Extensions.

Pourquoi moderniser maintenant ?

Les nouvelles applications exigent une nouvelle infrastructure

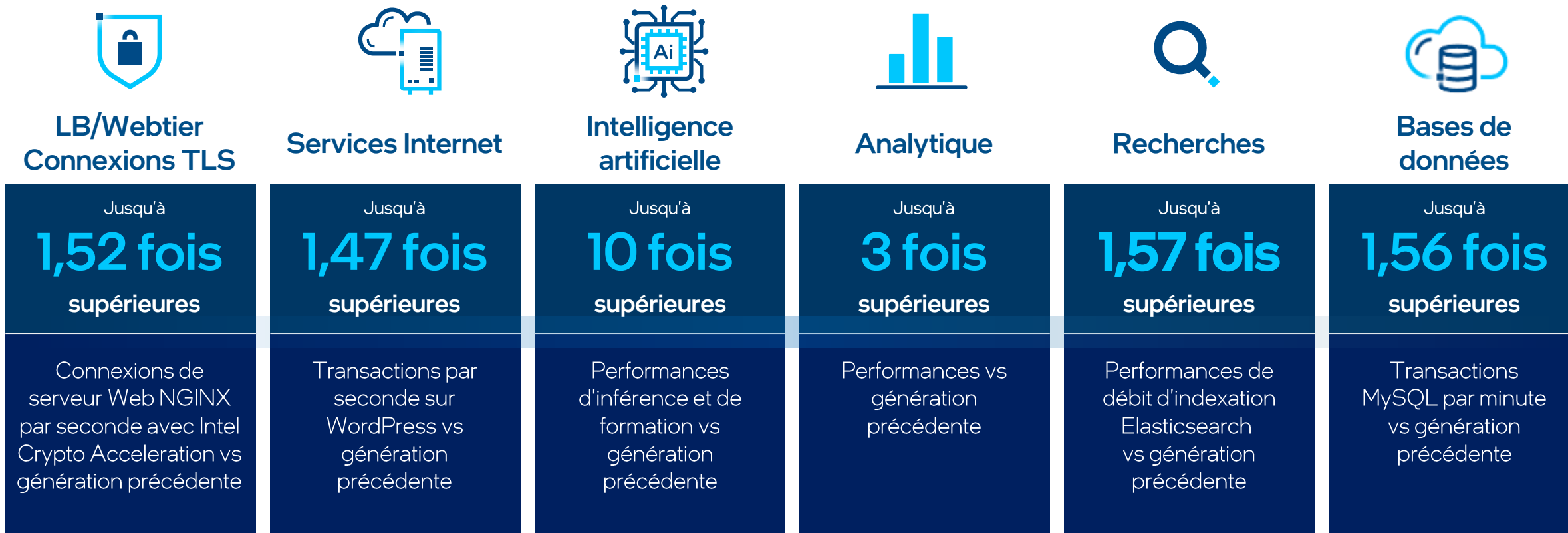


5 manières dont les processeurs Intel® Xeon® Scalable peuvent prendre en charge vos charges de travail à la croissance la plus rapide



Performances optimisées pour toutes vos charges de travail avec les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération

Obtention du meilleur prix/dollar





Consommation

Le centre de données durable

-20 % de réduction de la consommation d'énergie, même sur les charges de travail exigeantes

2,9x plus d'efficacité et de performances sur les charges de travail ciblées

Jusqu'à **20 %** d'optimisation de l'efficacité énergétique sur les charges de travail peu utilisées

À regarder

Cloud TV :
durabilité et Cloud

Découvrez 5 moyens d'aider vos clients à pratiquer le développement durable avec les technologies Intel

Autres lignes directrices sur la durabilité



Infographie

[Le centre de données durable](#)



Vidéo

[La durabilité avec les technologies Intel](#)



Étude

[Le DTI durable : la voie vers une technologie positive](#)



Le centre de données durable

Comment les serveurs équipés d'un processeur Intel® Xeon® se mesurent aux serveurs équipés d'un processeur AMD EPYC



[5 raisons pour lesquelles la sélection du processeur est importante](#)
[Infographie](#)

Refroidissement liquide

Amélioration du TCO grâce à l'efficacité énergétique et une moindre consommation d'eau

Avantages d'un refroidissement liquide

Puissance / performances

- Réduit l'indice d'efficacité énergétique¹ (PUE) de 1,3+ à 1,03³
- Réduit la consommation d'énergie jusqu'à 30 %³
- Étend la plage de refroidissement des systèmes thermiques supérieurs

Densité

- Plus de volume de traitement dans le même espace de rack⁴
- Moins d'espace nécessaire par sortie de traitement⁴

Eau

- Le refroidissement liquide peut réduire considérablement les milliards de litres d'eau utilisés dans les centres de données refroidis par air²



¹PUE= consommation énergétique du centre de données entier, divisée par la consommation énergétique de ses équipements informatiques

² Source : [LiquidStack](#), 2022

³Source : [GRC Cooling](#)

⁴Source : analyse Intel

Refroidissement liquide

Avantages d'une solution à refroidissement liquide

Énergie

Jusqu'à 40 %²
de réduction du TCO

~1,03 Permet des PUE de 1,03¹
PUE : indice d'efficacité énergétique

40 % de réduction des CAPEX
de refroidissement¹

95 % de réduction des OPEX de
refroidissement¹

~30 % de réduction de la
consommation d'énergie¹

Eau

Jusqu'à 100 %
de réduction de l'utilisation d'eau¹



Utilisation de la chaleur
pour le chauffage par îlots

Utilisation de la chaleur
dans l'agriculture urbaine 

Si un refroidissement par évaporation est
utilisé, la réduction de la consommation
d'eau peut encore être importante par
rapport à un système de refroidissement
par air classique en rack

Densité

10 fois
plus de densité de traitement²



Permet le traitement
dans des environnements
d'edge denses



Augmente la densité
de traitement par m²



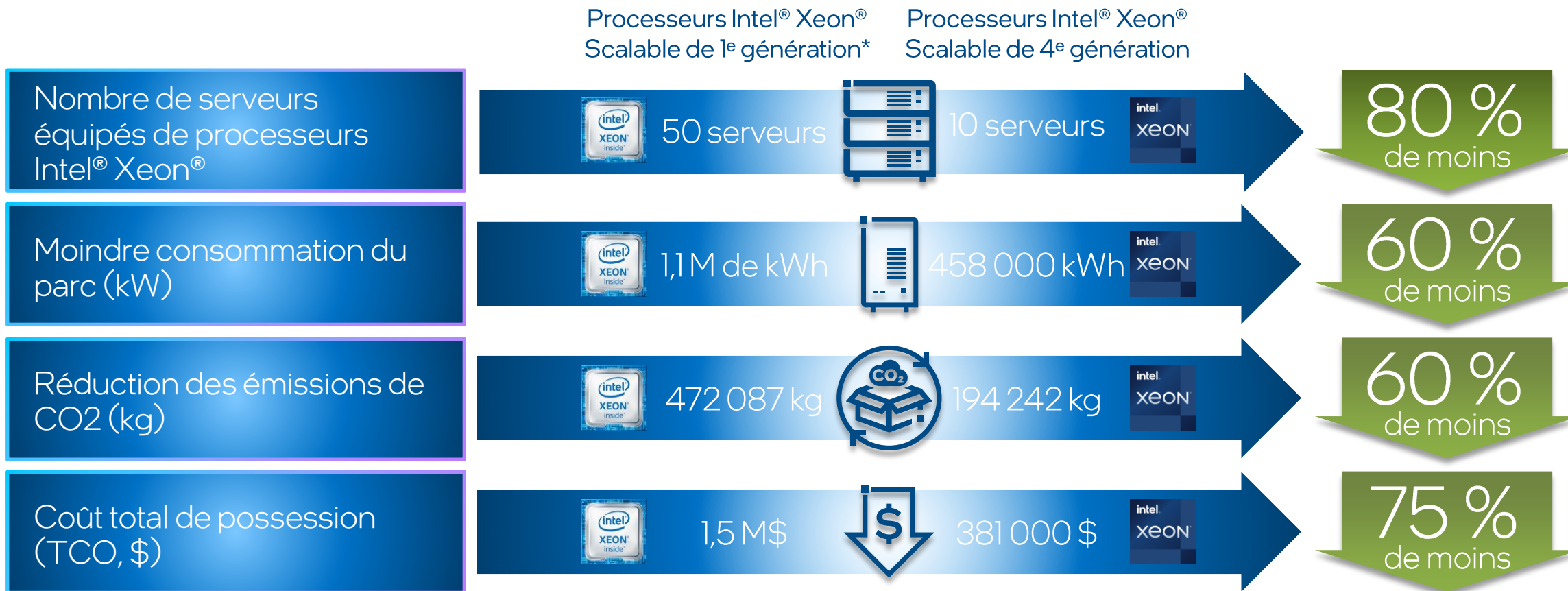
Élimine des composants
matériels (ventilateurs,
refroidisseurs)

Croissance prévue du refroidissement liquide (2022-2027) : 36,3 %³



Actualiser et consolider les serveurs équipés de processeurs Intel® Xeon®

Les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération peuvent réduire considérablement votre coût total de possession



Comparaison des avantages de la transition entre Intel Xeon 4110 et Intel Xeon 5420+. Les performances varient en fonction de l'utilisation, de la configuration et d'autres facteurs. Voir le dos pour les configurations. Les résultats effectifs peuvent varier.



Actualiser et consolider les serveurs équipés de processeurs Intel® Xeon®

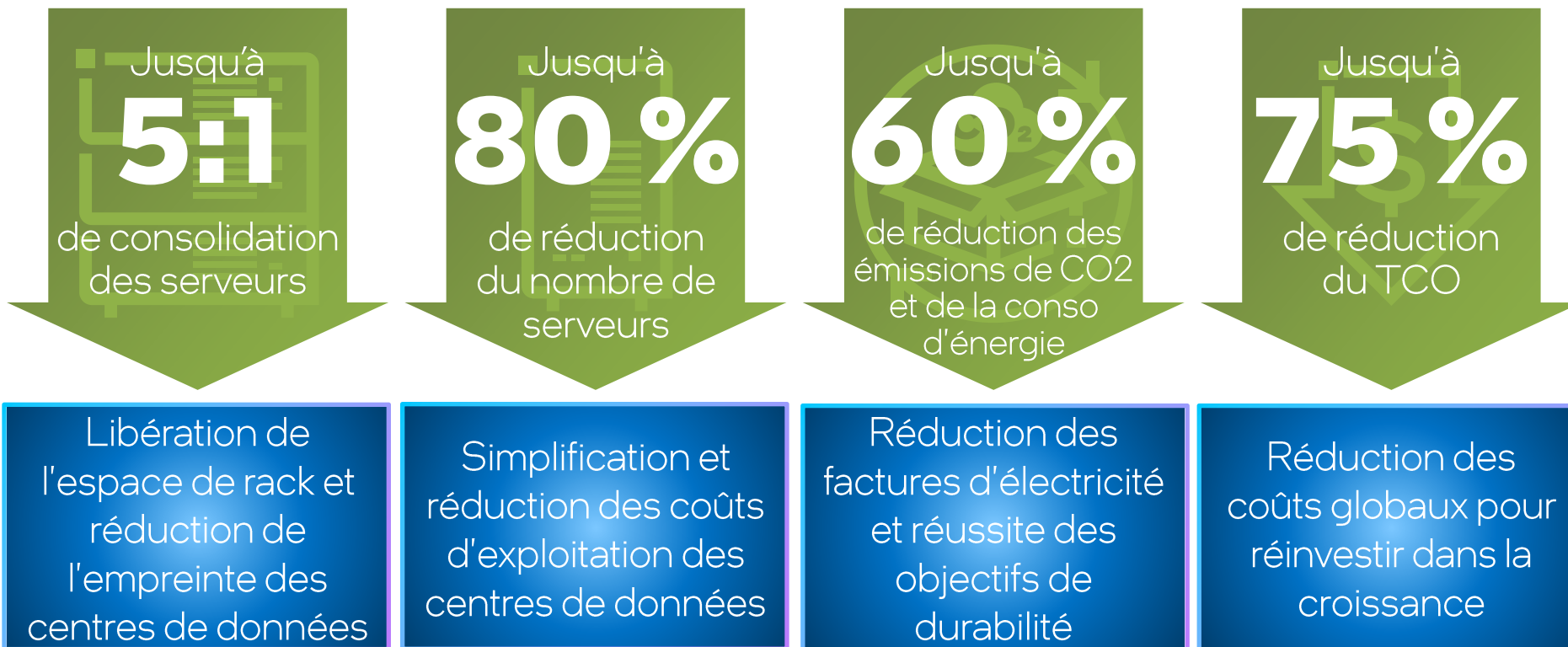
Les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération peuvent réduire considérablement votre coût total de possession

De la 1 ^e à la 4 ^e génération de processeurs Intel® Xeon®	Réduction serveurs	Réduction énergie et CO2	Réduction CTP	Récupération des coûts (mois)
8160 → 8460Y+	64 %	34 %	43 %	20
6130 → 6430	62 %	26 %	49 %	11
5120 → 5420+	70 %	48 %	61 %	7
4110 → 5420+	80 %	59 %	74 %	4



Actualiser et consolider les serveurs équipés de processeurs Intel® Xeon®

Les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération peuvent réduire considérablement votre coût total de possession

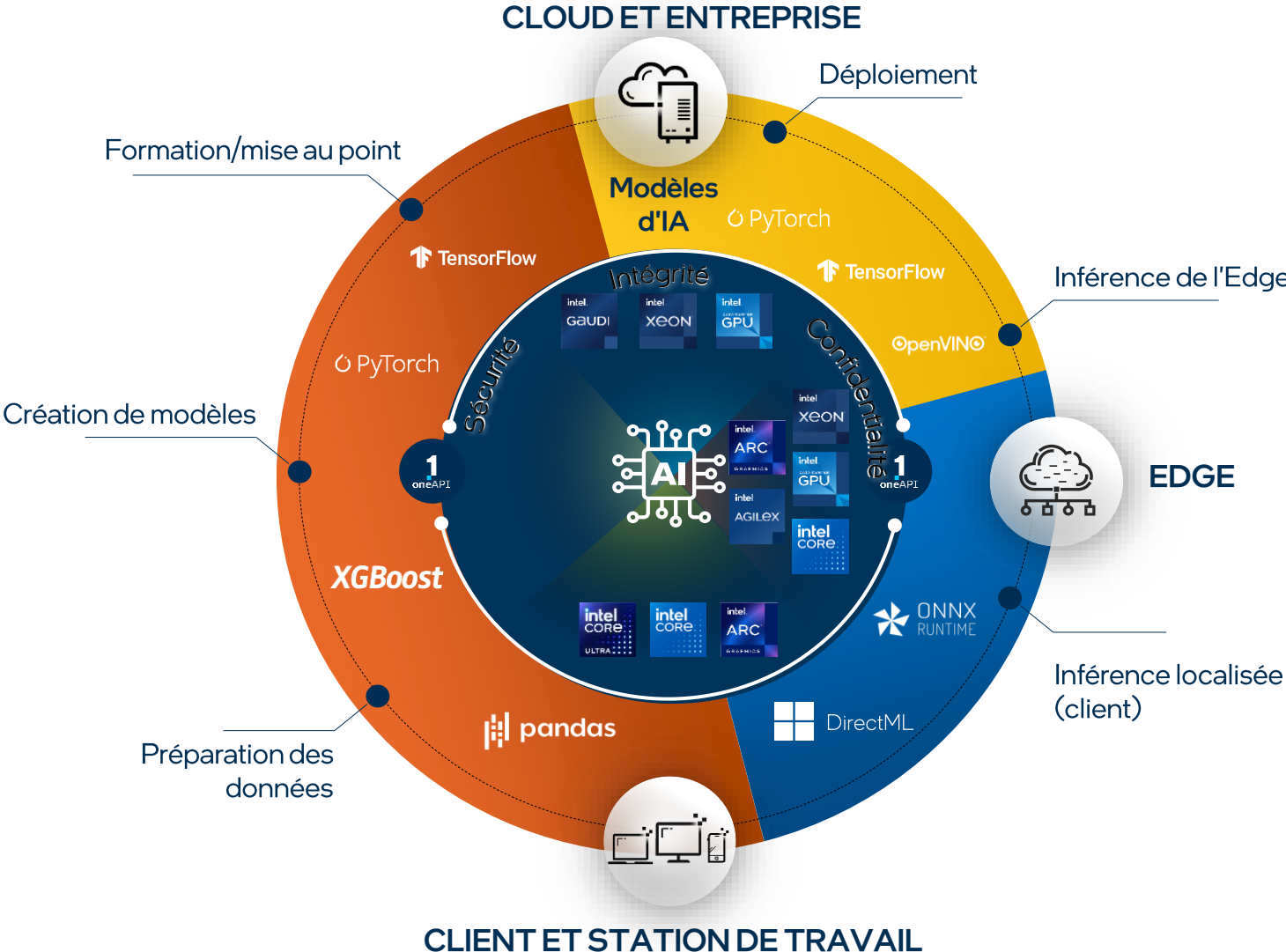


Vos coûts sont récupérés en **4 mois**



Continuum de l'IA

Intégration globale de l'IA

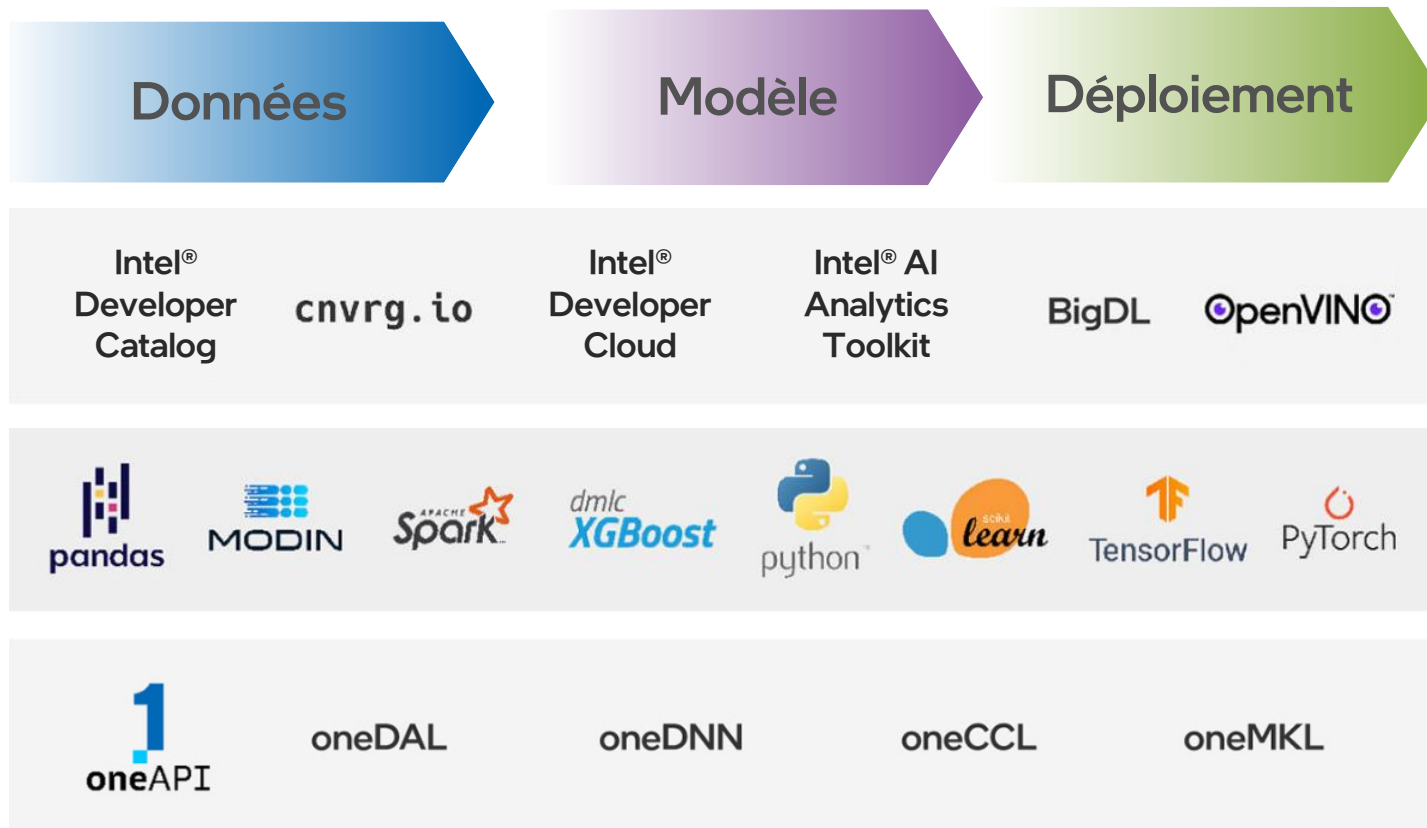


Remarque : les processeurs Intel® Core™ Ultra intègrent un moteur d'inférence NPU à faible consommation depuis la génération Meteor Lake.



Les logiciels Intel® AI permettent d'accélérer l'IA en tout lieu

En accélérant le développement grâce à des optimisations des bibliothèques et des outils Open Source les plus populaires, la **suite logicielle Intel® AI** libère les performances des **processeurs Intel® Xeon® Scalable sans modifier le code**



La suite logicielle Intel® AI a été validée sur plus de 400 modèles et de cas d'utilisation de l'IA afin de garantir les performances des applications dès le début



Accélérer le développement de l'IA avec des kits de référence

Les kits de référence d'IA optimisés aident les développeurs et les scientifiques des données à innover plus rapidement

Pourquoi est-ce important ?

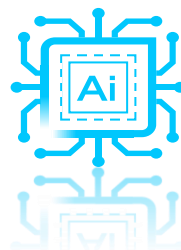
Basés sur le modèle de programmation [oneAPI](#) ouvert, hétérogène et basé sur des normes et sur des composants du portefeuille de logiciels d'IA de bout en bout d'Intel, tels qu'[Intel® AI Analytics Toolkit](#) et [Intel® Distribution du kit d'outils OpenVINO™](#), les kits de référence permettent aux développeurs d'IA de rationaliser le processus d'introduction de l'IA dans leurs applications, ce qui améliore les solutions intelligentes existantes et accélère le déploiement.

Il en résulte des améliorations de performances éprouvées avec un flux de travail plus court et plus productif par rapport à un flux de travail de développement de modèle traditionnel

En utilisant le **kit de référence d'IA** conçu pour mettre en place des interactions avec un chatbot IA conversationnel d'entreprise, les utilisateurs peuvent bénéficier d'une inférence par lots [jusqu'à 45 % plus rapide avec les optimisations oneAPI](#)



Le **kit de référence d'IA** conçu pour automatiser les inspections de contrôle de qualité visuelle pour les sciences de la vie a démontré que la formation était [jusqu'à 20 % plus rapide et l'inférence 55 % plus rapide](#) dans la détection visuelle des défauts avec les optimisations oneAPI.



Pour permettre aux développeurs de prédire l'état des ressources utilitaires et d'offrir une meilleure fiabilité de service, il existe un **kit de référence d'IA** qui permet d'[accroître jusqu'à 25 %](#) la précision des prévisions.



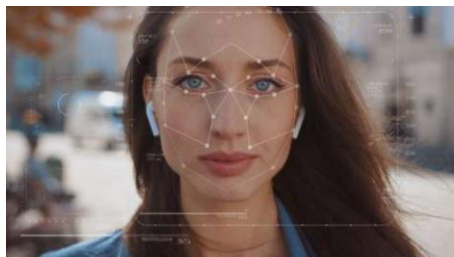


Processeurs Intel[®] Xeon[®] Scalable de 4^e génération

Accélérateurs d'IA

Intel[®] Advanced Vector Extensions 512 (Intel[®] AVX-512)

accélère considérablement la formation et l'inférence du Deep Learning, ce qui est idéal pour les charges de travail comme le traitement du langage naturel, les systèmes de recommandation et la reconnaissance d'images



[Site Web](#)

[Fiche solution](#)

[Vidéo](#)

[Guide de l'utilisateur et téléchargements](#)

Intel[®] Advanced Matrix Extensions (Intel[®] AMX)

peut accélérer le Machine Learning classique et d'autres charges de travail dans le flux de travail d'IA de bout en bout, comme la préparation des données



[Site Web](#)

[Fiche solution](#)

[Vidéo](#)

[Guide de l'utilisateur](#)



Résultats des performances d'inférence de l'IA des processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec les clients et les partenaires



2-3 fois de débit d'IA pour les modèles BERT utilisés par l'application Tencent Search avec Intel® AMX vs la génération précédente



Tencent peut utiliser le modèle BERT optimisé pour offrir de meilleures expériences de service et pour réduire le TCO

[Étude de cas](#)



3,4 fois de débit d'IA avec les optimisations Bfloat16 pour la plateforme de vision par ordinateur de Meituan avec Intel® AMX vs sans optimisations AMX



Meituan a plus que triplé l'efficacité globale de ses ressources en ligne et réduit ses coûts de service de 70 %

[Étude de cas](#)



5,7 fois de traitement du langage naturel (NLP) sur vSphere/vSAN 8.0 à l'aide d'un processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec Intel® AMX



Intel offre une gamme étendue d'outils ouverts et gratuits, de bibliothèques optimisées et de structures industrielles permettant d'offrir les meilleures performances dès le début et une meilleure productivité de bout en bout

[Étude de cas](#)

[Article et démo](#)



Études de cas de l'IA sur des processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération



« Nous avons gagné des semaines de configuration »

« Pour nous, les processeurs Intel® Xeon® sont la pierre angulaire de notre manière de déployer la technologie. Nous utilisons uniquement des CPU Intel® Xeon®, ce qui nous permet de fonctionner partout : sur des MV, sur des ordinateurs métal nu dédiés sur site et dans le Cloud. »



SIEMENS

35 fois : durée d'inférence de l'IA 35 fois inférieure sur des algorithmes de contournage automatique par rapport à la génération précédente¹

20 % de réduction de la consommation d'énergie par rapport à la génération précédente²



Étude de cas
Vidéo



Intel offre le portefeuille de sécurité le plus complet

Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX)



Isolation des applications

Intel® Trust Domain Extensions (Intel® TDX)



Isolation des machines virtuelles

Intel® Trust Authority



Services de vérification de confiance indépendants pour le multcloud et le Cloud hybride

Écosystème de solutions logicielles, Cloud, OEM et d'intégrateurs de systèmes

Assistance Intel pour le développement et le cycle de vie axée sur la sécurité

*Intel® TDX disponible auprès de certains fournisseurs Cloud



Environnements d'exécution de confiance Intel

Isolation au niveau des applications : Intel® SGX



Isolation au niveau des MV : Intel® TDX

Avantages

- Séparation du fournisseur de Cloud et des autres locataires
- Limite de confiance et surface d'attaque potentielle réduites
- Se prête davantage à l'inspection et à la surveillance du code
- Déployable sur des MV, des conteneurs Cloud-Native et des ordinateurs métal nu

Considérations

- Les applications peuvent nécessiter un développement ou une adaptation spécifique
- Des appels fréquents en dehors de l'enclave peuvent affecter les performances

Avantages

- Séparation du fournisseur de Cloud et des autres locataires
- Moindre effort de portage pour les applications existantes
- Se prête davantage aux exigences de déploiement à l'échelle de l'entreprise
- Peut être un simple paramètre de configuration d'instance

Considérations

- Limite de confiance plus importante (SE invité, toutes les applications, administrateurs de MV)
- Revalidation possible avec un SE invité et un hyperviseur à jour
- Attestation moins granulaire



Disponibilité d'Intel® TDX

Intel® TDX est disponible sur les instances Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération en présentation publique auprès de trois grands fournisseurs de Cloud

Cliquez sur les logos ci-dessous pour obtenir plus d'informations sur l'offre de chaque fournisseur de Cloud



Intel® TDX est compatible avec les SE invités des fournisseurs suivants





Comment vous lancer

Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX)



Intel® Trust Domain Extensions (Intel® TDX)

[Plus d'informations](#)

[Démarrer](#)

[Plus d'informations](#)



Fournisseurs de services Cloud

Cliquez sur les logos pour plus d'informations



Constructeurs OEM

Cliquez sur les logos pour plus d'informations



Formation et documentation

[Vidéos de formation](#) [Bibliothèque technique](#) [Fiche de solution](#)



Documentation

[Directives sur la sécurité des domaines de confiance pour les développeurs](#)



Démarrer

[Téléchargement du module Intel® Trust Domain Extension \(Intel® TDX\)](#)

[Chargeur Intel® Trust Domain Extension \(Intel® TDX\)](#)



Intel® Trust Authority

Rendez le Zero Trust accessible et bénéficiez de la flexibilité du Cloud public grâce à la sécurité du Cloud privé

Intel® Trust Authority est un nouveau portefeuille de logiciels et de services qui offre davantage de sécurité et de garanties pour l'informatique confidentielle avec des principes de Zero Trust
La première génération d'Intel® Trust Authority propose un service d'attestation indépendant pour des environnements d'exécution de confiance (TEE) basés sur (Intel® SGX) et (Intel® TDX)

Mettez en œuvre les principes de Zero Trust sans les coûts et la complexité associés à la création de votre propre service d'attestation



En savoir plus

[Package d'habilitation de l'informatique confidentielle](#)

[Fiche produit](#)

[Étude de cas Noname](#)

[Étude de cas Thales](#)

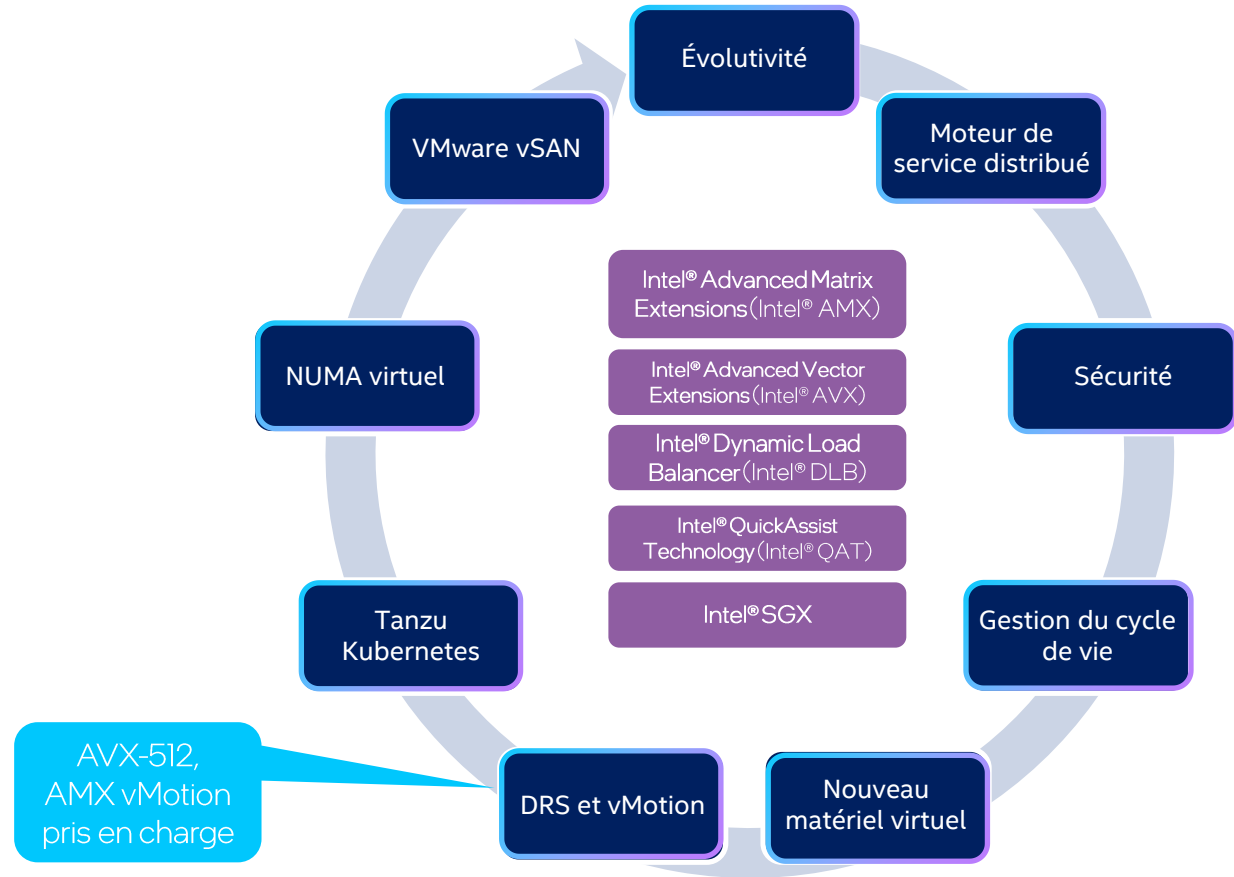
[Étude de cas Zscaler](#)

[Vidéo « What That Means »](#)

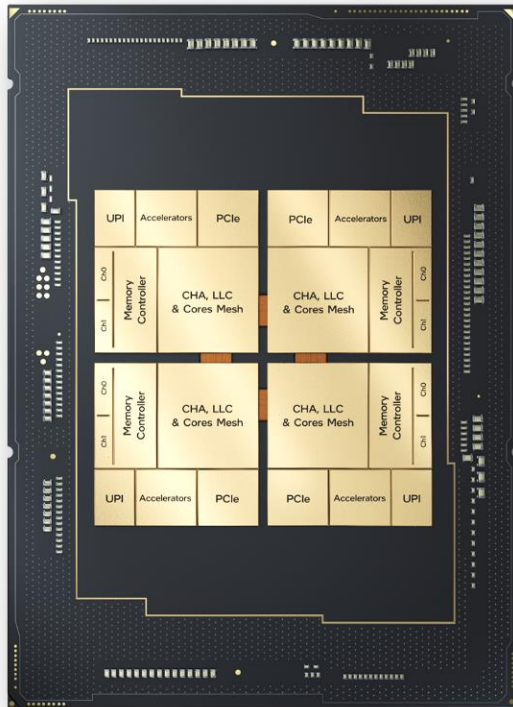
VMware vSphere 8.0 sur les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération



The Enterprise Workload Platform



Tirez parti des accélérateurs avec des logiciels



Intel® Advanced Matrix Extensions (Intel® AMX)

- TensorFlow
- PyTorch
- Exécution ONNX
- OpenVINO™
- oneDNN (Intel oneAPI)



Intel® Advanced Vector Extensions (Intel® AVX) pour vRAN

- FlexRAN
- Kit de développement de plans de données (DPDK)*



Intel® In-Memory Analytics Accelerator (Intel® IAA)

- Intel Query Processing Library



Intel® Data Streaming Accelerator (Intel® DSA)

- Kit de développement des performances de stockage (SPDK)*
- Kit de développement de plans de données (DPDK)*



Intel® QuickAssist Technology (Intel® QAT)

- QATzip* (Intel lib)
- OpenSSL**
- Boring SSL



Intel® Dynamic Load Balancer (Intel® DLB)

- VPP IPsec
- Kit de développement de plans de données (DPDK)*

*Bibliothèque Open Source Intel (ne fait pas partie des logiciels en stock).

**Différence entre la version Intel et la version stock.

***[Intel® QPL](#) et [Intel® DML](#) en version bêta Open Source, v1.0.0 publiée prochainement.

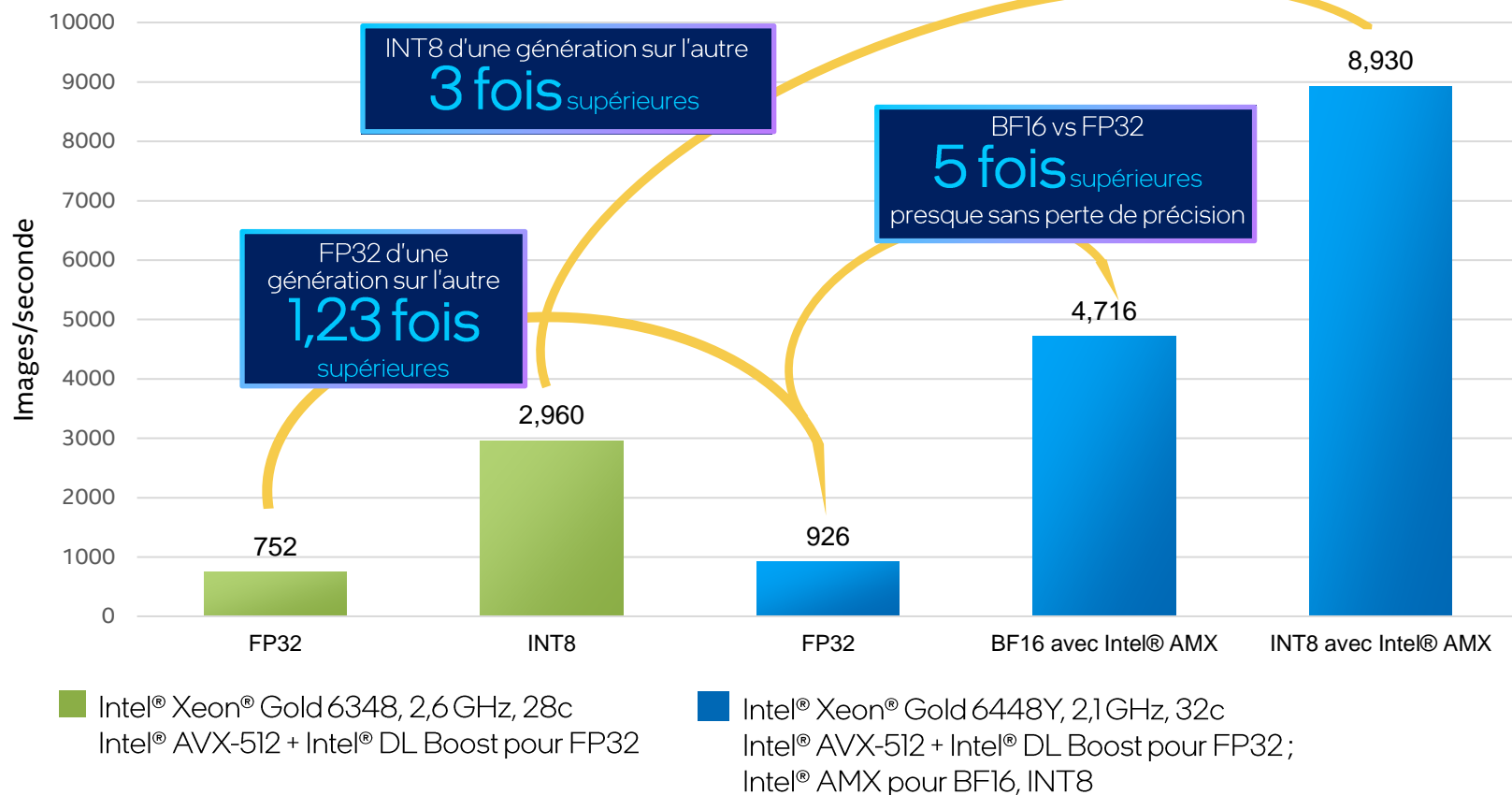
Accélération de l'IA – Classification d'images sur vSphere / vSAN 8.0 sur le processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec Intel® AMX



Classification d'images sur Tensorflow 2.11 à l'aide de ResNet50

BS=128, multi-instance (4 cœurs par instance)

Note élevée = meilleur résultat



- Le banc d'essai ResNet-50 mesure les charges de travail de classification/vision d'images
- FP32 est un type de données en virgule flottante standard de 32 bits utilisé pour former des modèles de Deep Learning et pour l'inférence, plus exigeant sur le plan des calculs, mais généralement avec une précision supérieure
- Bfloat16 est une version tronquée de FP32, utilisée à la fois pour la formation et l'inférence, offrant une précision similaire, mais un calcul plus rapide
- INT8 offre des performances supérieures et demande moins de calculs pour les environnements limités, avec un impact minimal sur la précision
- De nombreuses charges de travail de DL sont de précision mixte et les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération peuvent passer en toute transparence entre Intel® AMX et AVX-512 pour utiliser le jeu d'instructions le plus efficace

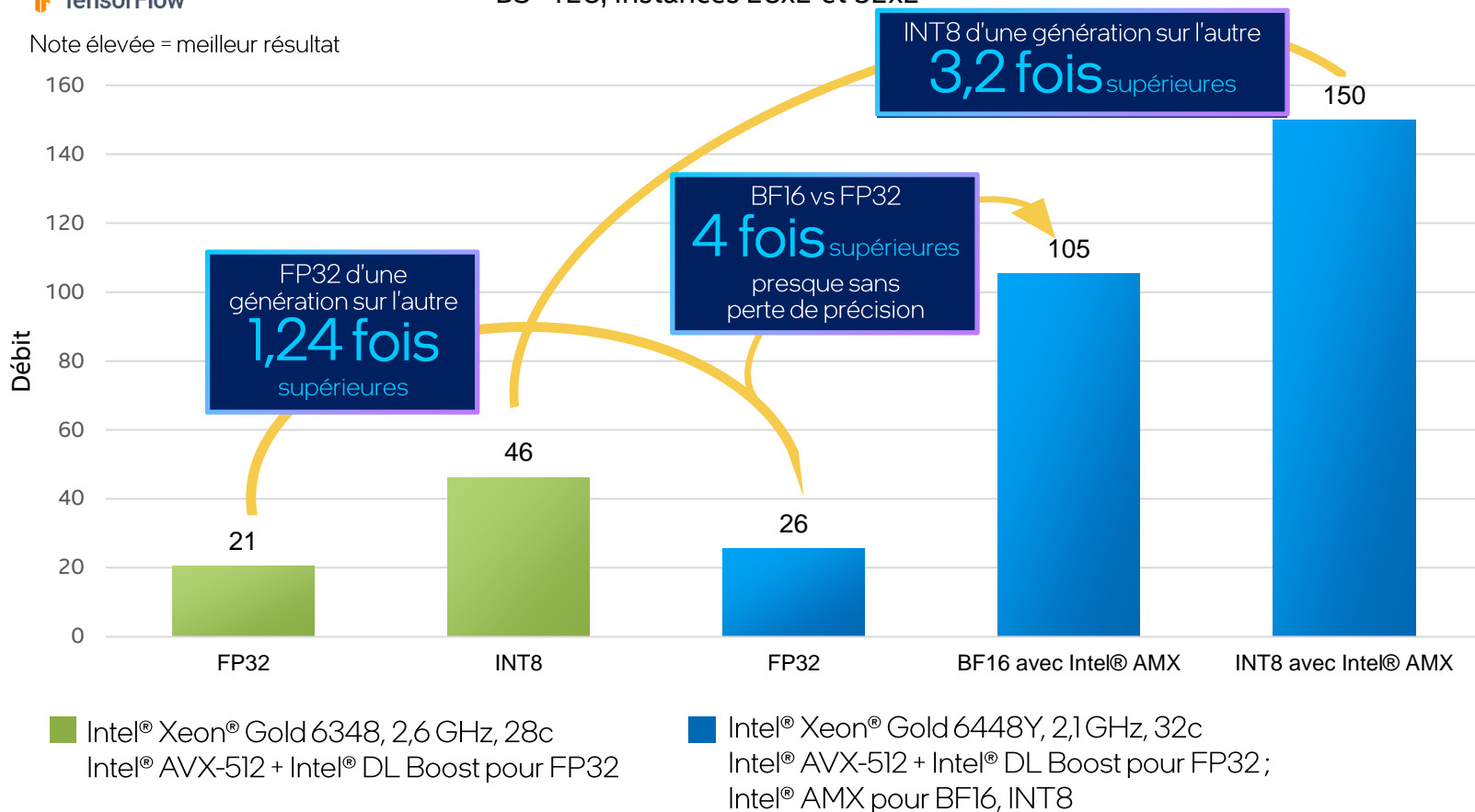
Accélération de l'IA : traitement du langage naturel sur vSphere/vSAN 8.0 à l'aide du processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec Intel® AMX

NLP sur Tensorflow 2.11 avec BERT-Large

BS=128, instances 28x2 et 32x2



Note élevée = meilleur résultat



- BERT-Large est un modèle préformé utilisé pour le traitement du langage naturel
- FP32 est un type de données en virgule flottante standard de 32 bits utilisé pour former des modèles de Deep Learning et pour l'inférence, plus exigeant sur le plan des calculs, mais généralement avec une précision supérieure
- Bfloat16 est une version tronquée de FP32, utilisée à la fois pour la formation et l'inférence, offrant une précision similaire, mais un calcul plus rapide
- INT8 offre des performances supérieures et demande moins de calculs pour les environnements limités, avec un impact minimal sur la précision
- De nombreuses charges de travail de DL sont de précision mixte et les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération peuvent passer en toute transparence entre Intel® AMX et AVX-512 pour utiliser le jeu d'instructions le plus efficace

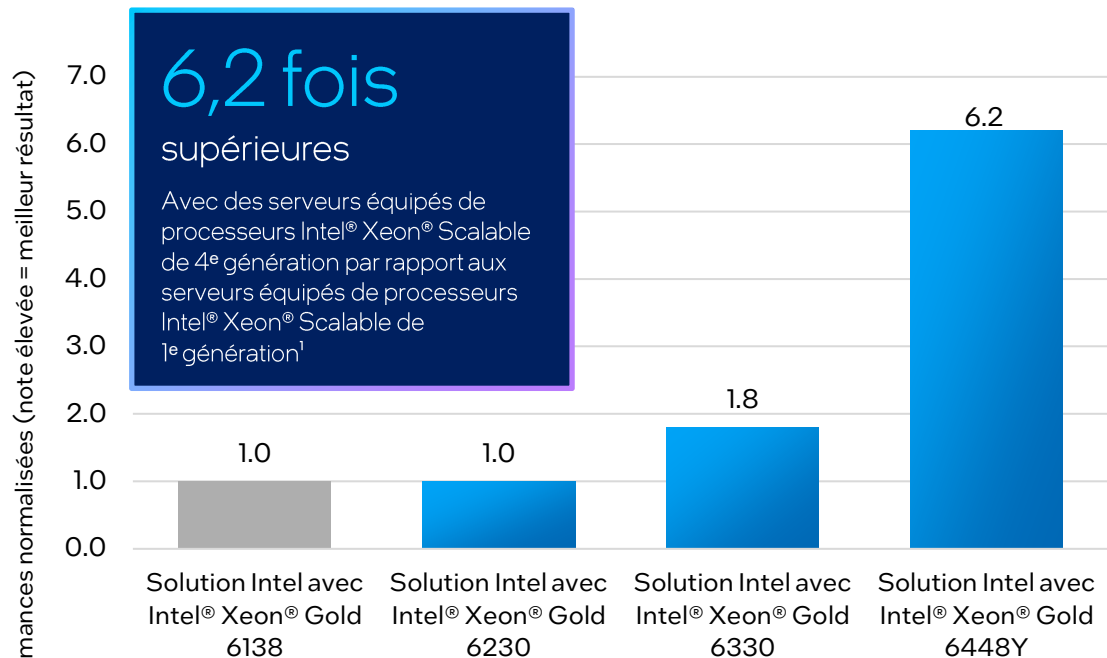
Résultats sélectionnés des tests de modernisation de VMware vSAN 8.0

Amélioration des performances et du temps de latence grâce aux progrès du matériel et des logiciels

Les améliorations générationnelles des performances et de la latence sont dues aux dernières technologies Intel® combinées à la nouvelle architecture ESA (Express Storage Architecture) introduite dans VMware vSphere 8.0. ESA est une architecture alternative en option dans vSAN, conçue pour traiter et stocker les données avec de tout nouveaux seuils d'efficacité, d'évolutivité et de performances.

Performances du banc HCI

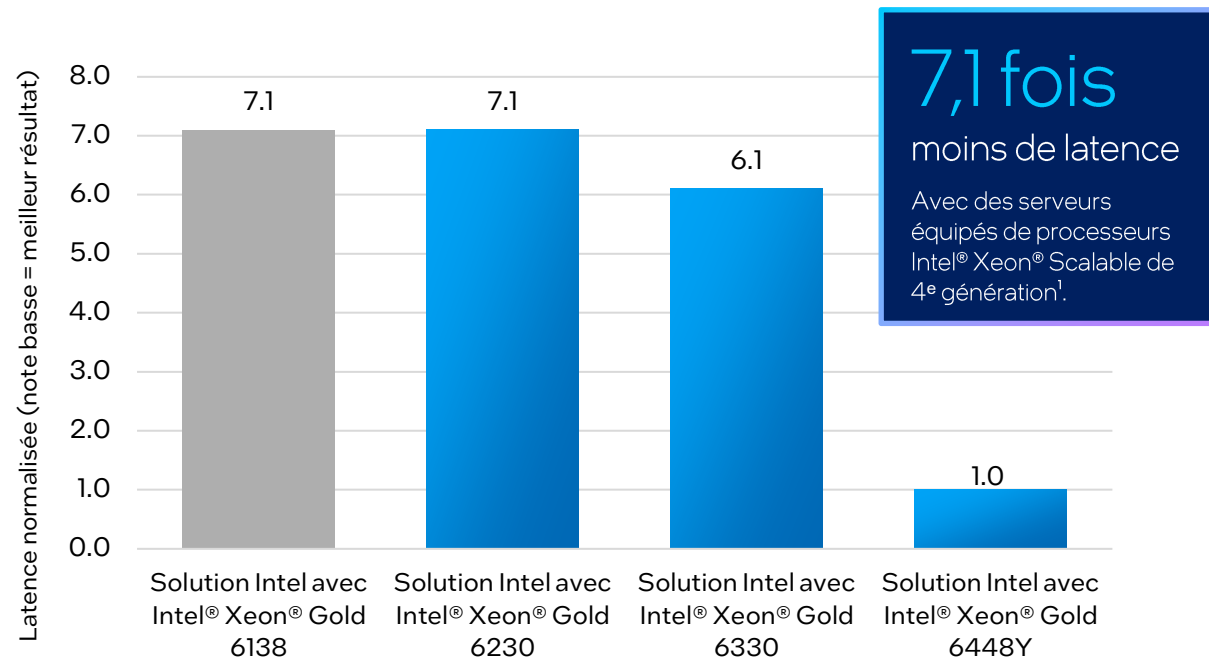
Note élevée = meilleur résultat



Scénario : taille des blocs de 8K, 70 % de lecture, 100 % aléatoire

Latence du banc HCI

Note basse = meilleur résultat



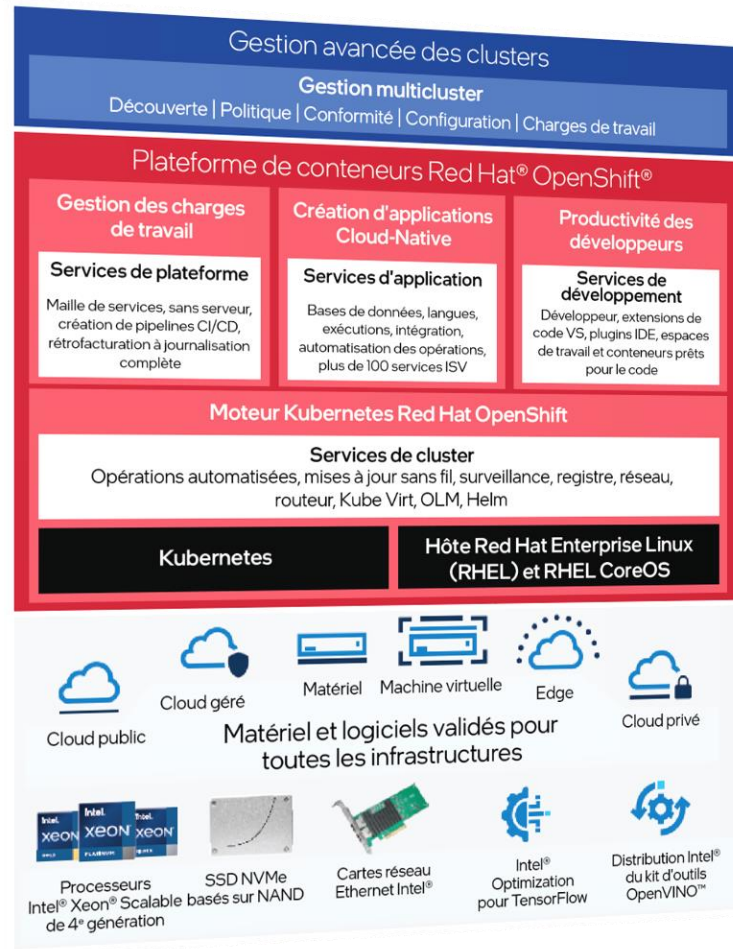
Scénario : taille des blocs de 8K, 70 % de lecture, 100 % aléatoire

Le processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération prend en charge Red Hat au T3 23



Caractéristiques	RHEL – Métal nu	RHEL – Virtualisé	OpenShift (K8S)	Guide de prise en main des accélérateurs
Intel® Xeon® de 4 ^e génération	8.6, 9.0	8.6, 9.0	4.11	—
DSA (Data Streaming Accelerator)	8.6 / 9.0	À déterminer	4.13 (T4 23/T1 24)	Guide DSA
IAA (In-memory Analytics Accel.)	8.6 / 9.0	À déterminer	4.13 (T4 23/T1 24)	Guide IAA
QAT (Quick Assist Technology)	8.6 et 9.0	À déterminer – OOT* jusqu'au T2 24	4.12	Guide QAT
AMX (Adv. Matrix eXtensions)	8.6 et 9.0	8.6, 9.0	4.11	Guide AMX
AVX (Adv. Vector eXtensions)	8.6, 9.0	8.6, 9.0	4.11	Non disponible
DLB (Dynamic Load Balancer)	OOT* jusqu'au T2 24	OOT* jusqu'au T2 24	À déterminer	À déterminer
SGX (SW Guard eXtensions)	8.6, 9.0	8.6, 9.0	4.11	Guide SGX
TDX (Trust Domain eXtensions)	À déterminer	8.8, 9.2 (MV invitée et à déterminer sur l'hôte)	À déterminer	Guides TDX
SIOV (Scalable I/O Virtualization)	9.2 (cible)	-	-	Non disponible
SST (Speed Select Technology)	8.6 / 9.0	—	Power Operator (T1 23)	Guide SST
Intel On-Demand	8.7 / 9.1	—	—	—

Booster les performances de l'IA avec Red Hat® OpenShift® 4.12 sur les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération



Traitement du langage naturel : des expériences plus fluides avec des réponses plus rapides

Jusqu'à
5,7 fois supérieures
Accélération des performances d'inférence en temps réel de bout en bout²

Jusqu'à
6,2 fois supérieures
Performances d'inférence NLP en temps réel³

Systèmes de recommandation : recommandations en temps réel

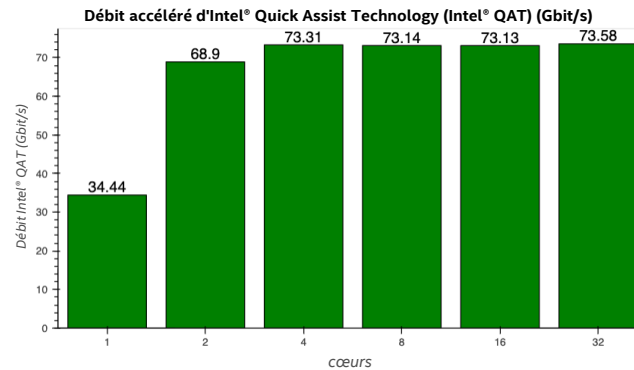
Jusqu'à
6,3 fois supérieures
Performances d'inférence du système de recommandation par lots⁴

Jusqu'à
4 fois supérieures
Performances de formation du système de recommandation⁴

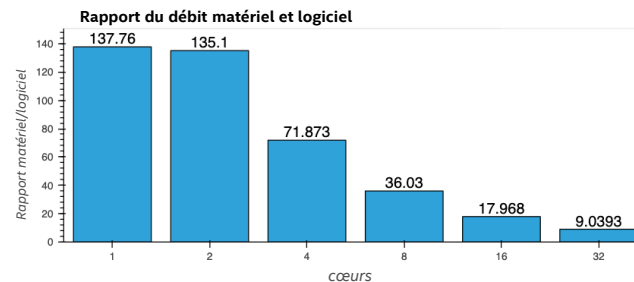
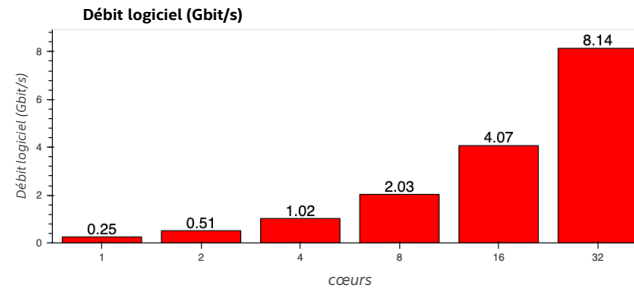
Processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération et Red Hat Enterprise Linux



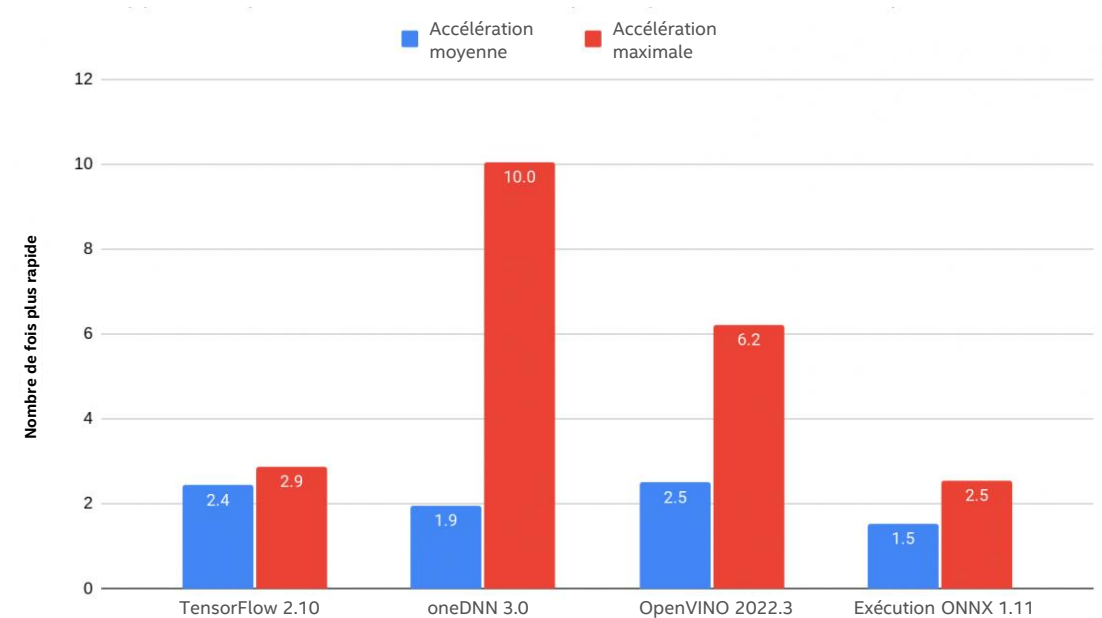
QAT



AMX



2P Sapphire Rapids Phoronix : facteurs d'accélération de suite de tests vs 4P Cooper Lake



Appel à l'action

Formation



Comprendre l'intérêt de moderniser les centres de données de vos clients avec des processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération et comment cela réduit les coûts d'exploitation et accroît vos capacités en matière d'IA et de sécurité par rapport à l'infrastructure plus ancienne

Engagement



Discuter avec votre représentant Intel pour comprendre comment tirer parti du portefeuille technologique d'Intel pour moderniser les centres de données de vos clients

Cloud TV

Intel® Cloud TV explore l'actualité, les tendances et les stratégies du cloud computing pour favoriser votre réussite



Sapphire Rapids dans le Cloud



La durabilité et le Cloud



Modernisation du centre de données hybride

À venir prochainement

Transformation numérique : façonner l'avenir dans le Cloud
Modernisation des charges de travail Cloud

Suite d'outils de sélection de processeur Intel® Xeon®

Nouveau : des concepteurs mis à jour pour les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération sont maintenant disponibles !

Inscrivez-vous !

Choisissez ensuite votre environnement de déploiement pour commencer



Conseillers sur site

Trouvez les meilleures solutions pour votre charge de travail, qu'il s'agisse d'actualiser une infrastructure existante ou de créer un nouveau centre de données. Obtenez des recommandations instantanées et optimisez en fonction du TCO, de la durabilité et de la consommation.



Conseillers Cloud

Découvrez les meilleures solutions pour actualiser ou migrer votre charge de travail vers le Cloud. Obtenez des recommandations instantanées optimisées pour les performances et le TCO. Trouvez des instances CSP basées sur la technologie Intel® et consultez les tarifs.

Modernisation

Informations et ressources

Type de ressource	Titre et lien
Infographie	Cas d'utilisation Intel sur la durabilité – Consolidation des serveurs
Dossier de vente	Cas d'utilisation d'Intel sur la durabilité – IA
Livre blanc	Les expériences des travailleurs redéfinies avec les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération et de nouveaux accélérateurs Innover plus rapidement grâce à l'IA intégrée
Vidéo	La durabilité avec les technologies Intel
Étude de cas	Gunpowder réduit les délais et les coûts du rendu numérique sur les nouvelles instances Google Cloud
Indice de performances	Processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération
Webinaire en direct	Tech Talk Cloud Solution Architect (CSA) : réduire le TCO et améliorer l'efficacité avec les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération
Webinaire enregistré	Tech Talk Cloud Solution Architect (CSA) : développer des pratiques de durabilité dans les centres de données et le Cloud
Webinaire enregistré	Tech Talk Cloud Solution Architect (CSA) : accélérer les charges de travail critiques avec les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération
Intel® Optimization Hub	Optimisations en tant que code
Formations	Liens de la présentation vers des tutoriels en ligne

Actualisation des produits de centre de données Microsoft

Informations et ressources

Type de ressource	Titre et lien
Microsoft SQL Server 2022	
Guide de réglage	Régler SQL Server pour OLTP
Guide de réglage	Régler SQL Server pour OLAP
Fiche de solution	Optimiser Microsoft SQL Server 2022 sur Lenovo ThinkSystem SR650 V3
Aperçu de la solution	Microsoft SQL Server 2022 sur les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération
Fiche de design de solution	Microsoft SQL Server 2022 sur les technologies Intel®
Livre blanc	Performances d'Intel QAT sur les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération
Microsoft Azure Stack HCI	
Livre blanc	Unifier les opérations dans les environnements hybrides et multiclouds
Fiche de design de solution	Microsoft Azure Stack HCI sur les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération
Article	MSFT Azure HCI et Arc Wall Street Journal : La voie vers une informatique plus écologique dans un monde de Cloud hybrides
Article	MSFT Azure HCI et Arc Wall Street Journal : Encourager la durabilité des infrastructures informatiques
Étude de cas	Le groupe Franz Morat se prépare pour l'avenir
Ressources de sécurité	Infographie Livre blanc Animation vidéo
Windows Server 2022	
Rapport	Déploiement de Windows Server 2022 sur des serveurs Dell PowerEdge



intel partner alliance

Comment accéder à l'assistance clientèle

Intel Virtual Assistant

Ce chat bot, situé dans l'angle inférieur droit de chaque page Web de l'Alliance partenaire, fournit des réponses à la plupart des questions ou un lien rapide vers un agent d'assistance en direct.



Lame « Get Help »

Soumettez une [demande d'assistance en ligne](#).

Ce lien se trouve en bas de la plupart des pages du site Web de l'Alliance partenaire.

Get Help

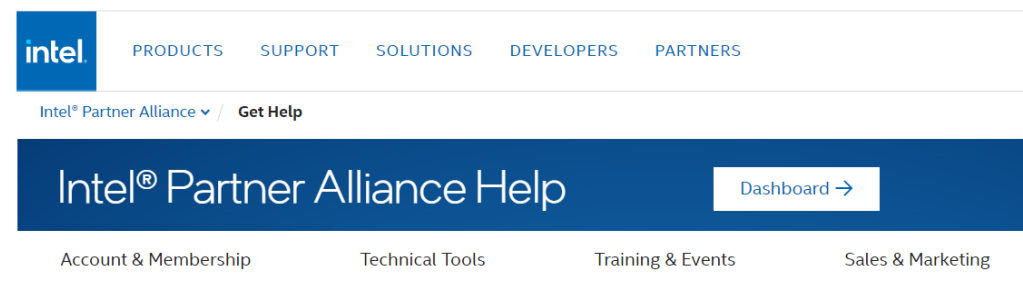
Request Support

Contact us anytime to create a support request.

[Submit request >](#)

Page « Get Help » de l'Alliance partenaire

La page [Get Help](#) fournit une assistance détaillée en libre-service sur la plupart des outils et sur les avantages disponibles aux membres de l'Alliance partenaire.



Formations

Sujet - Public visé

[Durabilité des centres de données avec Intel Data Center Manager](#)
DevOps / Architectes Cloud

[Durabilité des entreprises : un plan pour réduire les émissions de carbone](#)
Cadres et dirigeants

[One Intel : Introduction à l'initiative de durabilité Intel](#)
Tous

[Comment réduire les coûts d'alimentation des centres de données avec des réglementations sur la durabilité](#)
Cadres et dirigeants / Approvisionnement

[Contribution d'Intel au Cloud-Native](#)
DevOps / Architectes Cloud

[Architecture et développement d'application dans le Cloud](#)
DevOps

Sujet - Public visé

[AWS : instances Intel et Affinity](#)
Architectes Cloud

[Azure : instances Intel et Affinity](#)
Architectes Cloud

[Plateforme Google Cloud : instances Intel et Affinity](#)
Architectes Cloud

[Placement des charges de travail](#)
Architectes Cloud

intel®

Sauvegarde



Déploiement d'un réseau central Cloud-Native en toute confiance

Intel est à l'avant-garde de la virtualisation et du transfert sur le Cloud du réseau central de la 5G

Nous travaillons de concert avec des fournisseurs de services afin de veiller à ce que nos produits, comme les processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération, maximisent les performances tout en accroissant l'agilité et l'évolutivité

90 %

de la virtualisation du réseau central
sera atteinte d'ici à 2023



1 Tbit/s

de performances 5G UPF
révolutionnaires sur un même
serveur à double socket



93 %

d'amélioration moyenne des
performances par watt à l'aide d'Intel®
Infrastructure Power Manager sans
impact sur les performances



Fiche d'information

[Architectures Cloud-Native](#)



Performances et économies d'énergie révolutionnaires

L'utilisation d'Intel® Infrastructure Power Manager comme logiciel de référence de réseau 5G permet d'économiser en moyenne 30 % d'énergie tout en maintenant les mesures de performances de télécommunication clés en adaptant dynamiquement la consommation électrique de fonctionnement du CPU au trafic

 <p>Intel utilise 90% d'électricité renouvelable³ pour réduire son empreinte carbone</p>	 <p>L'architecture et les accélérateurs intégrés ont augmenté les performances par watt sur les charges de travail importantes</p>
 <p>IA intégrée pour des performances par watt⁴ des charges de travail d'inférence IA 4 fois supérieures - TensorFlow</p>	 <p>Efficacité énergétique 10 fois supérieure d'ici à 2030 pour les processeurs clients et serveurs⁵</p>
 <p>La télémétrie et la gestion de l'alimentation intégrées contrôlent la fréquence et la consommation d'énergie par cœur</p>	 <p>Conçu avec des stratégies économiques circulaires pour les déchets; 5% du total des déchets mis en décharge³</p>

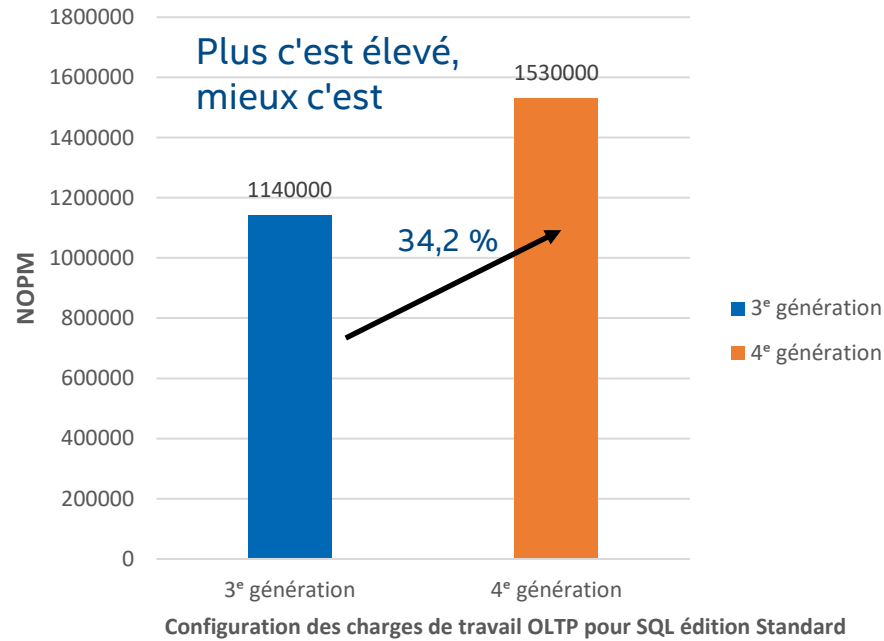


Fiche solution

Régler dynamiquement les processeurs Intel® pour maximiser l'efficacité énergétique du réseau

Comparaison entre le processeur Intel® Xeon® Scalable de 3^e génération avec SQL Server 2019 et le processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec SQL Server 2022 édition Standard

Moyenne des nouvelles commandes par minute (NOPM)

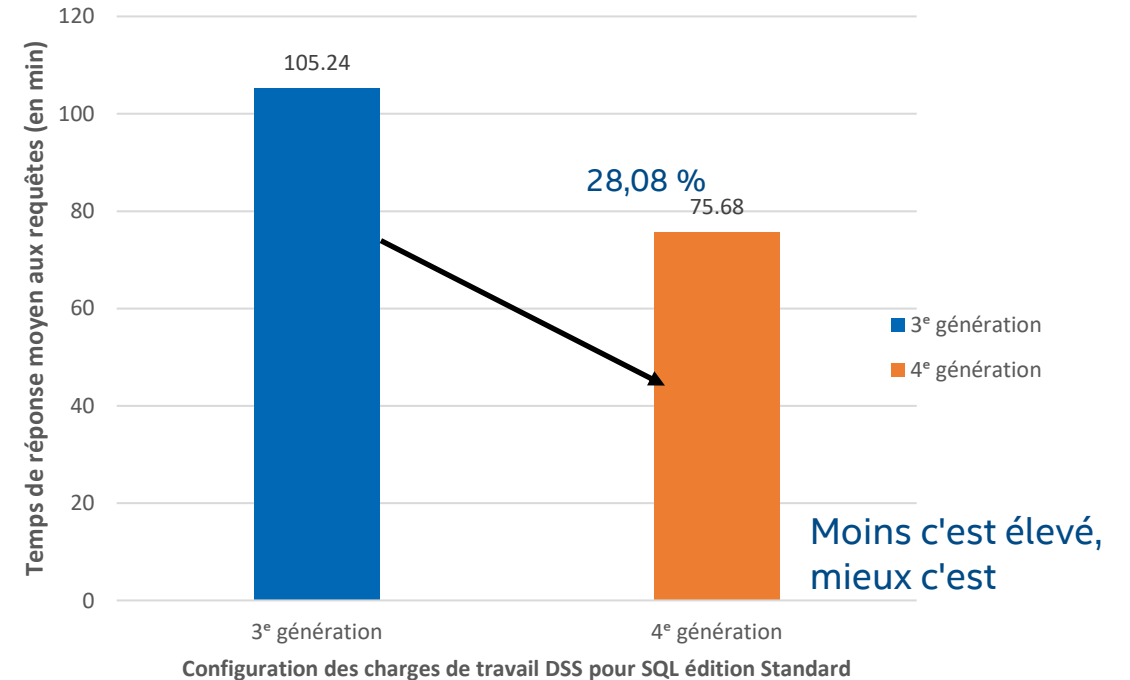


Jusqu'à 34 % de transactions NOPM de plus avec les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération qu'avec les processeurs Intel® Xeon® de 3^e génération

Tests réalisés par Intel le 12/04/2023. 1 nœud, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 6444Y+ (12 cœurs, 3,6 GHz, 225 W), 1 Quanta SDP QuantaGrid D54Q-2U, mémoire totale : 256 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 16 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage (lecteur de données) : 6 unités Solidigm® SATA série S4500 de 3,84 To, stockage (lecteur de journaux) : 2 unités de stockage SSD Intel® D7-P5510 de 3,84 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Intel® Ethernet E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Windows 2022 édition Standard avec SQL Server 2022 édition Standard (RTM) - 16.0.1000.6 (x64), HammerDB v4.0

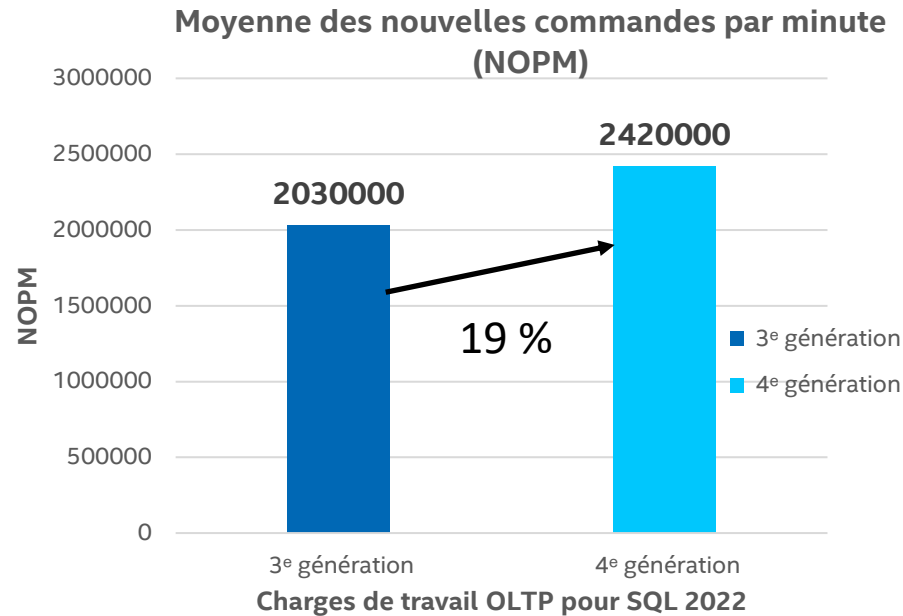
Tests réalisés par Intel le 19/03/2021. 1 nœud, 2 processeurs Intel® Xeon® Silver 4310 (12 cœurs, 2,1 GHz, 120 W), 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP, mémoire totale : 256 Go (16 DIMM DDR4 3200 MHz de 16 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité de stockage SSD Intel D3-S4510 de 240 Go, stockage (lecteur de données) : 6 unités de stockage SSD Intel® SATA série S4610 (960 Go), stockage (lecteur de journaux) : 2 unités de stockage SSD Intel® DC P4610 de 1,6 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Windows 2019 édition Datacenter avec Microsoft SQL Server 2019 édition Standard (RTM-CU10) (KB5001090) - 15.0.4123.1 (X64), HammerDB v4.0
Les résultats effectifs peuvent varier.

Temps de réponse moyen aux requêtes (en min)

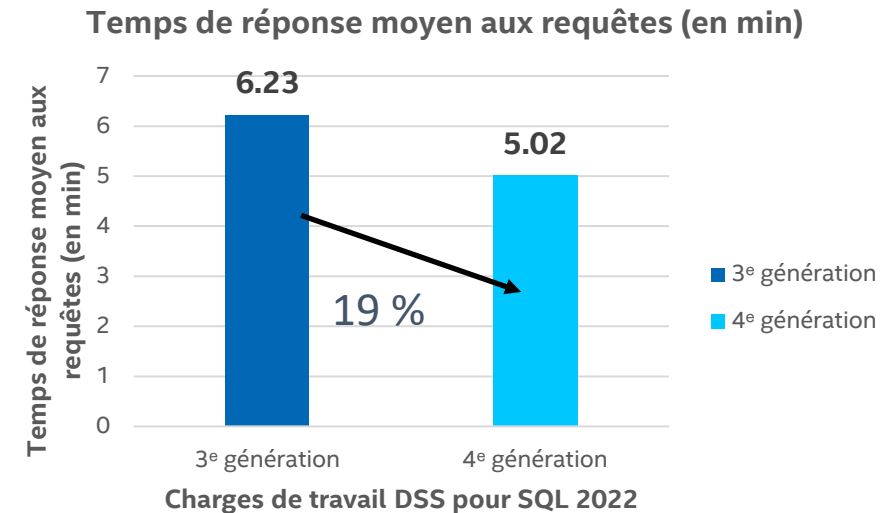


Temps de réponse aux requêtes jusqu'à 28 % plus rapide avec les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération qu'avec les processeurs Intel® Xeon® de 3^e génération

Configuration de la comparaison entre le processeur Intel® Xeon® Scalable de 3^e génération et le processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec SQL Server 2022 sur Plus Entreprise



Jusqu'à 19 % de transactions NOPM de plus avec les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération qu'avec les processeurs Intel® Xeon® de 3^e génération



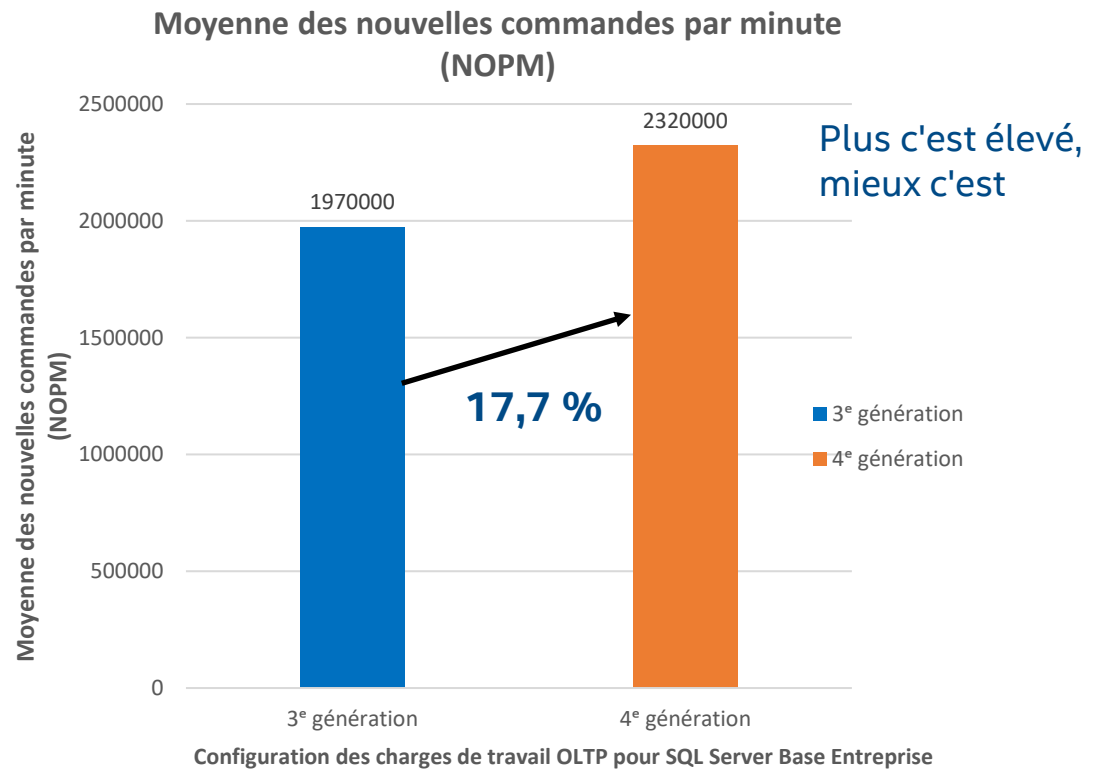
Temps de réponse aux requêtes jusqu'à 19 % plus rapide avec les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération qu'avec les processeurs Intel® Xeon® de 3^e génération

Tests réalisés par Intel le 07/03/2023. 1 nœud, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 8460Y+ (32 cœurs, 2,3 GHz, 300 W), 1 Quanta SDP QuantaGrid D54Q-2U, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 32 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage (lecteur de données) : 6 unités Solidigm® D7 série P5510 de 3,84 To (NVMe), stockage (lecteur de journaux) : 2 unités de stockage SSD Intel® DC P5800X de 400 Go (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Intel® Ethernet E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Windows 2022 édition Standard avec SQL Server 2022 édition Entreprise (RTM) - 16.0.1000.6 (x64), HammerDB v4.5

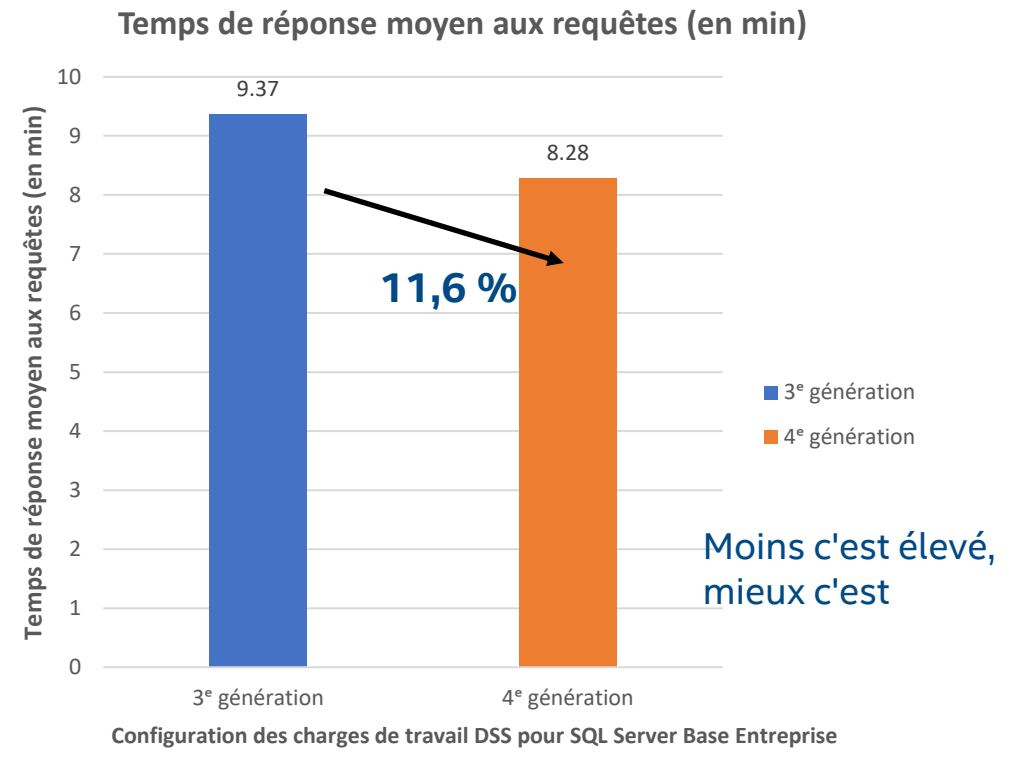
Tests réalisés par Intel le 07/03/2023. 1 nœud, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 6348 (28 cœurs, 2,6 GHz, 235 W), 1 M50CYP, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 2933 MHz de 32 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité Solidigm DC 4101 de 512 Go, stockage (lecteur de données) : 6 unités Solidigm® D7 série P5510 (3,84 To) (NVMe), stockage (lecteur de journaux) : 2 unités de stockage SSD Intel® DC P5800X de 400 Go (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel® E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Windows 2022 édition Standard avec SQL Server 2022 édition Entreprise (RTM) - 16.0.1000.6 (x64), HammerDB v4.5

Les résultats effectifs peuvent varier.

Comparaison entre le processeur Intel® Xeon® Scalable de 3^e génération avec SQL Server 2019 et le processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec SQL Server 2022 Base édition Enterprise



Jusqu'à 17,7 % de transactions NOPM de plus avec les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération qu'avec les processeurs Intel® Xeon® de 3^e génération



Temps de réponse aux requêtes jusqu'à 11,6 % plus rapide avec les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération qu'avec les processeurs Intel® Xeon® de 3^e génération

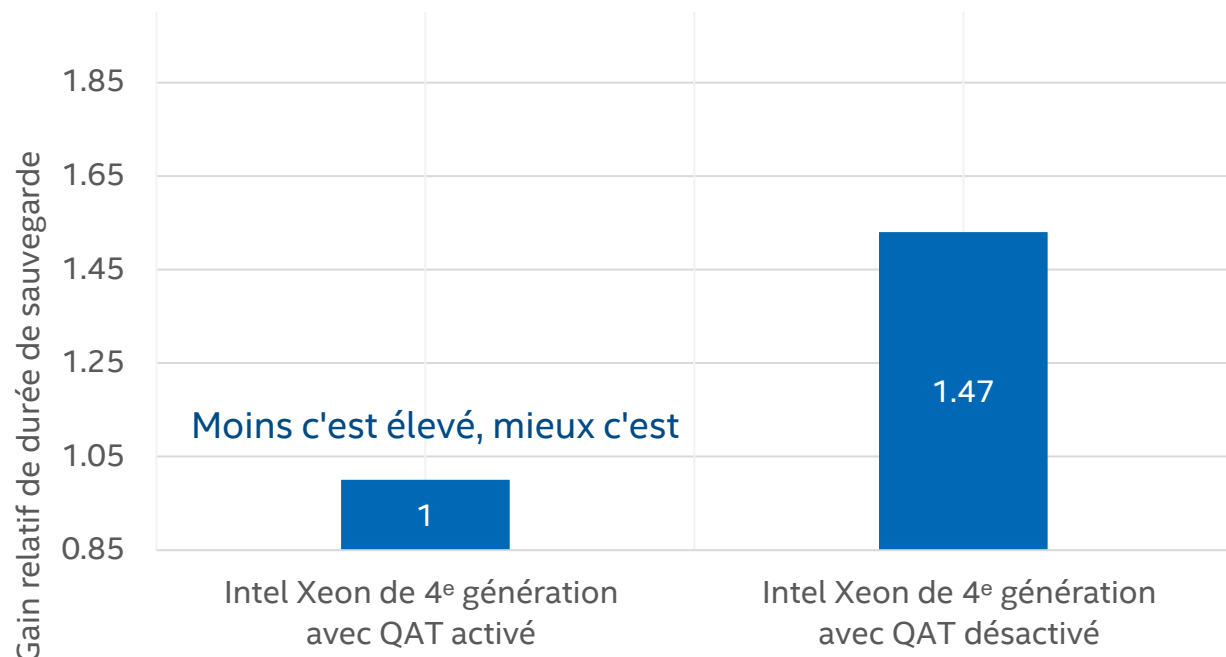
Tests réalisés par Intel le 27/04/2023. 1 nœud, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 6438Y+ (24 cœurs, 2,1 GHz, 185 W), 1 Quanta SDP QuantaGrid D54Q-2U, mémoire totale : 256 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 16 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage (lecteur de données) : 6 unités Solidigm® D7-P5510 de 3,84 To (NVMe), stockage (lecteur de journaux) : 2 unités de stockage SSD Solidigm® D7-P5510 de 3,84 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Intel® Ethernet E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Windows 2022 édition Standard avec SQL Server 2022 édition Enterprise (RTM) - 16.0.1000.6 (x64), HammerDB v4.0

Tests réalisés par Intel le 30/05/2023. 1 nœud, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 5318S (24 cœurs, 2,1 GHz, 165 W), 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP, mémoire totale : 256 Go (16 DIMM DDR4 2933 MHz de 16 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité SSD Solidigm DC P4101 de 512 Go, stockage (lecteur de données) : 6 unités de stockage SSD Intel® série P4510 de 2 To, stockage (lecteur de journaux) : 2 unités de stockage SSD Intel® DC P4610 de 1,6 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Windows Server 2022 édition Standard avec Microsoft SQL Server 2019 édition Enterprise (RTM-CU20) (KB5024276) - 15.0.4312.2 (X64), HammerDB v4.0

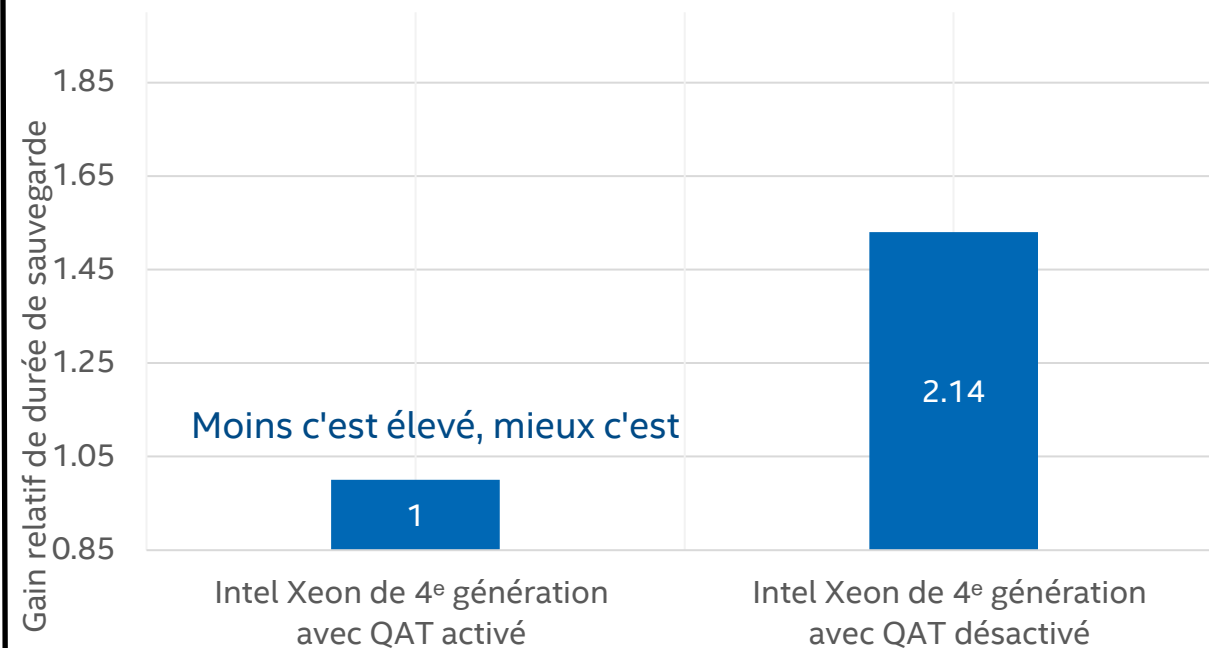
Les résultats effectifs peuvent varier.

Comparaison des performances de SQL Server 2022 avec QAT

Processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération avec QAT vs processeur Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération sans QAT activé



Sauvegarde jusqu'à 47 % plus rapide avec le processeur Intel® Xeon® de 4^e génération et QAT activé en veille



Sauvegarde jusqu'à 114 % plus rapide avec le processeur Intel® Xeon® de 4^e génération et QAT sous charge maximale

Tests réalisés par Intel le 12/12/2022. 1 nœud, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 8460Y+, 32 cœurs, HT activé, Turbo activé, mémoire totale : 512 Go (16 emplacements/32 Go/4800 MHz [exécution à 4800 MHz]) de mémoire DDR4, un appareil QAT activé, ucode 0x2B000081, Windows 2022 édition Standard 21H2, 10.0.20348, SQL Server 2022, 16.0.1000.6 (X64), sauvegarde de base de données sans QAT à l'aide de la compression logicielle Xpress.

Les résultats effectifs peuvent varier.

Détails de configuration

Cluster Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération à 4 nœuds avec Azure Stack HCI : tests réalisés par Intel le 23/04/2023. 4 nœuds, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 8460Y+, 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 32 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité SSD Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage : 6 unités SSD Solidigm® D7 série P5510 de 3,84 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel® E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Microsoft Azure Stack HCI build 20385 avec SQL Server 2019 édition Standard

DiskSpd (QD=8,30w:70r) : 1 334 067 IOPS à 6,51 ms(l), à 11,22 ms(é)

Débit des charges de travail OLTP : 30890658 NOPM

Cluster de processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération à 2 nœuds avec Azure Stack HCI : 2 nœuds, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 5416S, 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 32 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité SSD Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage : 4 unités SSD Solidigm® D7 série P5510 de 3,84 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel® E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Microsoft Azure Stack HCI build 20385 avec SQL Server 2019 édition Standard

DiskSpd (QD=8,30w:70r) : 634656 IOPS à 2,08 ms(l), à 5,32 ms(é)

Débit des charges de travail OLTP : 1634126 NOPM

Cluster de processeurs Intel® Xeon® Scalable de 3^e génération à 2 nœuds avec Azure Stack HCI : tests réalisés par Intel le 01/12/2022. 2 nœuds, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 5416S, 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 32 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité SSD Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage : 4 unités SSD Solidigm® D7 série P5510 de 3,84 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel® E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Microsoft Azure Stack HCI build 20385 avec SQL Server 2019 édition Standard

DiskSpd (QD=8,30w:70r) : 713K IOPS à 2,55 ms(l), à 2,97 ms(é)

Débit des charges de travail OLTP : 1,63 million NOPM

Détails de configuration

Azurestack à 2 nœuds: tests réalisés par Intel le 28/04/2023. 2 nœuds, 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 5416S, 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 32 Go), technologie Intel® Hyper-Threading : activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité SSD Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage : 4 unités SSD Solidigm® D7 série P5510 de 3,84 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel® E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Microsoft Azure Stack HCI build 20385 avec Ubuntu Server 2022

Azurestack à 4 nœuds: tests réalisés par Intel le 28/04/2023. 4 nœuds, 2 processeurs Intel® Xeon® Platinum 8460Y+, 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 32 Go), technologie Intel® Hyper-Threading: activée, Turbo : activé, stockage (démarrage) : 1 unité SSD Solidigm DC S4610 de 960 Go, stockage : 6 unités SSD Solidigm® D7 série P5510 de 3,84 To (NVMe), périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel® E810-C-Q2 de 25 GbE, débit réseau : 25 GbE, 1 carte réseau convergent Ethernet Intel® X550-T2 de 10 GbE, débit réseau : 1 GbE, SE/logiciels : Microsoft Azure Stack HCI build 20385 avec Ubuntu Server 2022

Les logiciels et charges de travail employés dans les tests de performance ont peut-être été optimisés pour les microprocesseurs Intel®. Les tests de performance, tels que SYSmark et MobileMark, sont mesurés en utilisant des systèmes informatiques, composants, logiciels, opérations et fonctions spécifiques. Les résultats peuvent varier en fonction de ces facteurs. Pour l'évaluation d'un produit, il convient de consulter d'autres tests et d'autres sources d'informations, notamment pour connaître le comportement de ce produit avec d'autres composants. Consultez <http://www.intel.com/performance> pour obtenir de plus amples informations. * Les autres noms et marques peuvent être revendiqués comme la propriété de tiers.

Avis et avertissements

Les performances varient en fonction de l'utilisation, de la configuration et d'autres facteurs. Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.Intel.com/PerformanceIndex.

Les résultats de performance s'appuient sur les tests réalisés aux dates indiquées dans les configurations et peuvent ne pas refléter toutes les mises à jour de sécurité disponibles. Voir la sauvegarde pour obtenir des détails de configuration. Aucun produit ou composant ne saurait être totalement sécurisé.

Intel contribue au développement des bancs d'essai en participant à divers groupes de bancs d'essai, en les parrainant et/ou en contribuant à leur assistance technique, notamment la communauté de développement BenchmarkXPRT administrée par Principled Technologies.

Vos coûts et résultats peuvent varier.

Les technologies Intel peuvent nécessiter du matériel compatible, des logiciels spécifiques ou l'activation de certains services.

Certains résultats peuvent avoir été estimés ou simulés.

Intel ne maîtrise et ne vérifie pas les données tierces. Il est recommandé de consulter d'autres sources pour évaluer leur exactitude.

Tous les plans et calendriers de lancement des produits sont sujets à modification sans préavis.

Les déclarations contenues dans le présent document qui font référence à des projets ou à des attentes futurs sont des déclarations prospectives. Ces déclarations, fondées sur les attentes actuelles, impliquent de nombreux risques et incertitudes qui pourraient sensiblement modifier les résultats réels de ceux exprimés ou sous-entendus dans de telles déclarations. Pour plus d'informations sur les facteurs susceptibles d'entraîner des différences significatives entre les résultats réels, consultez notre dernier communiqué de presse sur les résultats et les documents déposés auprès de la SEC à l'adresse www.intc.com.

© Intel Corporation. Intel, le logo Intel et les autres marques Intel sont des marques commerciales d'Intel Corporation ou de ses filiales. Les autres noms et marques peuvent être revendiqués comme la propriété de tiers.

Performances de pointe avec les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération

Avertissements

53 % de gain de performances moyen par rapport à la génération précédente¹ Voir [G1] sur intel.com/processorclaims : processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération. Les résultats effectifs peuvent varier.

Performances d'inférence PyTorch en temps réel jusqu'à 10 fois supérieures avec Intel® Advanced Matrix Extensions (Intel® AMX) (BF16) intégré par rapport à la génération précédente (FP32)⁴ Voir [A17] sur intel.com/processorclaims : processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération. Les résultats effectifs peuvent varier.

Performances de formation PyTorch jusqu'à 10 fois supérieures avec Intel® Advanced Matrix Extensions (Intel® AMX) (BF16) intégré par rapport à la génération précédente (FP32)⁵ Voir [A16] sur intel.com/processorclaims : processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération. Les résultats effectifs peuvent varier.

Jusqu'à 5:1 de consolidation et 75 % d'économie sur le TCO avec les processeurs Intel Xeon de 4^e génération : calculs au 28 mars 2023 basés sur le TCO et le calculateur d'énergie Intel® Node en utilisant des hypothèses de coûts, d'énergie et de TCO par défaut sur un horizon de 5 ans, comparant le remplacement de 50 serveurs anciens équipés de processeurs Intel Xeon 4110 par de nouveaux serveurs utilisant de nouveaux processeurs Intel Xeon 5420+. Les résultats effectifs peuvent varier. Mesures de performances basées sur SPECrate®2017_int_base publié sur [spec.org](https://www.spec.org/cpu2017/results/res2020q4/cpu2017-20201015-24218.html) au 28 mars 2023[4110: <https://www.spec.org/cpu2017/results/res2020q4/cpu2017-20201015-24218.html> 5420+: <https://www.spec.org/cpu2017/results/res2023q1/cpu2017-20230130-33925.html>]

2,9x d'amélioration moyenne des performances par watt pour les charges de travail ciblées utilisant des accélérateurs intégrés par rapport à la génération précédente² Voir [E1] sur intel.com/processorclaims : processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération. Les résultats effectifs peuvent varier.

Intel SGX est la technologie d'informatique confidentielle pour centres de données qui fait aujourd'hui l'objet du plus grand nombre de recherches, de mises à jour et de déploiements. Avec Intel® Security Engines, les processeurs Intel Xeon Scalable de 4^e génération permettent d'appliquer une stratégie de sécurité Zero Trust tout en ouvrant de nouvelles possibilités de collaboration et d'obtention de renseignements opérationnels, même avec des données sensibles ou réglementées. Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) est conçu pour améliorer la protection des données au repos, en mouvement et en cours d'utilisation. Intel SGX est la technologie d'informatique confidentielle pour centres de données qui fait aujourd'hui l'objet du plus grand nombre de recherches, de mises à jour et de déploiements. Intel SGX offre la plus petite zone de confiance de toutes les technologies d'informatique confidentielle disponibles aujourd'hui dans le centre de données.

Les accélérateurs de chiffrement intégrés contribuent à protéger les données tout en maintenant les performances. Intel® Crypto Acceleration réduit l'impact lié à la mise en œuvre d'un chiffrement omniprésent des données et accroît les performances des charges de travail sensibles au chiffrement, notamment sur les serveurs Web SSL (Secure Sockets Layer), l'infrastructure 5G et les VPN/pare-feu. Chiffrement réseau : jusqu'à 47 % de cœurs en moins pour réaliser les mêmes connexions par seconde à l'aide de la technologie Intel® QuickAssist Technology (Intel® QAT) intégrée par rapport à la génération précédente sur l'établissement d'une liaison NGINX⁴. Voir [N15] sur intel.com/processorclaims : processeurs Intel® Xeon® Scalable de 4^e génération. Les résultats effectifs peuvent varier.

Plateforme la plus déployée, soutenue par des tests et une validation étendus : avec plus de déploiements que tout autre processeur de centre de données sur le marché, les processeurs Intel® Xeon® Scalable sont largement utilisés pour exécuter les charges de travail critiques à grande échelle. De la mémoire aux E/S et aux optimisations logicielles de nouvelle génération, les processeurs Intel Xeon Scalable de 4^e génération ont été testés et validés pour offrir les performances et la fiabilité élevées que les entreprises exigent.

Les entreprises peuvent réduire les délais de déploiement grâce au plus grand écosystème de partenaires qu'elles connaissent et qu'elles utilisent : les fournisseurs de matériel et de logiciels et les intégrateurs de solutions du monde entier élaborent leurs produits sur les processeurs Intel® Xeon® Scalable, ce qui offre un choix maximal en matière d'interopérabilité avec l'assurance de milliers d'implémentations réelles

Actualiser et consolider les serveurs équipés de processeurs Intel® Xeon® Avertissements

Jusqu'à 5:1 de consolidation avec 75 % de réduction du TCO avec les processeurs Intel Xeon de 4^e génération

Calculs au 28 mars 2023 basés sur le TCO et le calculateur d'alimentation Intel® Node utilisant des hypothèses de coûts, d'énergie et de TCO par défaut sur un horizon de 5 ans, comparant le remplacement de 50 serveurs anciens équipés de processeurs Intel® Xeon® 4110 par de nouveaux serveurs utilisant de nouveaux processeurs Intel Xeon 5420+. Les résultats effectifs peuvent varier. Mesures de performances basées sur SPECrate®2017_int_base publié sur spec.org au 28 mars 2023
[4110: <https://www.spec.org/cpu2017/results/res2020q4/cpu2017-20201015-24218.html>
5420+: <https://www.spec.org/cpu2017/results/res2023q1/cpu2017-20230130-33925.html>]

Les processeurs Intel® Xeon® de 4^e génération peuvent réduire considérablement votre coût total de possession

Calculs au 28 mars 2023 basés sur le TCO et le calculateur d'alimentation Intel® Node utilisant des hypothèses de coûts, d'énergie et de TCO par défaut sur un horizon de 5 ans, comparant le remplacement de 50 serveurs anciens équipés de processeurs Intel Xeon 4110 par de nouveaux serveurs utilisant de nouveaux processeurs Intel® Xeon® 5420+. Les résultats effectifs peuvent varier. Mesures de performances basées sur SPECrate®2017_int_base publié sur spec.org au 28 mars 2023

8160	https://www.spec.org/cpu2017/results/res2018q4/cpu2017-20181112-09655.html
8460Y	https://www.spec.org/cpu2017/results/res2023q1/cpu2017-20221223-33229.html
6130	https://www.spec.org/cpu2017/results/res2019q2/cpu2017-20190506-13570.html
6430	https://www.spec.org/cpu2017/results/res2023q1/cpu2017-20221223-33187.html
5120	https://www.spec.org/cpu2017/results/res2018q4/cpu2017-20181015-09160.html
5420+	https://www.spec.org/cpu2017/results/res2023q1/cpu2017-20230130-33925.html
4110	https://www.spec.org/cpu2017/results/res2020q4/cpu2017-20201015-24218.html

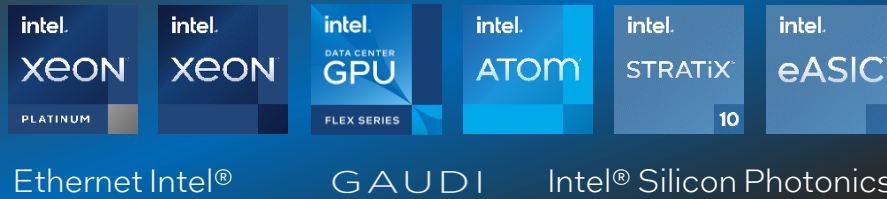
Configuration de VMware

RÉFÉRENCE : Intel Xeon Gold 6348 (Intel® Xeon de 3^e génération) : cluster à 4 nœuds, chaque nœud : 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 6348, 1 carte mère Intel® pour serveurs M50CYP2UR, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR4 3200 MHz de 32 Go), HyperThreading : activé, Turbo : activé, NUMA noSNC, Intel VMD : activé, BIOS : SE5C620.86B.01.01.0006.2207150335 (ucode : 0xd000375), stockage (démarrage) : 2 unités de stockage SSD Intel P1600X de 80 Go, stockage (cache) : 2 SSD Intel® Optane™ DC série P5800X de 400 Go, stockage (capacité) : 6 unités de stockage SSD Intel DC série P5510 PCIe NVMe de 3,84 To, périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel E810CQDA2 E810-CQDA2, microprogramme 4.0, à 100 GbE RoCE, débit réseau : 100 GbE, SE/logiciels : VMware/vSAN 8.0, 20513097, tests réalisés par Intel le 08/03/2023 à l'aide d'Ubuntu Server 22.04 VM (vHW=20, vmxnet3), politique vSAN par défaut (RAID-1, 2DG), noyau 5.15, intel-optimized-tensorflow : 2.11.0, ResNet50 v1.5, taille des lots=128, VM=56vCPU+64GBRAM, scénario multi-instance (4 cœurs par instance), BERT-Large, SQuAD 1.1, taille des lots=128, VM=56vCPU+64GBRAM

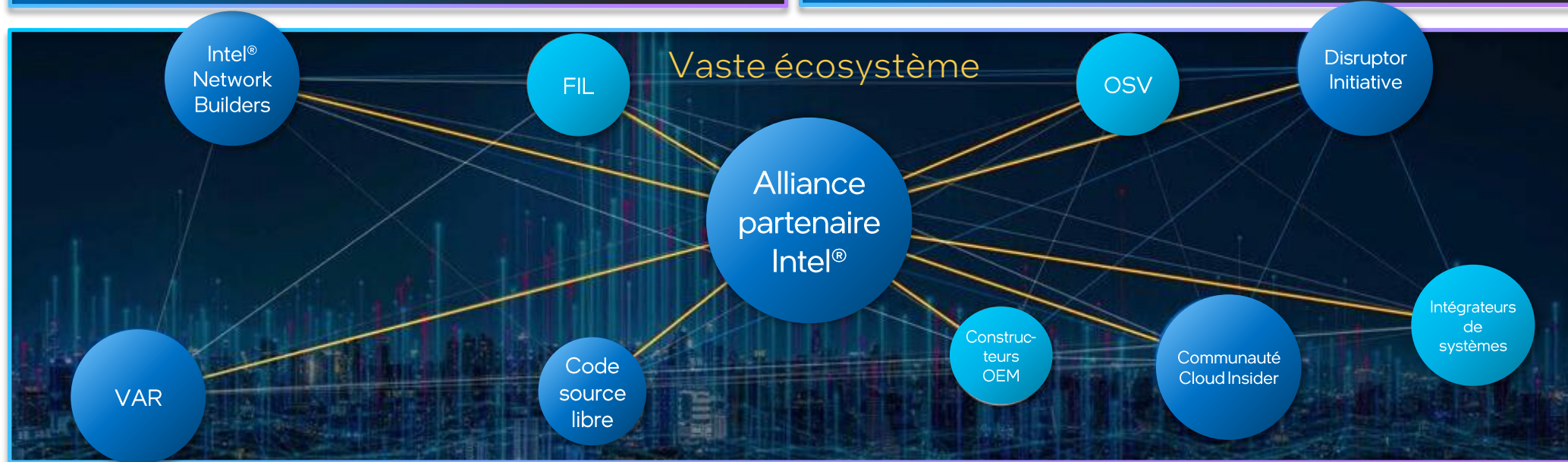
Nouvelle génération : Intel Xeon Gold 6448Y (Intel® Xeon de 4^e génération) : cluster à 4 nœuds, chaque nœud : 2 processeurs Intel® Xeon® Gold 6448Y, 1 carte mère pour serveurs M50FCP2SBSTD, mémoire totale : 512 Go (16 DIMM DDR5 4800 MHz de 32 Go), HyperThreading : activé, Turbo : activé, NUMA noSNC, Intel VMD : activé, BIOS : SE5C741.86B.01.01.0002.2212220608 (ucode : 0x2b000161), stockage (démarrage) : 2 unités SSD S4520 de 240 Go, stockage (données) : 6 unités de stockage SSD Intel DC série P5510 PCIe NVMe de 3,84 To, périphériques réseau : 1 carte réseau Ethernet Intel E810CQDA2 E810-CQDA2, microprogramme 4.0, à 100 GbE RoCE, débit réseau : 100 GbE, SE/logiciels : VMware/vSAN 8.0, 20513097, tests réalisés par Intel le 13/03/2023 à l'aide d'Ubuntu Server 22.04 VM (vHW=20, vmxnet3), vSAN ESA, politique optimale par défaut (RAID-5, flat), noyau 5.15, intel-optimized-tensorflow : 2.11.0, ResNet50 v1.5, taille des lots=128, VM=64vCPU+64GBRAM, scénario multi-instance (4 cœurs par instance), BERT-Large, SQuAD 1.1, taille des lots=128, VM=64vCPU+64GBRAM,

L'écosystème dynamique d'Intel

Produits optimisés pour les charges de travail



Logiciels et normes





Démarrer avec l'Alliance partenaire Intel®

L'adhésion à l'Alliance partenaire Intel® vous offre des opportunités commerciales exclusives, comme l'accès à notre plateforme mondiale, des formations avancées et une assistance promotionnelle, le tout adapté à vos besoins

Formation et compétences



L'admission à l'Université partenaire Intel® vous offre des formations spécialisées sur des technologies de pointe, des programmes de compétences et des récompenses pour l'apprentissage

Ressources marketing



L'accès à la Plateforme de solutions Intel et au Studio marketing Intel vous permet de générer une plus grande demande pour vos produits et services

Récompenses avantageuses



Gagnez des points pour vos activités éligibles, faites progresser votre statut de membre et accédez à des ressources supplémentaires pour développer votre entreprise

Si vous n'êtes pas déjà membre
Rejoignez-nous dès maintenant

Avantages de l'adhésion

Gagner des points



L'un des avantages les plus populaires et les plus spécifiques à l'Alliance partenaire Intel® est que nous attribuons des points aux partenaires pour récompenser leurs résultats commerciaux avec Intel et leur engagement dans des activités hautement prioritaires.

Il existe plus de 1000 moyens de gagner des points dans l'Alliance partenaire Intel® et des centaines de possibilités d'échange.

Communauté Cloud Insider



La communauté Intel® Cloud Insider offre un contenu et des outils de classe mondiale sur le Cloud qui sont actualisés en permanence. Les membres ont la possibilité d'entrer en contact avec d'autres membres et avec l'écosystème pour mettre sur le marché des solutions Cloud conjointes et innovantes

[En savoir plus](#)

Informations sur le secteur



Les membres Gold et Titanium peuvent accéder à des informations trimestrielles spécifiquement organisées pour alimenter leur croissance

[En savoir plus](#)

Incitations financières



L'adhésion débloque de puissants fonds de développement marketing et des programmes d'incitation pour accélérer le succès de votre marketing de produit

Discutez avec votre PSAM pour en savoir plus sur les initiatives d'accélération de l'Alliance partenaire Intel® et sur les autres incitations financières