



Étude de recherche technique



Optimisez vos performances, gagnez en efficacité et réduisez votre coût TCO avec les serveurs Dell PowerEdge optimisés par AMD

Les indicateurs clés de performance (KPI) montrent qu'une actualisation matérielle avec les serveurs Dell PowerEdge de dernière génération et les processeurs AMD EPYC™ peut aider les entreprises à améliorer les performances, l'efficacité et la sécurité de leurs infrastructures de serveurs.

Synthèse

D'après les conclusions de Forrester Consulting, les datacenters dont les serveurs sont actualisés au moins tous les trois ans peuvent bénéficier d'avantages technologiques et commerciaux par rapport aux autres datacenters.¹ Ces avantages sont les suivants : performances plus élevées, efficacité accrue et sécurité améliorée. Prowess Consulting a étudié ces avantages en examinant les résultats d'études comparatives standard du secteur et d'évaluations environnementales. Les résultats de nos recherches sont alignés sur l'avis de Forrester Consulting selon lequel les avantages d'une actualisation des serveurs peuvent facilement dépasser les coûts.

Si vous vous demandez toujours s'il est temps d'actualiser vos serveurs, cette étude peut vous aider à prendre une décision. Nous avons examiné les effets de la mise à niveau de serveurs existants s'exécutant sur des processeurs x86 de plus de trois ans vers des serveurs Dell PowerEdge optimisés par des processeurs AMD EPYC de 4e génération. Voici quelques exemples des avantages que nous avons découverts au cours de notre enquête :

- Jusqu'à 232 % d'augmentation des performances par watt²
- Jusqu'à 48 % de réduction du coût du processeur³
- Jusqu'à 40 % de réduction des coûts de licence logicielle grâce à un ratio de consolidation des serveurs de 5:1⁴

Avantages liés à l'actualisation des serveurs

Selon un rapport 2019 de Forrester Consulting, pour améliorer l'agilité et la productivité, il est nécessaire d'actualiser les serveurs des datacenters au moins tous les trois ans.¹ L'enquête en ligne montre que l'actualisation des serveurs offre de nombreux avantages techniques, et elle conclut que les organisations qui modernisent et mettent à jour leurs serveurs tirent davantage parti de leurs investissements dans l'infrastructure.¹ La sécurité est également une préoccupation majeure pour les entreprises dont les plateformes de serveurs sont vieillissantes. Les processeurs d'ancienne génération peuvent ne pas disposer des dernières fonctions de sécurité nécessaires pour assurer la protection contre les menaces de sécurité modernes.

Ces conclusions suggèrent que si vous exécutez des serveurs hérités dotés de processeurs de plus de trois ans, vous ne pouvez tout simplement pas vous permettre de *ne pas* envisager l'actualisation des serveurs. Suite à la commercialisation de technologies matérielles innovantes en 2023, Prowess Consulting estime que le moment est idéal pour examiner les dernières offres de serveurs et de processeurs. Dans cet article, nous examinons les avantages en matière de performances, d'efficacité et de sécurité liés à la mise à niveau de vos plateformes de serveurs existantes vers les derniers serveurs PowerEdge équipés de processeurs AMD EPYC de 4e génération.

Pour identifier les avantages potentiels dont vous pourriez bénéficier en passant à des serveurs de dernière génération, nous avons examiné la configuration courante qui combine des serveurs Dell et des processeurs AMD. Nous avons conclu que la mise à niveau vers des serveurs PowerEdge équipés de processeurs AMD EPYC de 4e génération peut contribuer à améliorer les performances, l'efficacité et la sécurité. Pour quantifier ces améliorations, nous avons utilisé diverses études comparatives standard du secteur, des résultats publiés et des évaluations environnementales. Nous avons également évalué les avantages qualitatifs de l'actualisation des serveurs, tels que les avantages en matière de sécurité offerts par les serveurs de la génération actuelle.

Cette étude s'appuie en grande partie sur un scénario de mise à jour hypothétique qui implique le passage d'un cluster à deux nœuds de serveurs 2S 2U Fujitsu® PRIMERGY® RX2540 M5 équipés de deux processeurs Intel® Xeon® Platinum 8280 chacun vers un cluster à deux nœuds de serveurs Dell PowerEdge R7615 2S 2U équipés d'un seul processeur AMD EPYC 9654P chacun. Cette comparaison concrète illustre la façon dont l'actualisation d'un serveur peut vous aider à améliorer les performances, l'efficacité et la sécurité.

Coût TCO

Le coût total de possession et d'exécution d'un serveur (et sa réciproque, la valeur de la mise à niveau des serveurs existants vers la dernière génération) est complexe. Les avantages spécifiques d'une actualisation des serveurs varient d'une organisation à l'autre et d'un cas d'utilisation à l'autre. Cette étude ne tente pas de chiffrer précisément les avantages en matière de coût TCO d'une actualisation des serveurs, mais nous avons constaté qu'une mise à niveau de processeurs x86 de trois à cinq ans vers des processeurs AMD EPYC de 4e génération peut fournir plusieurs avantages indicatifs :

- Jusqu'à 40 % de réduction des coûts de licence logicielle grâce à un ratio de consolidation des serveurs de 5:1⁴
- Jusqu'à 38 % de réduction des coûts de licence logicielle par unité de performances⁵
- Jusqu'à 31 % de réduction du coût énergétique moyen⁶

Ces chiffres donnent un aperçu des avantages en matière de coûts que l'actualisation des serveurs permet d'obtenir. Bien que cette analyse établisse des avantages spécifiques liés à l'actualisation des serveurs existants dans le contexte des performances, de l'efficacité et de la sécurité, tous ces différents avantages ont une incidence directe sur le coût de possession des serveurs et sur les gains liés à leur actualisation.

La mise à niveau de processeurs x86 datant de trois à cinq ans vers des processeurs AMD EPYC de 4e génération peut permettre jusqu'à :

40 % de réduction des coûts de licence logicielle en passant de cinq à un serveur⁴

38 % de réduction des coûts de licence logicielle par unité de performances⁵

31 % de réduction du coût énergétique moyen⁶

Amélioration des performances

L'actualisation des serveurs peut vous aider à réduire le coût TCO tout en fournissant les informations dont vous avez besoin lorsque vous en avez besoin. Les processeurs plus récents offrent des performances supérieures par cœur, ce qui signifie que vous pouvez exécuter les charges applicatives d'IA et de calcul haute performance (HPC) les plus exigeantes tout en réduisant votre consommation électrique et votre empreinte physique.

Obtenez des performances supérieures par cœur et par watt

D'après les résultats d'une étude comparative SPEC[®] portant sur des processeurs hautes performances de plusieurs générations, nous avons constaté que l'actualisation du serveur Fujitsu PRIMERGY RX2540 M5 à deux sockets équipés de deux processeurs Intel Xeon Platinum 8280 (28 cœurs) vers un serveur PowerEdge R7615 équipé d'un seul processeur AMD EPYC 9654P (96 cœurs) pouvait fournir jusqu'à deux fois plus de performances (102 % d'augmentation) par cœur.⁷

Les performances brutes sont essentielles pour avoir une vision complète sur les capacités et le coût de possession d'un serveur. Par exemple, la virtualisation reste une charge applicative essentielle pour de nombreuses entreprises, et bien que la simple puissance de calcul ne puisse pas à elle seule capturer la capacité d'un serveur à héberger des machines virtuelles (VM), elle reste un facteur important. Sachant cela, nous avons utilisé les résultats de l'étude comparative VMmark[®] 3.x pour analyser ce même scénario d'actualisation en examinant spécifiquement les performances/watt pour les charges applicatives de virtualisation. L'actualisation des serveurs équipés de processeurs x86 de trois à cinq ans vers des processeurs AMD EPYC de 4e génération peut fournir des performances jusqu'à 232 % supérieures par watt pour les charges applicatives de virtualisation.²

Un seul processeur AMD EPYC 9654P possède plus de cœurs que deux processeurs Intel Xeon Platinum 8280 combinés. Cependant, même en tenant compte du nombre de cœurs différent, les serveurs actualisés optimisés par un processeur AMD EPYC de 4e génération peuvent fournir des performances/watt/cœur jusqu'à 93 % supérieures à celles des serveurs existants équipés de processeurs x86 de trois à cinq ans.² Des performances supérieures par watt et par cœur signifient que vous pouvez réduire vos coûts énergétiques ou l'empreinte des serveurs sans impact sur les performances, ou augmenter les performances tout en maintenant une consommation électrique et une empreinte des serveurs identiques.

La mise à niveau de processeurs x86 datant de trois à cinq ans vers des processeurs AMD EPYC de 4e génération peut permettre jusqu'à :

102 % d'amélioration des performances/cœur⁷

232 % d'amélioration des performances/watt²

93 % d'amélioration des performances/watt/cœur²

Efficacité accrue

Toutes les entreprises réduisent leurs budgets IT, ce qui signifie que les départements IT doivent en faire plus avec moins. En bref, l'amélioration de l'efficacité du matériel est essentielle pour les entreprises de toutes tailles.

La réduction des dépenses en capital (CAPEX) est souvent le premier facteur que les organisations prennent en compte lorsqu'elles cherchent à accroître leur efficacité en actualisant les serveurs. Les coûts réduits dès le départ se traduisent par une réduction des coûts amortis tout au long de la durée de vie d'un serveur. La bonne nouvelle de notre enquête est que la mise à niveau vers des serveurs équipés de processeurs de génération actuelle peut en réalité coûter moins cher que les systèmes existants.

Prenons à nouveau l'exemple de l'actualisation de serveurs Fujitsu PRIMERGY RX2540 M5 équipés de processeurs Intel Xeon Platinum 8280 de 2e génération vers des serveurs PowerEdge R7615 équipés de processeurs AMD EPYC 9654P de 4e génération. La tarification des serveurs est complexe et multidimensionnelle, mais le prix est en grande partie lié aux processeurs et à la mémoire. Si nous maintenons un niveau de mémoire à peu près égal entre ces deux systèmes, le prix des processeurs peut donner une idée approximative des prix relatifs des deux serveurs.

Les deux processeurs Intel Xeon Scalable de 2e génération de chaque serveur existant ont un prix de vente conseillé total de 22 920 \$, contre 11 805 \$ pour le processeur AMD EPYC de 4e génération dans chaque nouveau serveur.³ Le prix représentatif de 48 % inférieur peut se traduire directement par une réduction du coût du système pour le serveur plus récent. Plus probablement, il peut aussi vous aider à absorber une partie du coût de l'ajout de mémoire dans le nouveau serveur afin d'améliorer l'efficacité du système, par exemple en hébergeant davantage de machines virtuelles.

Améliorez l'efficacité des licences

L'utilisation d'un nombre inférieur de serveurs pour effectuer la même quantité de calcul offre des possibilités d'économies, notamment en réduisant les coûts des logiciels sous licence au niveau des cœurs du serveur. Les coûts de licence peuvent finir par représenter une partie non négligeable, si ce n'est la majeure partie, du coût TCO d'un serveur. La réduction du nombre de cœurs requérant une licence peut être un moyen efficace de réduire les coûts de licence.

Pour citer un exemple, une étude menée par Dell Technologies a montré que le serveur PowerEdge R7625 de dernière génération équipé de processeurs AMD EPYC de 4e génération offre une consolidation des serveurs à un ratio de 5:1 par rapport aux serveurs existants équipés de processeurs Intel Xeon Scalable de 1re génération. Plus précisément, 380 machines virtuelles s'exécutant sur cinq serveurs 2S existants équipés de 10 processeurs Intel Xeon Platinum 8180 (28 cœurs, 205 W) ont pu être migrées avec succès vers un serveur PowerEdge R7625 2S 2U équipé de deux processeurs AMD EPYC 9654 (96 cœurs, 360 W).⁴

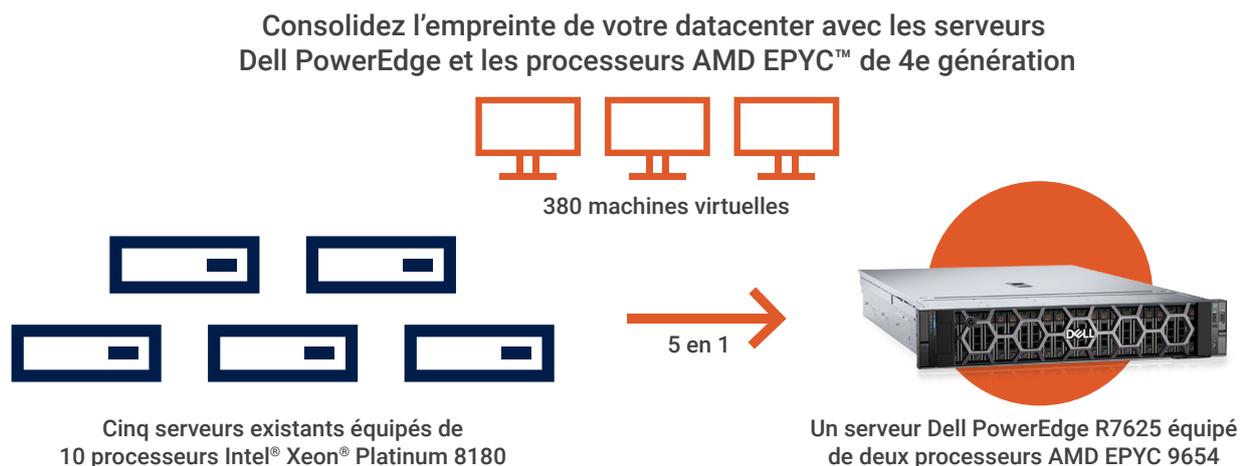


Figure 1 | Les serveurs Dell PowerEdge et les processeurs AMD EPYC de 4e génération peuvent vous aider à consolider l'empreinte de votre datacenter⁴

Le serveur actualisé utilise 31 % de cœurs en moins, ce qui peut contribuer à réduire les coûts de licence de virtualisation. Par exemple, vous pouvez réduire le nombre de licences VMware® en passant de 10 licences pour les cinq serveurs 2S existants à six licences pour le nouveau serveur 2S, soit une économie de 40 % sur les licences VMware.⁴

Autre exemple : les processeurs de nouvelle génération étaient plus performants que les processeurs de trois à cinq ans qu'ils ont remplacés. Ils pouvaient donc fournir le même niveau de performances en utilisant moins de cœurs. Dans ce cas, la réduction du nombre de cœurs liée à l'actualisation a réduit les coûts de licence VMware par unité de performances jusqu'à 38 %.⁵

Rationalisez les coûts d'infrastructure

Au-delà des économies sur les coûts logiciels, la consolidation de vos serveurs via une actualisation peut également permettre d'économiser de l'argent sur votre infrastructure physique. Par exemple, moins de serveurs consomment moins de ressources réseau. Le coût de votre infrastructure de gestion de réseau peut s'en trouver réduit. Un plus petit nombre de serveurs occupe également moins d'espace rack, ce qui peut contribuer à réduire l'empreinte de votre propre datacenter, ou se traduire par des coûts mensuels inférieurs si votre datacenter est hébergé sur un site de colocation (par exemple avec une consolidation de serveurs à un ratio de 5:1).⁴

Gérez la consommation électrique

La consolidation des charges applicatives des serveurs existants sur du matériel de nouvelle génération peut également réduire la consommation électrique. Dans notre exemple, les 10 processeurs existants du scénario de consolidation illustré à la Figure 1 présentent une consommation électrique maximale combinée de 2 050 W, par rapport au total maximal de 720 W consommé par les processeurs de nouvelle génération, ce qui représente une réduction de 64 % de la consommation électrique des processeurs.

Même si vos plans d'actualisation des serveurs vous permettent de conserver le même nombre de serveurs de génération en génération, vous disposez de différentes options. Si vous prévoyez des besoins de performances supplémentaires, vous pouvez remplacer un serveur à deux sockets existant par un modèle à deux sockets plus récent et bénéficier des avantages liés à un nombre de cœurs plus élevé dans les processeurs de nouvelle génération. Vous pouvez également remplacer un serveur existant à deux sockets par un serveur à un socket qui offre des performances similaires, mais consomme moins d'énergie. Par exemple, l'étude comparative VMmark pour la stratégie de mise à niveau de serveur évoquée précédemment a enregistré une consommation moyenne de 1 425,14 W pour le serveur Fujitsu PRIMERGY RX2540 M5 équipé de processeurs Intel Xeon Platinum 8280 de 2e génération, et une consommation moyenne de 982,42 W pour le serveur PowerEdge R7615 équipé d'un processeur AMD EPYC 9654P de 4e génération, soit une baisse de 31 % de la consommation électrique moyenne.⁸

L'actualisation des serveurs vous permet de tirer parti des dernières avancées en matière de fonctionnalités de gestion, que vous pouvez utiliser pour améliorer les performances, l'efficacité et le développement durable dans votre datacenter. Par exemple, Dell OpenManage Enterprise Power Manager peut vous aider à optimiser la consommation d'énergie et la consommation électrique des serveurs PowerEdge et des serveurs d'autres fournisseurs leaders. Vous pouvez utiliser sa fonctionnalité de surveillance en temps réel pour identifier les applications et les appareils gourmands en énergie ou les serveurs « zombies » qui sont en cours d'exécution, mais pas en cours d'utilisation. La télémétrie matérielle et logicielle vous aide à configurer des règles qui prennent automatiquement des mesures pour réduire la consommation électrique ou définissent des seuils d'alimentation au niveau du rack ou du groupe. L'analytique prédictive peut vous aider à identifier les tendances en matière d'utilisation de l'alimentation. Vous pouvez ainsi apporter proactivement des modifications en vue de limiter la consommation électrique. Par exemple, vous pouvez planifier des charges applicatives à faible demande en dehors des heures de bureau normales et tirer parti des tarifs d'heures creuses.

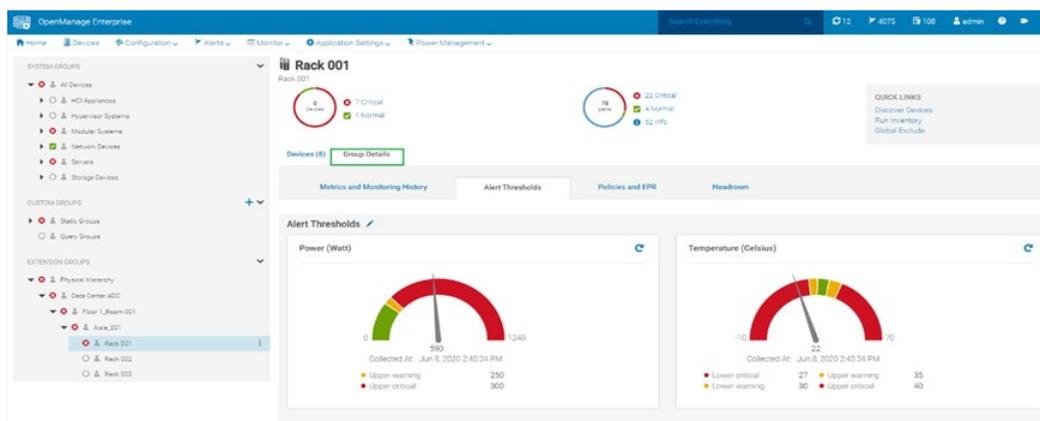


Figure 2 | Dell OpenManage Enterprise Power Manager vous permet de configurer des alertes en cas d'utilisation de l'alimentation et de température excessives

Méthodes de refroidissement économiques

Les serveurs Dell PowerEdge de dernière génération incluent des technologies de refroidissement hautes performances conçues pour réduire la quantité d'énergie nécessaire au refroidissement de vos serveurs. Les serveurs PowerEdge sont conçus avec la technologie [Dell Smart Cooling](#), qui utilise des outils de simulation thermique et mécanique de pointe pour garantir un refroidissement optimal et des performances système durables.

- Le [refroidissement Multi-Vector](#) (MVC) s'adapte intelligemment à l'évolution des environnements et des configurations en régulant la vitesse des ventilateurs de boîtier des serveurs PowerEdge afin qu'ils utilisent moins d'énergie, ce qui contribue également à augmenter la durée de vie des serveurs.
- [Dell Smart Flow](#) est un design du boîtier de serveur PowerEdge qui associe une plus grande entrée d'air à une circulation d'air interne moins obstruée, ce qui permet de déplacer plus d'air avec une plus grande efficacité.

- La technologie Dell [Direct Liquid Cooling](#) est disponible pour les tout derniers serveurs PowerEdge. Le refroidissement liquide utilisé seul ou combiné au refroidissement de l'air permet une gestion de la température extrêmement efficace pour les processeurs avec des limites élevées d'enveloppe thermique (TDP).

Améliorez le développement durable

Améliorez les performances environnementales de votre datacenter avec les serveurs Dell PowerEdge. Depuis juillet 2023, les serveurs PowerEdge sont les seuls serveurs de datacenter classés Silver répertoriés dans l'outil [EPEAT™ \(Electronic Product Environmental Assessment Tool\)](#) du Global Electronics Council.⁹ L'EPEAT attribue aux produits éligibles un classement Gold, Silver ou Bronze selon un ensemble de critères obligatoires et facultatifs de [responsabilité environnementale et sociale](#). Pour atteindre le classement Silver, les serveurs PowerEdge répondent à tous les critères requis et au moins à la moitié des critères facultatifs définis par l'EPEAT.¹⁰

Les serveurs Dell PowerEdge sont les
seuls serveurs de datacenter à avoir obtenu la certification EPEAT™ Silver
en matière de responsabilité environnementale et sociale.⁹

Renforcement de la sécurité

Face à la fréquence et à la gravité croissantes des cyberattaques, les organisations doivent être proactives pour s'assurer que leurs mesures de sécurité sont conformes aux dernières normes de cybersécurité. Une plateforme de serveur mise à niveau vous permet d'implémenter la toute dernière sécurité multicouche, de déployer des fonctionnalités avancées de surveillance et de gestion de plateforme, et de prendre en charge les fonctions de sécurité matérielle.

Répondez de manière globale aux défis de sécurité avec les serveurs PowerEdge

Nous avons constaté que les serveurs PowerEdge sont conçus de A à Z en tenant compte de la sécurité, et qu'ils offrent donc une sécurité globale. La sécurité globale des serveurs fait référence à la fois aux défenses fournies par les fabricants, tels que Dell Technologies, pour protéger les serveurs contre les attaques et aux principes de conception qui aident à prendre en charge les actions en réponse aux attaques qui réussissent. Les serveurs PowerEdge sont conçus pour être conformes au cadre de cybersécurité du National Institute of Standards and Technology (NIST) des États-Unis. Le [cadre de cybersécurité NIST](#) se compose de normes, de directives et de pratiques d'excellence destinées aux organisations, qui prennent en compte cinq phases de cyberattaque : identification, protection, détection, réponse et récupération.

Le paradigme Zero-Trust pour la cybersécurité constitue un sous-ensemble de ce cadre. Il s'agit d'un paradigme de cyberprotection qui suppose que tous les utilisateurs et appareils ne sont pas fiables jusqu'à preuve du contraire. Pour le matériel Dell, ce paradigme commence par sa fonctionnalité Root of Trust immuable, un chiffrement matériel utilisé pour vérifier les opérations ultérieures au sein du serveur, telles que le démarrage. Cette vérification crée une chaîne de confiance qui s'étend tout au long du cycle de vie du serveur, du déploiement à la maintenance, jusqu'à la mise hors service. Si la vérification d'une étape du processus de démarrage échoue, le serveur s'arrête afin que la récupération automatique du BIOS puisse commencer.

De même, les serveurs PowerEdge utilisent des signatures numériques lors des mises à jour de firmware pour attester de l'authenticité du firmware exécuté sur un serveur donné. Les organisations peuvent également utiliser les outils de gestion Dell pour maintenir la configuration du firmware du serveur selon une référence donnée. [OpenManage Enterprise](#) est une solution de gestion de plateforme qui peut détecter les écarts par rapport à la configuration de référence. Les organisations peuvent ensuite utiliser le contrôleur de gestion [iDRAC \(Integrated Dell Remote Access Controller\)](#) pour planifier des réparations lors du prochain redémarrage des serveurs à des fins de maintenance.

OpenManage Enterprise permet également de déployer la sécurité de bout en bout sur tous les serveurs d'une organisation d'une autre manière. La gestion centralisée fournie par le logiciel utilise la surveillance en temps réel pour détecter les menaces potentielles, examiner l'activité du serveur, suivre l'accès des utilisateurs et analyser les journaux de sécurité. Il est ainsi plus facile d'identifier les menaces et d'y répondre avant qu'elles ne causent des dommages importants.

OpenManage Enterprise peut vous aider à assurer rapidement la reprise après une violation de la sécurité grâce à des fonctionnalités de sauvegarde et de restauration des données. Nous vous recommandons vivement de planifier des sauvegardes et des vérifications de restauration régulières, car cela peut vous aider à réduire l'impact d'une attaque et à garantir la protection de vos données.

Maîtrisez la sécurité matérielle avec les processeurs AMD EPYC

Les processeurs AMD EPYC de 4e génération offrent une suite de technologies de sécurité renforcées appelée [AMD Infinity Guard](#), conçue pour compléter votre sécurité logicielle et matérielle existante. Ces fonctionnalités intégrées au silicium peuvent vous aider à étendre les protections de manière globale sur vos plateformes de serveur x86, indépendamment des charges applicatives qu'elles exécutent, des utilisateurs qui y accèdent ou de leur emplacement physique.

AMD Infinity Guard se compose de cinq technologies de sécurité mises en œuvre par le processeur :

1. Le **processeur AMD Secure** fonctionne avec la fonctionnalité Root of Trust matérielle immuable de Dell pour sécuriser le démarrage du BIOS, en veillant à ce que seuls les composants validés et vérifiés soient autorisés à démarrer et à s'exécuter.
2. La solution **Secure Memory Encryption (SME)** permet d'assurer la protection contre les menaces qui ciblent la mémoire système, telles que les attaques de mise au rebut de la mémoire. Même si l'auteur d'une attaque accède à la mémoire système, il ne peut pas lire ni modifier les données chiffrées.
3. **AMD Shadow Stack** protège les données en mémoire contre les attaques de programmation orientée retour (ROP). Cette fonctionnalité prend en charge la protection de la pile mise en œuvre par le matériel Microsoft.
4. **Secure Encrypted Virtualization (SEV)** bloque les attaques contre les machines virtuelles en gardant les systèmes d'exploitation invités et l'environnement d'hyperviseur isolés les uns des autres. L'extension **SEV Encrypted State (SEV-ES)** ajoute une couche de protection supplémentaire pour les données en cours d'utilisation.
5. **SEV-Secure Nested Paging (SEV-SNP)** permet de protéger l'intégrité de l'hyperviseur, en veillant à ce qu'une machine virtuelle corrompue ne puisse pas accéder à sa mémoire.

Informations et support pour les infrastructures complexes

Les décisions de gestion qui optimisent votre environnement IT peuvent accroître les avantages que vous pouvez tirer de l'actualisation des serveurs. Par exemple, l'outil [Dell Live Optics](#) vous permet d'examiner les systèmes de fichiers, les serveurs de stockage et de base de données, les environnements sur site et Cloud, les charges applicatives et les opérations de protection des données. Vous pouvez utiliser ces informations pour assurer l'exécution optimale de vos plateformes de serveur.

Après la mise à niveau de vos serveurs, vous souhaitez à tout prix éviter une interruption de la disponibilité des ressources et de la productivité des utilisateurs. Toutefois, une transition fluide vers les technologies les plus récentes et émergentes peut nécessiter un niveau d'expertise supérieur à celui dont vous disposez en interne. Dans ce cas, vous pouvez choisir d'avoir recours à un support IT supplémentaire tel que [Dell ProSupport for Enterprise](#).

Conclusion

Les organisations qui adoptent une stratégie de serveur modernisée, qui inclut un cycle d'actualisation du matériel de trois ans, peuvent réduire le coût TCO de leurs serveurs. Ce coût de possession réduit peut se traduire à la fois par des coûts agrégés et des avantages au niveau des performances, de l'efficacité et de la sécurité globales de leurs serveurs.

Une étude menée par Prowess Consulting a révélé que l'actualisation de vos serveurs vers les serveurs Dell PowerEdge de dernière génération et les processeurs AMD EPYC offre de nombreux avantages :

- Jusqu'à 232 % d'amélioration des performances/watt après la mise à niveau de processeurs AMD EPYC de 2e génération⁸
- Performances/cœur plus que doublées après la mise à niveau de processeurs Intel Xeon Scalable de 2e génération⁷

L'actualisation de vos serveurs peut également améliorer l'efficacité de plusieurs manières :

- Consolidation des serveurs jusqu'à un ratio de 5:1 après la mise à niveau de processeurs Intel Xeon Scalable de 1re génération, ce qui contribue à l'efficacité des licences de serveur⁴
- Jusqu'à 38 % de réduction des coûts de licence VMware vSphere® par unité de performances⁵
- Jusqu'à 31 % de réduction de la consommation électrique moyenne après la mise à niveau de processeurs Intel Xeon Scalable de 2e génération⁶

En outre, les infrastructures de serveurs plus récentes, responsables d'un point de vue environnemental et social, peuvent vous aider à réduire les coûts d'alimentation et de refroidissement de votre datacenter.⁹

Enfin, l'actualisation vers des serveurs plus récents peut contribuer à une amélioration globale de la sécurité de votre parc de serveurs. Les nouveaux serveurs équipés de processeurs de dernière génération peuvent faciliter l'adoption d'un paradigme Zero-Trust grâce à diverses fonctionnalités. Citons notamment la fonctionnalité Root of Trust matérielle de Dell et AMD Secure Processor, qui nécessitent une authentification cryptographique pour chaque étape du processus de démarrage du serveur afin de contrer les attaques réalisées par le biais d'un firmware compromis. Enfin, des fonctionnalités, telles qu'AMD SME, SEV et SEV-ES, peuvent aider à protéger les systèmes d'exploitation des serveurs et les machines virtuelles qui en dépendent contre les attaques de bas niveau.

En savoir plus

[Découvrez les serveurs Dell PowerEdge équipés de processeurs AMD EPYC de 4e génération.](#)

[Consultez d'autres rapports d'étude de Prowess Consulting.](#)

Annexe

Tableau A1 | Études comparatives et registre utilisés pour cette étude

Registre et études comparatives	Description
Electronic Product Environmental Assessment Tool (EPEAT™)	Registre des produits répondant aux critères de responsabilité sociale et environnementale EPEAT. Les produits éligibles sont classés Bronze, Silver ou Gold.
Résultats SPEC CPU® 2017	Mesure et compare les performances gourmandes en ressources de calcul.
VMmark® 3.x	Mesure les performances d'alimentation des environnements de charges applicatives virtualisées mixtes.

- ¹ Tech Republic. « Forrester : Raisons pour lesquelles l'accélération des cycles d'actualisation et une gestion moderne de l'infrastructure sont essentielles à la réussite de l'entreprise. » Rapport réalisé par Forrester Consulting et commandé par Dell Technologies. Décembre 2018.
- ² Résultats basés sur les résultats de performances d'alimentation de serveurs VMmark® 3.x (juillet 2023), comparant un serveur Fujitsu® PRIMERGY® RX2540 M5 2S 2U équipé de deux processeurs Intel® Xeon® Platinum 8280 à un serveur Dell PowerEdge R7615 1S 2U équipé d'un processeur AMD EPYC 9654P. **Processeur Intel Xeon Platinum 8280** : 28 cœurs, 205 W, score PPKW du serveur = 6,329/kW, 0,0565/kW/cœur. **Processeur AMD EPYC 9654P** : 96 cœurs, 360 W, score PPKW du serveur = 21,0179/kW, 0,1094/kW/cœur. Source : « [Résultats des performances d'alimentation du serveur VMmark 3.x](#). »
- ³ **Prix de vente conseillé du processeur Intel Xeon Platinum 8280** = 11 460 \$. Source : Intel. « [Processeur Intel® Xeon® Platinum 8280](#). » Consulté en juillet 2023. (Remarque : les copies archivées de ce site Web sur Internet Archive ne contiennent pas d'informations de tarification antérieures ; la tarification actuelle a donc été utilisée pour cette analyse.) **Prix de vente conseillé du processeur AMD EPYC 9654P** = 11 805 \$. Source : Paul Alcorn. « [AMD 4th-Gen EPYC Genoa 9654, 9554, and 9374F Review: 96 Cores, Zen 4 and 5nm](#). » Tom's Hardware. Novembre 2022. (Remarque : spécifications du processeur disponibles dans la liste des tarifs pour 1 000 achats d'unités uniquement.)
- ⁴ Résultats basés sur l'étude comparative VMmark® 3.x réalisée par Dell Technologies en mars 2023. 380 machines virtuelles sur dix serveurs 2S dotés de deux processeurs Intel® Xeon® Platinum 8180 ont été migrées vers deux serveurs Dell PowerEdge R7625 2S 2U équipés de deux processeurs AMD EPYC 9654. Source : Dell. « [Save Time, Rack Space, and Money—5:1 Server Consolidation Made Possible with the Latest AMD EPYC Processors](#). » Avril 2023. Le logiciel de virtualisation VMware vSphere® peut être fourni sous licence au niveau du cœur ou du socket. Dans ce scénario, la méthode la plus économique de calcul des licences consiste à utiliser la méthode par socket, qui nécessite une licence vSphere par processeur avec un maximum de 32 cœurs par processeur. Cela se traduit par deux licences par serveur existant (28 cœurs/processeur, 2 processeurs/serveur) et six licences par nouveau serveur (96 cœurs/processeur, 2 processeurs/serveur). Source : VMware. « [Calcul de l'utilisation des licences](#). » Juin 2023.
- ⁵ Résultats basés sur les tests SPECfp (SPECrate® floating point) et SPECint (SPECrate integer) réalisés en juillet 2023, comparant un cluster à deux nœuds de serveurs Fujitsu® PRIMERGY® RX2540 M5 2S 2U équipés de deux processeurs Intel® Xeon® Platinum 8280 chacun à un cluster à deux nœuds de serveurs Dell PowerEdge R7615 1S 2U équipés d'un seul processeur AMD EPYC 9654P chacun. **Serveur Fujitsu PRIMERGY RX2540 M5 avec processeurs Intel Xeon Platinum 8280** : 28 cœurs, 4 licences VMware vSphere®. SPECfp = 283 ; SPECint = 342 ; moyenne géométrique des scores par cœur = 311,10, 77,77/ licence vSphere. **Serveur Dell PowerEdge R7615 équipé du processeur AMD EPYC 9654P** : 96 cœurs, 6 licences VMware vSphere. SPECfp = 704 ; SPECint = 825 ; moyenne géométrique des scores par cœur = 762,10, 127,01/licence vSphere. Comparaison des performances combinées pour les deux serveurs à partir du rapport de leurs moyennes géométriques respectives par licence vSphere. Source : « [Résultats SPEC CPU 2017](#). » Le logiciel de virtualisation vSphere peut être concédé sous licence au niveau du cœur ou du socket. Dans ce scénario, la méthode la plus économique de calcul des licences consiste à utiliser la méthode par socket, qui nécessite une licence vSphere par processeur avec un maximum de 32 cœurs par processeur. Source : VMware. « [Calcul de l'utilisation des licences](#). » Juin 2023.
- ⁶ Résultats basés sur les détails des résultats des performances d'alimentation du serveur VMmark® 3.x (juillet 2023), comparant un cluster à deux nœuds de serveurs Fujitsu® PRIMERGY® RX2540 M5 2S 2U équipés de deux processeurs Intel® Xeon® Platinum 8280 chacun à un cluster à deux nœuds de serveurs Dell PowerEdge R7615 1S 2U équipés d'un processeur AMD EPYC 9654P chacun. **Processeur Intel Xeon Platinum 8280** : 28 cœurs, 205 W, consommation électrique moyenne du serveur = 1 425,14 W, source : VMware. « [Résultats VMmark® 3.1](#). » mars 2019 **Processeur AMD EPYC 9654P** : 96 cœurs, 360 W, consommation électrique moyenne du serveur = 982,42 W, source : VMware. « [Résultats VMmark® 3.1.1](#). » Mars 2023.
- ⁷ Résultats basés sur les tests SPECfp (SPECrate® floating point) et SPECint (SPECrate integer) réalisés en juillet 2023, comparant un cluster à deux nœuds de serveurs Fujitsu® PRIMERGY® RX2540 M5 2S 2U équipés de deux processeurs Intel® Xeon® Platinum 8280 chacun à un cluster à deux nœuds de serveurs Dell PowerEdge R7615 1S 2U équipés d'un seul processeur AMD EPYC 9654P chacun. **Serveur Fujitsu PRIMERGY RX2540 M5 avec processeurs Intel Xeon Platinum 8280** : 28 cœurs, 280 W, SPECfp = 283, 2,526/cœur ; SPECint = 342, 3,0535/cœur ; moyenne géométrique des scores par cœur = 2,7777. **Serveur Dell PowerEdge R7615 équipé du processeur AMD EPYC 9654P** : 96 cœurs, 360 W, SPECfp = 704, 7,3333/cœur ; SPECint = 825, 4,2968/cœur ; moyenne géométrique des scores par cœur = 5,6134. Comparaison des performances combinées pour les deux serveurs à partir du rapport de leurs moyennes géométriques respectives. Source : SPEC. « [Résultats SPEC CPU 2017](#). »
- ⁸ Résultats basés sur les détails des résultats des performances d'alimentation du serveur VMmark® 3.x (juillet 2023), comparant un cluster à deux nœuds de serveurs Fujitsu® PRIMERGY® RX2540 M5 2S 2U équipés de deux processeurs Intel® Xeon® Platinum 8280 chacun à un cluster à deux nœuds de serveurs Dell PowerEdge R7615 1S 2U équipés d'un processeur AMD EPYC 9654P chacun. **Processeur Intel Xeon Platinum 8280** : 28 cœurs, 205 W, consommation électrique moyenne du serveur = 1 425,14 W, source : VMware. « [Résultats VMmark® 3.1](#). » mars 2019 **Processeur AMD EPYC 9654P** : 96 cœurs, 360 W, consommation électrique moyenne du serveur = 982,42 W, source : VMware. « [Résultats VMmark® 3.1.1](#). » Mars 2023.
- ⁹ Global Electronics Council. [Registre des produits EPEAT™](#). Nom du produit : serveurs Dell PowerEdge. Type de produit : tous les serveurs. Fabricant : Dell. Emplacement d'utilisation : Tous. Niveau EPEAT : Silver. Statut : actif. Consulté en mai 2023.
- ¹⁰ Global Electronics Council. « [EPEAT™ Policy Manual](#). » Juillet 2023.



L'analyse de ce document a été réalisée par Prowess Consulting à la demande de Dell Technologies.

Prowess Consulting et le logo de Prowess sont des marques de Prowess Consulting, LLC.

Copyright © 2023 Prowess Consulting, LLC. Tous droits réservés.

Toutes les autres marques citées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.