

Commercialisez plus rapidement grâce à l'ingénierie et la conception dans le cloud

Utilisez l'innovation et la capacité de mise à l'échelle du cloud pour accélérer votre délai de commercialisation grâce au lancement d'un nouveau produit (NPI)



Table des matières

Introduction.....	3
Résolvez vos problèmes liés à l'ingénierie et à la conception	5
Innovez plus rapidement grâce au calcul haute performance (HPC)	6
Déployez et gérez rapidement un environnement multi-utilisateurs avec la solution d'augmentation de la puissance de calcul dans AWS	8
Offrez une collaboration performante, flexible et sûre entre les équipes à distance grâce aux espaces de travail sur le cloud	9
Réduisez les coûts d'ingénierie et accélérez le potentiel de revenus avec le stockage et le calcul dans le cloud.....	10
Réinventez l'ingénierie et la conception de vos produits avec AWS	11

Introduction

Auparavant, le processus de conception et d'ingénierie des produits était manuel. Les ingénieurs s'asseyaient autour d'une grande table ou d'un tableau, et ils y esquisaient leurs dessins sur papier. Les fabricants créaient ensuite des prototypes pour voir si la conception du produit était viable. Si celle-ci ne fonctionnait pas, tout le monde retournait à la case départ. Dans les années 1990, les logiciels d'ingénierie assistée par ordinateur (IAO) sont arrivés sur les stations de travail informatiques individuelles afin d'accélérer les conceptions et d'améliorer les calculs. Cependant, partager des conceptions et collaborer sans les imprimer s'avérait difficile, et il y avait encore besoin de construire des prototypes. De plus, les logiciels d'IAO nécessitaient souvent du matériel de calcul sur site onéreux pour un fonctionnement efficace.

Aujourd'hui, les jumeaux numériques, la robotique, la RA/RV, le design génératif, l'IdO et la conception et l'ingénierie assistée par ordinateur (CAO/IAO) ont révolutionné la planche à dessin du développement de produits. Les fabricants peuvent créer des prototypes et utiliser des simulations en ligne pour les essais. Les méthodes de fabrication additive et 3D permettent de produire des articles personnalisés en petit volume, sans outils et processus de pré-production.

Consultez cet e-book pour apprendre comment vous pouvez soutenir et accélérer l'ingénierie et la conception de produits modernes avec Amazon Web Services (AWS) et les partenaires AWS, comme Autodesk, Siemens et beaucoup d'autres.

Un vaste réseau de partenaires industriels

AWS dispose d'un vaste réseau de partenaires qui aident les clients industriels à accélérer l'obtention de résultats, qu'ils souhaitent créer une solution personnalisée ou déployer un modèle tout prêt. Les solutions des partenaires AWS sont des produits SaaS ou des solutions d'intégrateur système à technologie AWS qui permettent aux clients de répondre à des cas d'utilisation spécifiques à leur secteur.

[En savoir plus >](#)



Comment la robotique permet à Unlimited Tomorrow de proposer des prothèses à un prix plus abordable

Une simple prothèse adaptée à la taille d'un enfant peut coûter des dizaines de milliers de dollars, un coût prohibitif lorsqu'elle doit être remplacée tous les 12 à 14 mois à mesure que l'enfant grandit. Grâce à la numérisation 3D, à l'impression 3D, à l'intelligence artificielle (IA)/au machine learning (ML), à la téléconsultation, aux outils de conception numérique et à l'automatisation, Unlimited Tomorrow contribue à rendre les prothèses plus abordables et accessibles à ceux qui en ont besoin.

Grâce à la gamme Xcelerator de Siemens, Unlimited Tomorrow peut construire et gérer la représentation virtuelle de ses produits et ainsi créer des scans 3D pour l'impression 3D. [Amazon FSx for Windows File Server](#) stocke et traite les fichiers complexes de conception assistée par ordinateur (CAO) en 3D et [Amazon AppStream 2.0](#) fournit un streaming haute performance des applications Siemens. Le fait de disposer d'un flux de travail numérique améliore l'efficacité de la production et permet à Unlimited Tomorrow de créer des prothèses à un prix bien inférieur à celui des prothèses traditionnelles (jusqu'à dix fois moins cher).

[Voir le témoignage complet >](#)

Avec le partenaire AWS : **SIEMENS**

arm

Comment Arm valide la propriété intellectuelle 1 000 fois plus rapidement

Arm, un leader mondial dans la propriété intellectuelle des semi-conducteurs, développe une technologie que les fabricants d'appareils intégrés utilisent pour créer leur propres produits avec des circuits intégrés, tels que les systèmes sur puce. Arm a adopté le logiciel Solido Variation Designer de Siemens EDA afin de vérifier la propriété intellectuelle sur toute l'étendue des processus, du voltage et des combinaisons de température, avec une variation à 6 Sigma. Aujourd'hui, Arm peut vérifier des produits de propriété intellectuelle à 6 sigma, soit 1 000 fois plus rapidement qu'en utilisant les méthodes Monte-Carlo de force brute, avec une plus grande précision et une meilleure couverture. De plus, en déplaçant l'exécution de la solution vers des processeurs **AWS Graviton2** basés sur le cœur Neoverse N1 d'Arm, l'entreprise a réduit ses coûts de 24 %.

[En savoir plus ici >](#)

Avec le partenaire AWS : **SIEMENS**



Après des simulations avec AWS et Siemens, le drone d'Amazon Prime Air décolle

Amazon Prime Air avait besoin de concevoir et de créer un drone pour des livraisons sans livreur humain. La simulation de l'aérodynamique nécessitait une solution de mécanique des fluides numérique (MFN) qui pourrait exécuter des simulations uniques et par lot. Une infrastructure qui pourrait accueillir les calculs gourmands en ressources informatiques était également nécessaire.

Pour sa solution MFN, Prime Air a choisi Siemens Simcenter STAR-CCM+ pour ses capacités à accélérer les simulations en les exécutant sur un grand nombre de cœurs tout en rationalisant également les flux de simulation d'ingénierie d'Amazon Prime Air. AWS a fourni le calcul haute performance (HPC) et la flexibilité nécessaires pour respecter des délais serrés, et **AWS ParallelCluster** a géré le déploiement des instances optimisées pour le calcul d'**Amazon Elastic Compute Cloud** (Amazon EC2).

Selon Vedran Coralic, Senior Applied Scientist chez Prime Air :
« Sur AWS, nous pouvons réaliser des exécutions quand nous le souhaitons, avec autant de cœurs que nous le souhaitons, et obtenir les résultats le jour-même. Nous ne sommes pas limités par la capacité. »

[Obtenir tous les détails ici >](#)

Avec le partenaire AWS : **SIEMENS**



Résolvez vos problèmes liés à l'ingénierie et à la conception

Les entreprises industrielles adoptent de plus en plus la CAO/l'IAO, la conception et la vérification de semi-conducteurs, le design génératif, et les outils de simulation et de modélisation. Cette tendance devrait continuer. Global Industry Analysts, Inc., estime que le marché des logiciels d'ingénierie mondiale, qui inclut ces technologies, doublera presque en valeur, passant de 55,56 milliards de dollars en 2023 à 84,52 milliards d'ici 2028¹.

Mais certains obstacles peuvent avoir un impact sur l'adoption de ces technologies. Par exemple, une architecture héritée et une infrastructure sur site ne peuvent bien souvent pas se mettre à l'échelle pour accueillir la puissance de calcul et de stockage nécessaire à une technologie aussi avancée. Le télétravail peut être synonyme de mauvaises performances, et peser sur les réseaux et les solutions VPN.

L'infrastructure cloud et les services cloud pour l'ingénierie et la conception de produits modernes peuvent faire tomber ces obstacles et ces limitations. Les solutions et l'architecture modernes basées sur le cloud peuvent gérer les charges de travail et le stockage nécessaires. Vos équipes d'ingénierie et de conception peuvent augmenter leur agilité et innover en toute liberté avec la simulation basée sur le cloud, l'accès à distance et le calcul haute performance. Leurs conceptions sont produites plus rapidement, ce qui accélère le délai de commercialisation.



Comment SRAM rend les vélos plus rapides

Pour les cyclistes assidus, la vitesse est un facteur important pour choisir un vélo. Plus le vélo est léger, plus il sera rapide. L'équipe d'ingénierie et de conception de SRAM, un créateur et fabricant de pièces de vélo de précision, avait besoin de créer un bras de manivelle plus léger sans diminuer sa solidité ou ses performances. Elle utilisait un modèle 3D dans un programme de CAO et des pixels, un processus difficile qui prenait trop de temps. L'équipe a réalisé qu'elle devait trouver un meilleur moyen, ce qui fut le cas avec AWS et Autodesk.

Grâce au design génératif d'Autodesk sur AWS, elle a rapidement produit plusieurs concepts d'un meilleur bras de manivelle. L'équipe a ensuite choisi une conception qui réduisait le poids de la manivelle de 20 % et doublait sa solidité. SRAM a également simulé des tests cyclistes qui s'exécutaient en quelques minutes au lieu de quelques heures.

Selon, Dhiraj Madura, Director of Global Industrial Design chez SRAM : « Grâce au design génératif d'Autodesk et à AWS, nous avons pu développer plus de concepts au début du projet, ce qui a donné à nos équipes de conception plusieurs solutions à valider à travers des prototypes et des ajustements. Compte tenu de nos délais serrés, nous n'aurions pas pu le faire avec la modélisation 3D conventionnelle. »

Inscrivez-vous et regardez la séance « Race to market with courage, innovation » [ici](#) »

Avec le partenaire AWS :  **AUTODESK.**



¹ Global Engineering Software Market (2023 Edition): Analysis By Deployment Type, Enterprise Size, and End User Industry Forecast (2018-2028), Research and Markets, juin 2023

Innovez plus rapidement grâce au calcul haute performance (HPC)

La conception et le test de produits dans le monde virtuel coûtent moins et vont beaucoup plus vite que la création de prototypes physiques, mais reposent sur le bon niveau de HPC.

Qu'est-ce que le calcul haute performance ?

Le calcul haute performance a joué un rôle clé dans la résolution des problèmes les plus complexes dans tous les secteurs. Il modifie notre façon de travailler et de vivre, car il traite les données et effectue des calculs complexes à des vitesses élevées.

Un bon exemple du calcul haute performance est un superordinateur qui comprend des milliers de nœuds de calcul travaillant ensemble afin de réaliser une ou plusieurs tâches. Contrairement aux ordinateurs portables dotés de processeurs de 3 GHz qui peuvent traiter 3 millions de calculs par seconde, le calcul haute performance peut en traiter des quadrillions dans le même laps de temps. Il peut également exécuter de plus grands nombres de tâches en parallèle que ne le permettraient en pratique la plupart des environnements sur site. Et quand le calcul haute performance s'exécute dans le cloud, il est encore plus puissant.



Comment Benchmark Space Systems réduit les délais de simulation de plus de 85 %

Benchmark Space Systems développe une technologie de propulsion unique afin de déplacer de façon rentable les satellites vers des orbites plus avantageuses après qu'ils aient été envoyés dans l'espace par de plus grosses fusées. L'entretien d'un écosystème complexe d'infrastructures satellites nécessite d'intenses activités de recherche et de développement et une simulation gourmande en calcul. Pour éviter les goulots d'étranglement dus aux capacités de calcul limitées qui pourraient entraîner un retard des dates de lancement, Benchmark s'est tournée vers le partenaire AWS Rescale afin de déplacer le calcul haute performance exécuté sur site vers AWS. Rescale a fourni une solution de calcul haute performance clé en main grâce aux services AWS. Cette plateforme unique basée sur le cloud a amélioré le partage des données, la collaboration sur les flux, ainsi que le contrôle de la gestion et la visibilité. La transition vers l'automatisation de Rescale et AWS a réduit les délais de simulation de huit heures à une heure, et permis aux ingénieurs de se concentrer sur de nouvelles innovations.

Inscrivez-vous et regardez la séance « Benchmark Space Systems (Systèmes spatiaux de référence) » ici »

Avec le partenaire AWS :  rescale™

Offrez des solutions novatrices aux problèmes complexes de façon plus rapide avec le calcul haute performance

Lorsqu'il est exécuté sur une infrastructure cloud, le calcul haute performance permet aux développeurs et ingénieurs produits de résoudre des problèmes complexes à l'aide d'une conception basée sur des modèles 2D et 3D et des simulations parallèles à grande échelle. Cela permet de réduire ou de supprimer la production chronophage de prototypes. Les équipes produits peuvent explorer les résultats prêts à la fabrication dès les premières phases du processus de production afin d'optimiser les coûts, les matériaux et les meilleures techniques de fabrication. En exécutant rapidement des simulations et des paramètres de balayage à grande échelle, le calcul haute performance permet une simulation avancée plus rapide, ce qui accélère les résultats et le délai de commercialisation.

Pour le design génératif qui permet aux ingénieurs de créer des milliers d'options en définissant simplement leurs problèmes de conception, le calcul haute performance peut exécuter des centaines de simulation en quelques heures au lieu de quelques jours. AWS offre également **AWS IoT TwinMaker** qui permet de créer plus rapidement et plus facilement des jumeaux numériques afin de mieux comprendre les nouvelles conceptions avant de passer au prototype.



Carrier réduit le délai de livraison de 28 à 8 jours

Fournisseur de solutions pour le chauffage, la ventilation et la climatisation, ainsi que pour la chaîne du froid, Carrier a collaboré avec AWS et fait appel aux importantes capacités de gestion du cycle de vie du produit et cloud du partenaire AWS Infosys pour déplacer ses systèmes de gestion du cycle de vie du produit vers une plateforme de cloud IoT sûre et flexible. Hébergée sur un cloud hybride conçu par InfoSys, cette plateforme héberge elle-même plus de 15 applications d'ingénierie et intègre des processus de cycle de vie du produit en amont et en aval en une boucle fermée unique. En abandonnant son système de cycle de vie du produit sur site, l'entreprise a raccourci de 71 % le délai entre la configuration des produits et leur livraison, en passant de 28 à 8 jours. Les coûts ont chuté de 40 % et, dans certains cas, les performances se sont améliorées de 50 %.

L'environnement de cycle de vie du produit sûr et basé sur le cloud de Carrier a offert plus de visibilité sur la conception et l'ingénierie du produit, et amélioré les performances. Le système peut se mettre à l'échelle, à la hausse ou à la baisse, au besoin. Les équipes produits peuvent tirer profit de la conception collaborative et des pratiques d'ingénierie agile tout en travaillant depuis n'importe où.

Inscrivez-vous et regardez la séance « Enabling engineering digital thread on AWS (Permettre la création d'un fil numérique sur AWS) » [ici](#) »

Avec le partenaire AWS : **Infosys**



Déployez et gérez rapidement un environnement multi-utilisateurs avec la solution d'augmentation de la puissance de calcul dans AWS

La simulation et la modélisation nécessitent une puissance de calcul élevée pour gérer de grands ensembles de données et des calculs complexes. **L'Augmentation de la puissance de calcul dans AWS (SOCA)** est un modèle **AWS CloudFormation** qui fournit cette puissance. Il vous permet de déployer, d'exécuter et de gérer facilement vos applications de calcul haute performance sur une plateforme de prestation de services partagés, en supprimant les lourdes tâches liées à la création, la configuration et l'administration d'un cluster.

Des ingénieurs heureux sont des ingénieurs productifs. Avec la solution SOCA d'AWS, les équipes d'ingénierie peuvent exécuter des charges de travail d'ingénierie complexe afin d'améliorer l'expérience utilisateur et économiser des coûts. Son intégration d'une référence prête pour la production peut servir de point de départ au déploiement d'un environnement AWS afin d'exécuter des charges de travail augmentées conçues pour résoudre des problèmes de calcul complexes. Un accès sûr et centralisé au cloud et une gestion des données mondiales accélèrent le temps de résolution puisque personne n'attend d'e-mails avec des fichiers de données essentiels ou de téléchargements vers ou depuis des sites de partages de fichiers.



Comment Rivian améliore de 66 % la conception de ses véhicules électriques

Le fabricant de véhicules électriques Rivian compte sur des techniques de modélisation et de simulation avancées afin de respecter les délais d'ingénierie accélérés, tester de nouveaux concepts et réduire les prototypes physiques. Le partenaire AWS X-ISS fournit un support technique des systèmes et des applications à l'équipe d'IAO de Rivian pour la solution d'augmentation de la puissance de calcul dans AWS qui offre le calcul, le stockage et la performance dont Rivian a besoin. En utilisant **Amazon FSx for Lustre**, un service de stockage entièrement géré, Rivian peut accéder au stockage partagé rapidement et en toute sécurité. **Amazon EC2 Auto Scaling** aide Rivian à maintenir la disponibilité de son application.

Sur AWS, la vitesse de conception de produits de Rivian a augmenté de 66 %, et Rivian peut charger la nomenclature complète d'un véhicule en 22 minutes. Des modifications qui prenaient cinq jours ne demandent plus que quelques minutes. Avec AWS CloudFormation, qui accélère l'approvisionnement du cloud, Rivian a automatisé l'intégration continue/la livraison continue.

Trouver tous les détails ici >

Avec le partenaire AWS : X-ISS

Offrez une collaboration performante, flexible et sûre entre les équipes à distance grâce aux espaces de travail sur le cloud

Les équipes d'ingénierie et de conception travaillent de plus en plus à distance et sont disséminées à travers le monde. Mais elles doivent toujours collaborer de façon efficace et sécurisée en utilisant des outils d'IAO, souvent sur le même fichier, où qu'elles se trouvent. Les espaces de travail sur le cloud peuvent offrir à vos ingénieurs et concepteurs ce dont ils ont besoin pour travailler ensemble, partout dans le monde et sur tout appareil pris en charge. Grâce au **Research and Engineering Studio (RES)** sur AWS, les scientifiques et les ingénieurs peuvent accéder et gérer leurs espaces de travail de recherche et de conception, y compris des bureaux virtuels pour consulter leurs données et exécuter leurs applications interactives dans le cloud. Les équipes d'ingénieurs peuvent accroître leur productivité grâce à davantage de possibilités d'accès, d'interaction et d'itération sur les idées, au moyen de puissants bureaux virtuels pour la collaboration et l'exécution de leurs charges de travail.

Une autre option qui permet aux équipes disséminées de collaborer est un service de streaming d'application entièrement géré d'AWS. Les ingénieurs et les concepteurs peuvent travailler sans poste de travail et sans stocker de données localement. À la place, ils accèdent de façon sécurisée à des applications d'ingénierie et de conception depuis un ordinateur, avec la confiance que tout est protégé. Les applications s'exécutent sur des machines virtuelles à côté de vos données, ce qui permet de plus facilement accélérer les charges de travail d'ingénierie en réalisant un travail de pré et post-visualisation directement dans le cloud.



Comment LG Electronics accélère la conception de produits

Les ingénieurs de LG Electronics (LGE) sont répartis sur différents sites et l'entreprise voulait leur permettre d'accéder à distance aux logiciels sur site. Avec l'aide d'ISBC, un consultant en solution de calcul haute performance, LGE a choisi NICE DCV, un protocole d'affichage à distance haute performance. NICE DCV permet une prestation sécurisée des bureaux à distance et du streaming d'applications depuis AWS vers tout appareil pris en charge, sur des conditions de réseau variables.

LGE utilise NICE DCV pour permettre un accès à distance à ses applications d'IAO qui s'exécutent dans ses centres de données sur site. En plus d'offrir aux ingénieurs un accès à distance simple et efficace à leurs applications d'IAO et la possibilité d'y collaborer, NICE DCV a également aidé LGE à réduire les coûts de fabrications de ses dispositifs intelligents connectés.

[Lire le témoignage complet >](#)

Avec le partenaire AWS : **ISBC**

Réduisez les coûts d'ingénierie et accélérez le potentiel de revenus avec le stockage et le calcul dans le cloud

Pourquoi acquérir, installer et entretenir du matériel permettant d'exécuter des charges de travail localement quand vous pouvez réduire vos coûts en fournissant des CPU, des GPU et des serveurs à matrices de portes programmables sur site (FPGA) à la demande dans le cloud ? Avec une plateforme cloud fiable et sûre, votre entreprise industrielle peut rapidement déployer et mettre à l'échelle le stockage, le calcul et d'autres services, et les appliquer à des solutions de sauvegarde, de simulation et de design génératif qui vous aident à réduire le coût total de possession.

Dans le cloud, un stockage et un calcul pratiquement illimités sont disponibles pour les charges de travail d'ingénierie en rafale à un moindre coût par rapport à la création, la mise en service et l'entretien de ressources sur site.

Répondez à des exigences spécifiques sans un investissement important en utilisant un stockage dans le cloud sûr, évolutif et élastique

AWS permet de facilement optimiser le stockage pour des applications spécifiques sans investissements importants de capitaux. En utilisant le stockage par objet, fichier, bloc et système de fichiers parallèles d'Amazon, vos ingénieurs peuvent facilement et en toute sécurité stocker et partager des informations essentielles exclusives en profitant des meilleures sécurité, mise à l'échelle et performance du secteur. Les services tels qu'**Amazon Simple Storage Service** (Amazon S3) offrent des fonctions de gestion faciles à utiliser afin que vous puissiez organiser vos données et collaborer avec d'autres équipes de manière à répondre à vos besoins organisationnels et de conformité spécifiques, le tout avec 99,999999999 % de durabilité.

Accélérez votre potentiel de revenus avec le calcul dans le cloud

Les services AWS garantissent la disponibilité du calcul pour des applications spécifiques quand vous en avez besoin, sans nécessiter l'acquisition d'une infrastructure majeure ni de cycles réguliers d'actualisation du matériel. Terminez vos conceptions plus rapidement et à moindre coût, pour réduire le délai de commercialisation et vous concentrer sur la meilleure conception de produit, pas sur l'infrastructure qui la rend possible.



Comment la conception générative permet à Pix Moving de créer une mobilité inédite

Pix Moving cherche à développer une nouvelle compréhension de la mobilité en se basant sur la façon dont les humains se déplacent entre le travail, les loisirs et le retour au foyer. Avec AWS et le partenaire AWS Autodesk, Pix Moving a développé de nouvelles solutions de fabrication qui contribuent à réduire les coûts tout en favorisant l'innovation grâce à des technologies émergentes telles que la conduite autonome.

En outre, Pix Moving et Autodesk développent de nouvelles méthodes durables pour la fabrication automobile, basées sur la conception grâce à l'IA générative, qui aideront à préserver l'avenir de la planète tout en faisant progresser le design automobile. Grâce à ce partenariat, Pix Moving a déjà réduit le temps de fabrication de ses modèles de plusieurs mois à quelques jours, et prévoit de le réduire encore à quelques heures seulement.

[En savoir plus ici >](#)

Réinventez l'ingénierie et la conception de vos produits grâce à AWS

Une conception de produit moderne demande un calcul et une collaboration sophistiqués et sûrs. Avec AWS et le réseau étendu de partenaires AWS industriels, vous pouvez transformer vos efforts d'ingénierie, de conception et de simulation. AWS offre l'ensemble de solutions cloud le plus complet et le plus avancé, et le plus important réseau de partenaires afin de vous aider à :

- Accélérer vos efforts d'ingénierie et de conception tels que la collaboration en CAO/IAO, la conception et la vérification de semi-conducteurs, le design génératif, ainsi que la simulation et la modélisation ;
- Travailler avec des équipes à distance tout en protégeant votre propriété intellectuelle ;
- Créer des modèles 2D et 3D et des prototypes virtuels ;
- Exécuter rapidement des simulations et des paramètres de balayage à grande échelle ;
- Réduire les investissements de capitaux et les ressources nécessaires à la gestion et au maintien de ces investissements.

En savoir plus sur la réinvention de l'ingénierie et de la conception ›

Contactez-nous pour démarrer ›

