



Industrial Edge – le meilleur de deux technologies

Le traitement des données dans le domaine industriel acquis une importance croissante ces dernières années. Siemens offre avec «Industrial Edge» une solution simple, flexible et sûre pour le traitement optimal des données en utilisant aussi bien les avantages de l'«Edge Computing» que ceux du «Cloud Computing» – pour le traitement sûr directement à la machine.

La numérisation en environnement industriel s'accompagne de nouvelles solutions qui sont utilisées depuis des années en informatique. Par exemple, le traitement numérique des données avec l'«Edge Computing» et le «Cloud Computing». Pour pouvoir se représenter l'«Edge Computing» et le «Cloud Computing», il faut d'abord aborder l'architecture réseau. Typiquement, un centre de données occupe la position centrale, tandis que les différents réseaux sont reliés à ce centre de calcul. C'est le cas pour la solution classique «Cloud Computing». Le centre de calcul centralisé peut traiter un grand

volume de données, mais il est souvent très éloigné et assume la plus grande part de la charge de toutes les données. À l'opposé se trouve l'«Edge Computing». Le terme de «edge» correspond à l'anglais pour coin ou bord. Le traitement des données s'effectue donc de façon décentralisée au bord du réseau et non pas, comme avec les solutions Cloud, de façon centralisée dans un centre de calcul situé au cœur du fonctionnement. C'est à dire que dans le cadre du «Edge Computing», les données sont traitées directement sans délai par un appareil, sans transfert à un centre de données.

Edge Computing

L'Edge Computing peut être considéré comme une extension de l'architecture réseau. Grâce aux capteurs de la ligne de production, des données à temps critique peuvent être évaluées directement avec Edge Computing. Seules sont transmises au centre de calcul les données qui sont p. ex. nécessaires à une analyse big data ou sont directement archivées. Il se produit donc une compression des données, de sorte que seules les données pertinentes pour un transfert au serveur Cloud sont transmises.

Le traitement des données directement au bord du réseau possède donc pour les entreprises un fort potentiel – mais implique aussi quelques défis. D'une part, la sécurité est améliorée car les données cryptées sont traitées plus près du cœur du réseau. D'autre part, c'est aussi là le point crucial: Le système d'exploitation et le logiciel doivent être en permanence actualisés et requièrent des mises à jour manuelles fréquentes afin que la cybersécurité puisse être assurée. La sécurité technique ainsi que la sécurité physique doivent être standardisées et améliorées. La protection des données doit être surveillée de près: Les entreprises ont besoin d'une stratégie globale de protection des données si les données sont traitées avec Edge Computing sur différents sites. Elle doit inclure aussi bien le support de mémoire et les droits d'accès que les exigences de bande passante réseau. La bande passante réseau joue aussi un rôle déterminant dans le traitement

des données: L'important volume de données requiert une bande passante réseau en conséquence afin que les données puissent être stockées et traitées sur site. Le besoin irrégulier en calcul et en mémoire généré par une ligne de production doit également être pris en compte.

Cloud Computing

Le fait de miser sur la solution Cloud présente de nombreux avantages. Elle constitue un moyen économique et efficace d'accéder à l'infrastructure informatique et aux applications Web. L'étendue de l'espace mémoire est immense et la puissance de calcul peut être personnalisée. Par ailleurs, l'offre est en permanence à l'état actuel de la technique et la sécurité est toujours à jour. De même, les mesures préventives de protection contre les pannes ne sont plus nécessaires, car celles-ci sont proposées directement par le prestataire.

Le défi de cette solution réside dans le fait que les entreprises sont toujours peu sûres de ce qui concerne leurs données d'entreprise sensibles. Par ailleurs, elle nécessite une connexion Internet rapide et sûre pour pouvoir utiliser ces services en ligne – ce qui n'est éventuellement pas possible sur tous les sites et peut générer un ralentissement des processus de travail. L'important volume de données traité dans les centres de calcul distants peut provoquer des problèmes de temps de réaction (latence).

Traitement des données centralisé ou décentralisé?

Siemens Industrial Edge!

La question de savoir pour quelle application Cloud ou Edge Computing convient le mieux ne se pose pas avec «Siemens Industrial Edge». Car avec Industrial Edge, les entreprises industrielles utilisent tous les avantages d'Edge et de Cloud Computing – et ces derniers sont adaptés au besoin spécifique de l'entreprise. Ainsi, il est possible d'évaluer et d'analyser les données directement à la machine ou de les pré-traiter au pied de la machine en vue d'un transfert rapide et sans délai au centre de calcul. Vous pouvez de cette manière utiliser les avantages des deux solutions pour la résolution optimale des cas d'application les plus divers.

Industrial Edge comble donc la lacune entre le traitement local et basé Cloud des données. Nous proposons à cette fin une vaste gamme d'applications: Traitement des données, visualisation des données par serveur Web, transmission de données au Cloud ou infrastructure informatique, ainsi que des cycles d'innovation rapides dans le développement des applications. Edge Computing constitue la base – si et comment des données doivent également être stockées et traitées dans le Cloud, cela peut être défini individuellement pour chaque cas d'application.

Industrial Edge pour les machines et installations de production

Industrial Edge permet des applications qui vont bien au-delà des fonctions de la commande classique. La plateforme innovante permet de traiter d'importants volumes de données de façon locale directement à la machine de production et ainsi de réduire les coûts de stockage et de transmission, car un grand volume de données est prétraité et que seules les données pertinentes sont transmises dans une infrastructure Cloud. Industrial Edge prend en charge les protocoles de transmission pour MindSphere, le système d'exploitation IoT ouvert basé sur le Cloud de Siemens.

L'«Industrial Edge Management System» est l'infrastructure centrale pour la gestion des applis et des appareils Edge dans le monde entier. L'état actuel de chaque appareil connecté peut ainsi être surveillé à tout instant et au lieu d'installer les mises à jour et les patches de sécurité individuellement sur

chaque appareil, les utilisateurs peuvent tout commander de façon centrale depuis un seul système. Les applications existantes peuvent être utilisées sans grand effort avec Industrial Edge (sur la base du docker informatique standard). De plus, chaque utilisateur peut développer ses propres applis Edge adaptées aux exigences de l'entreprise.

Industrial Edge pour les machines-outils

La qualité des pièces de fabrication et des processus sont les plus importants moteurs de la création de valeur – grâce à l'acquisition de données, une surveillance permanente de la qualité en parallèle de la fabrication est possible. Avec Sinumerik Edge, Siemens offre un logiciel sur mesure pour la prise en charge numérique dans la surveillance de la productivité et de la qualité des machines-outils. Il est compatible avec Sinumerik 840D sl et d'autres automates pour machines-outils et offre un accès haute fréquence aux données sans charge supplémentaire pour l'automate.

La gestion centrale des appareils Sinumerik Edge s'effectue via MindSphere et maintient ainsi en permanence le système d'exploitation et le matériel à jour. Avec l'«Industrial Edge Management System», la gestion centrale de tous les appareils Edge connectés dans le monde entier est ici aussi possible. Le développement d'applis Edge est possible avec un SDK développeur gratuit sur une plateforme sûre.

Industrial 5G

Les technologies modernes comme l'Industrial Internet of Things (IIoT) ou les applications Edge poussent rapidement les réseaux actuels à leurs limites. Tout particulièrement les temps de réaction ultracourts, ainsi que la connectivité IIoT sont les conditions d'un déploiement sans accroc d'exigences basées Internet dans l'environnement industriel. Cela signifie que l'Industrial 5G est incontournable pour les défis futurs de l'industrie numérique: Des taux de transmission de données élevés, des transmissions à large bande passante fiables et puissantes et des temps de latence faibles joueront un rôle décisif. Et la 5G en a dans le ventre: un million d'unités connectées par kilomètre carré, un taux de transmission de données de 20 Gigabit par seconde et un temps de réaction de quelques millisecondes. Une technologie

Industrial Edge pour les machines-outils



Collecte de données rapide et sûre

Sinumerik Edge fonctionne indépendamment des machines-outils sans influence de l'automatisation. Cela permet un accès efficace à des données machine haute fréquence avec jusqu'à 100 variables et 1000 valeurs par seconde.



Gestion centralisée dans un écosystème ouvert

Un système géré offre une évolutivité et une sécurité aisées et permet simultanément le déploiement de mises à jour. Grâce à l'écosystème ouvert, le développement d'applis client pour les constructeurs de machines, les partenaires de solutions et les exploitants de machines est aisé.



Extension de machines-outils avec de nouvelles fonctionnalités

De nouvelles fonctions de grande valeur peuvent être très facilement intégrées au workflow, comme p. ex. Data Analytics, l'intelligence artificielle ou l'optimisation mathématique.



Connectivité flexible

Les résultats issus de Data Analytics peuvent être envoyés en cours de production à la machine ou aux systèmes informatiques locaux ou basés Cloud – la production continuant à se dérouler sans accroc.

qui est parfaitement adaptée aux défis industriels futurs. Mais, avant que les entreprises industrielles puissent travailler avec la 5G, le standard des exigences industrielles doit poursuivre son développement. Tels sont les sujets dont s'occupe l'initiative globale «5G Alliance for Connected Industries and Automation» (5G-ACIA). Siemens est membre de cette initiative, avec d'autres entreprises renommées de l'industrie de l'automatisation et de la fabrication. En collabo-

ration avec des organisations leader dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, Siemens travaille à développer la solution parfaite pour une Industrial 5G fonctionnelle. Siemens fait avancer l'industrie vers cet objectif – tel est notre engagement pour l'avenir!

➔ [siemens.com/industrial-edge](https://www.siemens.com/industrial-edge)

Industrial Edge pour les machines et installations de production



Évolutivité flexible

Industrial Edge peut être utilisé sur des centaines de machines et d'appareils, même répartis dans le monde entier. L'extension pour plus de puissance de calcul ou la mise en réseau par le Cloud sont possibles à tout instant.



Coûts de maintenance réduits

Grâce à la gestion logicielle centrale, les coûts de maintenance et de mise à jour (effectués auparavant manuellement) diminuent. Les patches de sécurité sont mis à disposition par Siemens et peuvent être déployés de façon centralisée sur tous les appareils.



Pérennité

Les appareils et applications peuvent être adaptés à tout moment aux nouvelles exigences. D'un clic, les nouvelles applis sont distribuées sur les appareils Edge connectés. L'infrastructure croît avec les modifications du marché.

