

Edge Computing, Une nouvelle ère du PC Industriel !

Le PC industriel, centre névralgique du système industriel

Le PC est au centre de toutes les activités industrielles. Ils sont utilisés depuis de nombreuses années dans des secteurs d'activité variés : Métallurgie, énergie, agroalimentaire, logistique, transport, pharma, défense...

Encore certains industriels se posent la question de choisir entre un PC industriel ou bureautique. Pourtant, dans un environnement critique, les arguments pour choisir un format industriel ne manquent pas :

- Durée de vie plus importante
- Plus de résistance (eau, poussière, chocs, vibrations températures extrêmes...)
- Plus grande flexibilité d'utilisation avec des formats box, shoebox ou rackables, mobiles ou sous forme d'écran

Bien que les modèles entre entreprises soient assez différents, aujourd'hui, la très grande majorité des PC n'est pas encore connectée. Ou du moins, elle est connectée avec le système d'automation local, de supervision... mais il y a encore très peu d'interactions avec les autres systèmes et donc pas de convergence entre IT et OT.

Pourtant, le PC est bien au centre des activités et il est important de faire les bons choix. Son évolution est inévitable mais aussi essentielle pour aller vers une Industrie 4.0.

Quels sont prérequis pour faire évoluer le PC à l'ère de l'Industrie 4.0 ?



Assurer une Maintenance 4.0



Maintenir des systèmes à jour et gérer l'obsolescence



Migrer du Datacenter traditionnel à l'Edge Computing



L'avenir du PC passe aussi par la virtualisation



Gagner en performance opérationnelle grâce aux IHMs et à la mobilité

1

L'usine est devenue un datacenter à l'ère de l'Industrie 4.0 !

L'usine est devenue un datacenter. En effet, avec des centaines de PCs embarqués dans les machines, le niveau de complexité augmente significativement. A la fois, dans la gestion du parc, mais aussi en matière de maintenance ou de gestion de l'obsolescence.

Un parc de PC de plus en plus important

Le parc de PC industriels ne fera qu'augmenter ces prochaines années et le PC, sous quelque forme que ce soit, deviendra prépondérant dans

l'entreprise, puisque l'Industrie 4.0 prône l'interconnectivité des systèmes.



2

Repenser la maintenance de son parc de PCs

Dans l'optique de gérer le cycle de vie de son parc de PC, de nouvelles solutions de gestion de maintenance se mettent en place.

Au vu de l'importance que représente la place du PC au sein d'une activité, il est devenu impératif d'en contrôler précisément le parc.

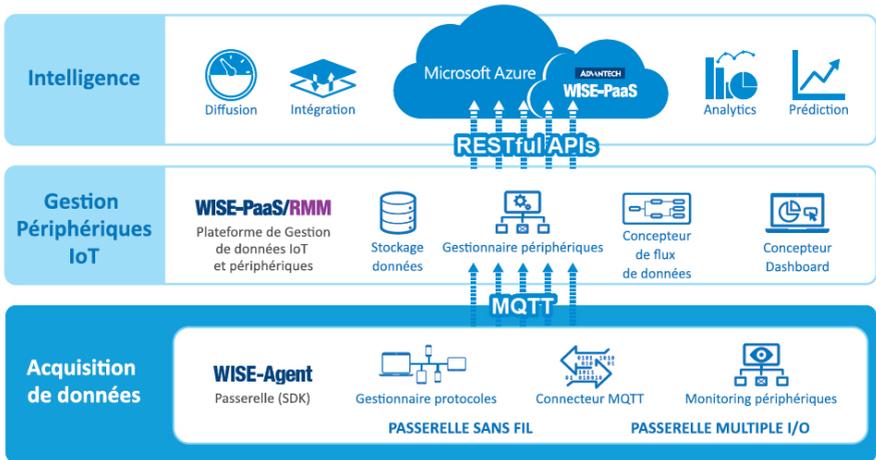
- Suivre la santé des équipements et assurer un monitoring à distance
- Prendre la main à distance sur un PC
- Gérer son système de backup
- Assurer une protection de cybersécurité

Advantech (Leader mondial de l'Informatique industrielle) en est devenu précurseur et propose par exemple, avec sa solution Wise-PaaS/RMM d'identifier les défaillances d'un PC.





Avec Advantech WISE-PaaS RMM, vous êtes à l'écoute de vos machines industrielles. Vous surveillez en temps-réel l'état de vos équipements industriels et êtes en mesure de prendre les bonnes décisions, avant qu'une dérive trop importante ne se produise.



+ Fonctionnalités intégrées nativement avec les équipements Advantech

+ Détection d'anomalie avant même que la panne n'intervienne

+ Une seule et unique console de gestion centralisée

+ Système ouvert permettant une intégration avec d'autres logiciels



3

Maintenir des systèmes à jour

Les PC industriels sont globalement omniprésents dans votre activité. L'investissement est lourd pour les entreprises et il est primordial de maintenir ses systèmes à jour. Pourquoi ?

Garantir le maintien en condition opérationnelle de ses installations

Un PC coûtera toujours moins cher qu'une machine de production. Et imaginez la perte financière engrangée si la production était amenée à s'arrêter à cause d'une défaillance de PC. Le maintien en condition opérationnelle est donc stratégique.

Réduire les risques de toutes vulnérabilités liées à la cybersécurité

Le nombre d'attaques dans le secteur industriel ne cesse d'augmenter. Il existe aujourd'hui de multiples solutions pour pouvoir se protéger.

Néanmoins, la meilleure et la plus pérenne des solutions restera pour longtemps de mettre à jour son système.

« Nous sommes passés d'une époque où le plus important était d'ajouter des systèmes de protection à une ère où il est devenu déterminant de gérer l'obsolescence et l'évolution de ses équipements »

Grégory GUIHENEUF, Directeur Marketing chez Factory Systems

Bénéficier de nouvelles fonctionnalités pour optimiser les process

De nouvelles technologies permettent aujourd'hui d'assurer le maintien en condition opérationnelle de ses installations. Comme nous le voyions précédemment, assurer le monitoring à distance de son parc d'équipements est devenu un axe essentiel.

« La gestion de l'obsolescence, c'est avant tout éviter les arrêts de machines et les pertes financières »



Selon vous, que signifie l'obsolescence des matériels informatiques et en quoi est-ce important pour les industriels de la prendre en compte en la préparant ?

L'obsolescence est une période clé où se joue une transition technologique particulière. Il est important de la prendre en compte car tout est étroitement lié à une capacité de production. C'est-à-dire que si l'on ne gère pas l'obsolescence en amont, avant que cette rupture technologique soit avérée, la problématique première que l'on rencontre en tant qu'industriel c'est de faire face à un arrêt de production liée à un matériel défectueux. C'est pour cela que nous conseillons aux industriels de faire régulièrement des audits de parc et ainsi éviter des pertes très importantes lors d'arrêts de production. D'ailleurs, il est important de noter

que les coûts engendrés suite à un arrêt de production est généralement bien supérieur aux coûts de gestion de l'obsolescence. On peut rapidement parler de plusieurs centaines de milliers d'euros.

À partir de quand un matériel est-il obsolète ?

Un matériel devient obsolète à partir du moment même où l'on fait face à une rupture technologique ou un choix d'entreprise.

Est-ce que l'on retrouve des cas d'obsolescence programmée dans le monde professionnel ?

Nous sommes toujours avisés sur les matériaux sensibles au moins un an à l'avance. De plus, quand on parle d'obsolescence programmée en BtoC, on parle d'arrêt de fonctionnement. En revanche, quand on évoque l'obsolescence en informatique industrielle, c'est l'arrêt de commercialisation. Un PC par exemple est commercialisé en moyenne durant 7 ans, mais il peut très bien fonctionner pendant 10 ans.



4

Du Datacenter traditionnel à l'Edge Computing

A l'ère de l'IoT Industriel et du Big Data, le PC Industriel embarqué devient une pièce maîtresse de la machine connectée. L'important volume de données à traiter qui transitent ne peut être réalisé depuis le cloud sans risque d'intégrité et de latences liées aux prises de décisions critiques. Le traitement applicatif en local, au plus proche des équipements est alors la solution idoine : L'Edge Computing.

Vers la fin du datacenter traditionnel

Le datacenter (ou centre de données) est l'espace qui regroupe les équipements type PC ou serveurs, stockant les données du système d'information. Cette infrastructure centrale est interne ou externe à la

société.

Depuis l'avènement de la mobilité et des nouvelles technologies, les données sont stockées et traitées à proximité de l'utilisateur. L'ajout de ces nouveaux périphériques, au plus près des machines, aura un impact non négligeable sur la taille et l'emplacement des datacenters traditionnels.

L'essor de l'Edge Computing aboutira à la construction de micro datacenters, à proximité des activités.

Selon l'étude Data Age 2025 commandée par Seagate, d'ici 2025, près de 20 % des données créées seront traitées en temps réel, plutôt que d'être envoyées au cœur du réseau pour traitement.

Quelles solutions d'Edge Computing pour connecter les machines

Compact Edge PC

Advantech propose en 2019 le plus petit PC industriel au monde avec le UNO-2271G, proposant ainsi une Gateway au plus près du système commande. Les données machines remontent rapidement vers des systèmes tiers ou sur des IHMs de supervision.

Gateway Modbus/OPC-UA

Voici un modèle de Gateway parfois assez méconnu. Ce type de Gateway matériel, géré à distance, est généralement très simple et très compacte, se logeant directement dans l'armoire, au plus près des machines. Celle-ci permet de faire la conversion de protocoles Modbus RTU ou TCP en OPC-UA.

L'avantage de l'OPC-UA est de pouvoir, immédiatement, ouvrir les équipements à des systèmes informatiques de niveaux 3 ou 4.

Gateway Node-RED

Généralement considéré comme le bon couteau Suisse, cette Gateway Node-RED permet de faire la conversion de messages dans différents langages. Par exemple, les messages d'une douchette RJ45 connectée peuvent être ensuite convertis en format MQTT, TCP ou HTTP. La machine industrielle se transforme en un système IoT ouvert, se connectant beaucoup plus

rapidement aux infrastructures IT de l'entreprise.

Edge Controller

Solution packagée avec le logiciel Codesys (logiciel de programmation automate) permettant de faire de l'automatisme simple et de créer des logiques de contrôle non critiques.

Edge Intelligence

Interface embarquant tous les services Microsoft Azure et permettant de configurer la connexion aux équipements, de récupérer des données, de faire du machine Learning et de se connecter au Cloud Azure

Edge Data Collector.

Passerelle de communication permettant de convertir de multiples protocoles. Pas de logiques locales, cette passerelle permet de transférer un protocole A vers un protocole B. La plage de fonctionnement de température est très large et donc s'intègre dans des conditions extrêmes.

Sensing Gateway

Avec sa capacité d'acquisition de données via des entrées/sorties, cette Gateway est alimentée via le PoE. Cette solution ne requiert donc aucune alimentation externe et permet ainsi de se connecter au plus près des équipements. Cette Gateway récupère des données type humidité, température...

Edge Haute Disponibilité

Des solutions pouvant gérer la redondance et la haute disponibilité existent également. Format très intéressant pour les applications très critiques

UNO-2271G, le plus petit PC industriel au monde !





Unifiez la communication machines en OPC-UA

[WISE-PaaS/EdgeLink](#) offre une solution packagée (matériel et logiciel) permettant de très rapidement connecter ses équipements industriels existants en OPC-UA ou MQTT pour optimiser la maintenance, la logistique, la production ou encore les consommations d'énergie.



Efficacité optimisée
avec données
d'équipements
intégrées



Déploiement rapide
dans le Cloud sans
programmation



Données
d'équipements
intégrées pour le
Cloud et les services
tiers

5

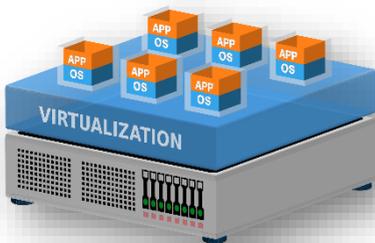
L'avenir du PC passe aussi par la virtualisation



La virtualisation limite la prolifération des serveurs physiques, procure un meilleur usage de la puissance de calcul, réduit la facture énergétique et améliore l'agilité et la flexibilité des industriels selon leurs besoins.

Souvent maîtrisé par l'IT, ce type d'architecture est toutefois encore assez peu utilisé par l'OT car les environnements virtualisés, principalement représentés par Hyper-V de Microsoft ou vSphere de VMware, nécessitent des compétences bien particulières.

Les solutions de serveurs existent. Factory Systemes notamment, propose des serveurs industriels aux formats shoebox, rack 2U et 4U, compatibles sous environnement Windows server et environnements virtualisés (vSphere et Hyper-V) ainsi que la fourniture de licences vSphere et le support technique niveau 1 d'aide à la mise en œuvre.



- + Optimisation des coûts de possession et réduction énergétique
- + Très haute disponibilité applicative et flexibilité d'usages
- + Remise en condition opérationnelle plus rapide

**6**

IHM et Mobilité = gagner en performance opérationnelle

Gagner en performance opérationnelle grâce à une IHM de haute qualité

La transformation digitale opérée par les industriels passe en grande partie par l'ergonomie d'affichage des IHM situées au cœur même des unités de production où sont prises des décisions stratégiques.

Présenter les données de manière claire et intelligible, tout en offrant la meilleure expérience utilisateur grâce à des interfaces toujours plus intuitives, doit permettre aux opérateurs de prendre les bonnes décisions, au bon moment.

La transformation digitale des industries passant également par l'amélioration technologique des IHM, la nouvelle gamme de Panel PC GALIUM Génération 6 a été spécialement conçue pour répondre à ces enjeux.

Jamais une gamme de Panels PC n'avait autant été en mesure de soutenir les industriels dans leur transformation numérique. Grégory LIMOZIN, Chef de produits Factory Systems





Augmenter la productivité par la digitalisation mobile

Les projets de mobilité dans les secteurs industriels et tertiaires sont en constante progression.

Les enjeux recherchés les plus fréquents sont :

- Gain de temps
- Optimisation de la performance opérationnelle
- Contribution à l'amélioration de la productivité

La transformation digitale opérée par la mobilité s'appliquera à des applications métiers tels que :

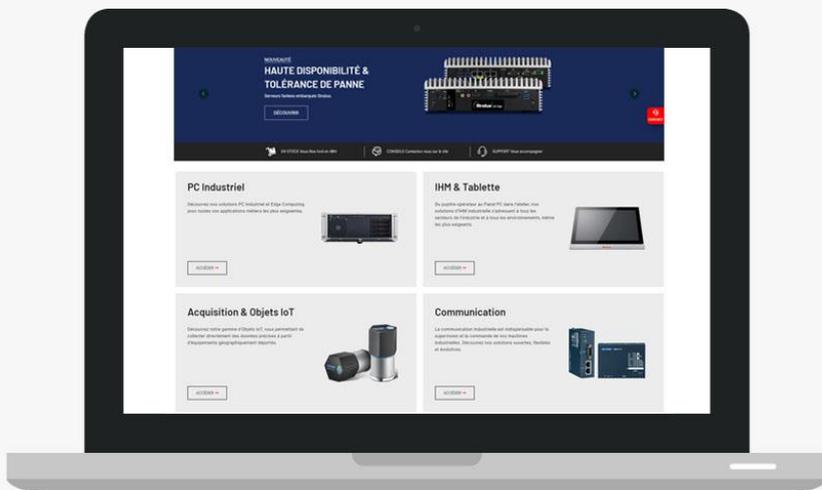
- Le pilotage et la supervision industrielle
- La logistique et la traçabilité.
- La maintenance en condition

opérationnelle

- Le contrôle qualité

Les tablettes industrielles sont durcies, parfaitement adaptées à des environnements exposés aux chutes ou à des températures extrêmes.

Chez Factory Systemes, les produits disposent d'une pérennité d'environ 3 ans, un délai permettant un déploiement de projet en toute sérénité et offrant un avantage considérable sur la maintenabilité des équipements.



ESHOP EDGE & IOT

Une dernière étape avant d'accéder à l'Industrie 4.0

Découvrez l'eSHOP de Factory Systems avec un catalogue de +2 000 produits. Avec +200 PC Fanless notamment, shop.factorysystemes.fr devient le site d'informatique industrielle le plus complet du marché !

Factory Systems
19 rue Albert Einstein
77420 Champs-sur-Marne
factorysystemes.fr