

Relever les défis de l'IloT à l'aide de la conversion de protocoles

Clarification du concept d'Internet industriel des objets (IIoT)

Livre blanc

Relever les défis de l'IloT à l'aide de la conversion de protocoles

Les prévisions de croissance agressive contribuent à alimenter à la fois l'intérêt pour l'internet des objets (IoT) et l'internet industriel des objets (IIoT), mais les détails sur ce qui est requis pour en faire une réalité restent encore flous. Dans le secteur industriel, la connexion de périphériques disparates de plusieurs fabricants est une première étape clé pour créer l'IloT grâce à la conversion de protocoles. Après avoir défini la conversion de protocoles, ce livre blanc examinera comment les éléments fondamentaux de l'IloT aident les entreprises à connecter les périphériques, surveiller les procédés et contrôler des opérations pour étendre la durée de vie des équipements.

Sommaire

Introduction	3
Qu'est-ce que la conversion de protocoles ?	3
Utilisation de la conversion de protocoles	4
Connexion des appareils : langage commun	
Surveillance des procédés : visualisation des opérations à l'aide des données	
Commande des opérations : gain d'efficacité	
Avantages globaux de la mise en œuvre	5
Passer à l'action	5
Les atouts de Red Lion	6

Introduction

Selon le cabinet d'études de marché Berg Insight, le nombre d'appareils IoT sans fil dans les réseaux d'automatisation devrait connaître un taux de croissance annuel moyen de 27,2 % pour atteindre 43,5 millions d'unités d'ici 2020. Si de tels chiffres font de l'Internet des objets (IoT) un sujet d'actualité incontournable, la mise en œuvre efficace de cette technologie reste entourée d'un halo de mystère pour certains. La même constatation s'applique à l'Internet Industriel des objets (IIoT), également surnommé « Industrie 4.0 » et « usine connectée ». Une fois le concept de conversion de protocoles défini, ce livre blanc expliquera comment cette composante fondamentale de l'IIoT aide les entreprises à prolonger la durée de vie de leurs équipements.



Qu'est-ce que la conversion de protocoles ?

La conversion de protocoles est une première étape indispensable pour relever les défis liés à l'utilisation d'équipements multi-fournisseurs anciens. D'après Wikipédia, un convertisseur de protocoles est un « dispositif permettant de convertir le protocole standard ou propriétaire d'un appareil en protocole utilisable par d'autres appareils ou outils afin d'assurer leur interopérabilité ».

Une unité de production comprend des appareils très divers utilisant chacun son propre protocole, si bien que les entreprises peuvent être amenées à gérer plusieurs protocoles pour recueillir des données. La conversion de protocoles par le biais d'une interface homme-machine (IHM) ou d'autres produits d'automatisation au sein d'un environnement multi-fournisseur est un excellent moyen de connecter, surveiller et commander plusieurs appareils utilisant des protocoles différents, et d'agréger la collecte des données.



“La conversion de protocoles est une première étape clé dans la résolution du problème de l'équipement existant venant de divers fournisseurs.”

Utilisation de la conversion de protocoles

La conversion de protocoles est une composante essentielle de l'IloT, car les entreprises possèdent bien souvent un ensemble hétérogène d'appareils d'âges et de fournisseurs/fabricants différents. Ils peuvent être vieux de 5, 10 ou même 20 ans, si ce n'est plus. Comment les entreprises peuvent-elles adopter le modèle IloT alors que beaucoup d'entre elles utilisent d'anciens appareils pour exécuter de nombreux process ? Le remplacement des équipements n'est pas envisageable pour des questions de coût et en raison du temps nécessaire à l'intégration.

En suivant les consignes suivantes, les entreprises peuvent protéger leurs investissements existants tout en les rendant compatibles avec des équipements plus modernes :

- **Connexion des appareils** : permettre à des équipements disparates de communiquer dans des environnements multi-fournisseurs
- **Surveillance des procédés** : collecter et analyser les données pour développer des procédés plus efficaces et réduire les interruptions de service
- **Commande des opérations** : utiliser les API, PC ou systèmes SCADA existants afin de collecter et de traiter les données en temps réel pour des applications de commande critiques

Connexion des appareils : langage commun

Le regroupement des équipements anciens et nouveaux au sein d'un même réseau peut se révéler bénéfique pour les opérations métiers. Certains équipements récents de l'usine seront cependant « compatibles Ethernet », tandis que d'autres plus anciens utiliseront une connexion série et un ancien protocole spécifique au fournisseur. Il est possible d'intégrer différents appareils en permettant à ceux d'ancienne génération de dialoguer avec ceux de nouvelle génération. Des équipements disparates peuvent ainsi communiquer au sein d'environnements multi-fournisseurs.

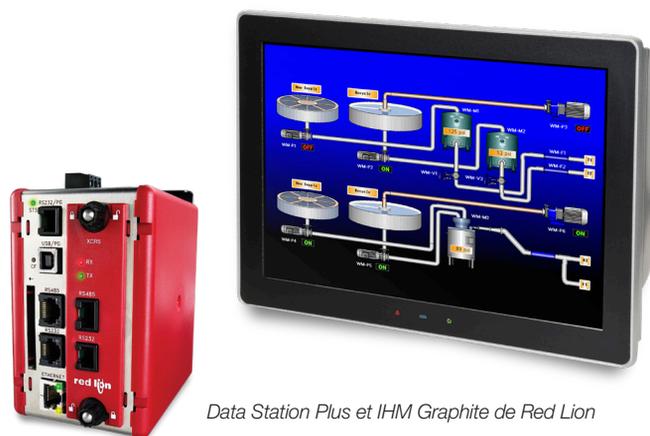
Les environnements industriels adoptent de nouvelles infrastructures de communication, telles que le M2M cellulaire, le Wi-Fi, le Gigabit Ethernet, la fibre et le PoE (Power over Ethernet). Ces technologies de communication ouvrent la voie à l'utilisation d'applications à plus haut débit qui fournissent aux environnements de fabrication davantage d'informations et leur assurent un fonctionnement plus intelligent.

Surveillance des procédés : visualisation des opérations à l'aide des données

La conversion de protocoles est également indispensable pour surveiller les procédés, c'est-à-dire pour collecter et analyser les données afin d'optimiser les opérations et de réduire les interruptions de service. Sa mise en œuvre dans des environnements multi-fournisseurs permet aux clients de tirer parti de solutions de gestion visuelles, avec affichage d'indicateurs clés de performances (KPI) facilitant le suivi, l'évaluation et l'analyse des procédés de fabrication. Ces mesures de performances sont couramment utilisées pour évaluer les résultats par rapport aux objectifs. Bien que les indicateurs clés de performances varient selon l'entreprise, le ratio de produits bons/mauvais et de produits rejetés, la cadence, la cible, le Takt time, le taux de rendement synthétique et les interruptions figurent parmi ceux couramment utilisés dans le secteur de la fabrication.

Commande des opérations : gain d'efficacité

La conversion de protocoles aide les entreprises à intégrer des API, PC et systèmes SCADA afin de collecter et traiter les données en temps réel, et de commander ainsi les appareils et applications ayant un impact direct sur les opérations. Ce contrôle des opérations offre différentes possibilités, comme la mise sous/hors tension des anciens équipements connectés en série, ou encore l'ouverture/la fermeture de vannes, où qu'elles se trouvent.



Data Station Plus et IHM Graphite de Red Lion

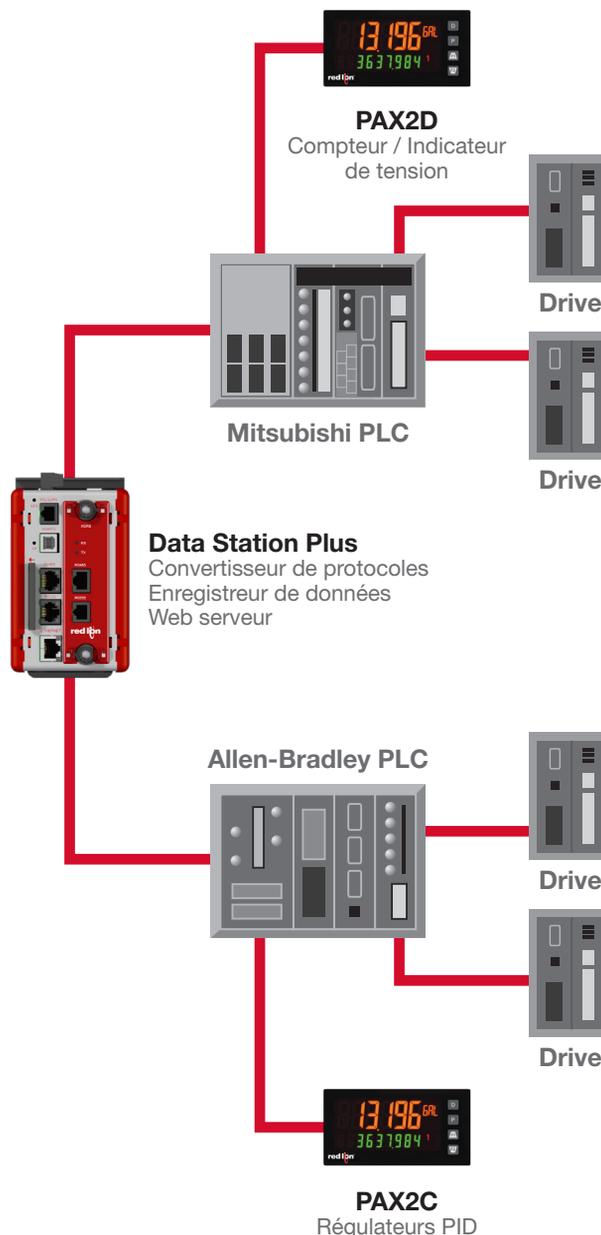
Avantages globaux de la mise en œuvre

Relever les défis liés à l'IloT via la conversion de protocoles permet aux entreprises d'améliorer leur productivité et leur efficacité opérationnelle grâce à la connexion des appareils, et au traitement des données, en temps réel. La conversion de protocoles assure la communication entre les appareils connectés, d'ancienne ou de nouvelle génération. Les entreprises disposent ainsi d'une vue globale de l'environnement qui favorise une meilleure prise de décision. En permettant à des appareils disparates de communiquer entre eux, les entreprises peuvent désormais connecter, surveiller et commander les opérations depuis une même plate-forme de manière à :

- **Prolonger la durée de vie des équipements** : augmenter la valeur des anciens équipements via une conversion de protocoles performante
- **Améliorer la visibilité des procédés** : accroître la connaissance et la productivité grâce à des fonctions d'enregistrement et de communication des données
- **Décentraliser les commandes** : adapter la gestion des systèmes avec des fonctions de commande au niveau de l'appareil et non du bureau central

Passer à l'action

La conversion de protocoles permet en quelque sorte aux appareils de parler le même langage. Par exemple, certains équipements récents d'un site seront « compatibles Ethernet », tandis que d'autres plus anciens utiliseront une connexion série et un ancien protocole spécifique au fournisseur. L'utilisation de produits d'automatisation tels que des interfaces homme-machine (IHM) ou le convertisseur Data Station Plus de Red Lion Controls doté de plusieurs ports série, USB et Ethernet, avec prise en charge de plus de 300 protocoles industriels, facilite l'intégration de différents appareils et permet à ceux d'ancienne génération de dialoguer avec ceux de nouvelle génération. Des équipements disparates peuvent ainsi communiquer au sein d'environnements multi-fournisseurs. La conversion de protocoles est un concept auquel les entreprises doivent commencer à réfléchir pour se préparer à l'IloT.



La Data Station Plus de Red Lion supporte plus de 300 protocoles industriels permettant aux périphériques disparates de communiquer de façon transparente.