

IIoT EcoStruxure de Schneider Electric réduit la consommation d'énergie et accède à de nouveaux modèles d'entreprise

Ian Hughes, Christian Renaud, 2 Février 2017



De nombreuses opérations IoT industrielles visent la réduction de la consommation d'énergie et l'efficacité pour réaliser des économies. Schneider Electric se penche sur le défi imminent de l'exigence énergétique qui va bientôt dépasser les capacités de production.

Ce rapport, exclusivement destiné à Schneider Electric, a été développé par 451 research, llc et est détenu par 451 research, llc. Ce rapport est uniquement destiné à être utilisé par le destinataire et ne peut être reproduit ou republié, en totalité ou en partie, par le destinataire, sans autorisation expresse de 451 research.

La société a introduit une approche architecturale baptisée EcoStruxure pour créer un système intelligent de gestion de l'énergie au sein des installations industrielles, permettant la compatibilité entre la gestion de l'énergie, les centres de données, les processus et les machines, et développant ainsi contrôle et sécurité. Schneider prévoit une multiplication par 1,5 de la demande énergétique dans le monde au cours des 40 prochaines années, sur la base des niveaux de 2009, tandis que les émissions mondiales de CO2 seront réduites de moitié. La société estime que l'industrie devrait être 3 fois plus efficace qu'elle ne l'est actuellement pour atteindre ce profil d'utilisation.

Le point de vue de 451

Schneider Electric approche l'IloT depuis la technologie opérationnelle, mais a adopté une approche de bout en bout, intégrant la nécessité, tant pour le Cloud Computing que pour l'Edge Computing, de gérer les données. Schneider peut devancer ses concurrents avec un message sous-jacent basé sur la réduction de la consommation d'énergie à la fois pour la réduction des coûts et pour le bien écologique commun. Ses offres sont pratiques et compréhensibles et répondent aux besoins d'installations en constante évolution. Schneider apparaît disposé à s'impliquer dans d'autres industries et secteurs de niche en vue de gains rapides. Il faudra plus de marketing et de relations publiques pour sensibiliser l'industrie dans son ensemble au fait que la société offre plus qu'un boîtier électrique mural, mais elle peut le faire sans avoir à se définir comme une « plate-forme ». Elle montre déjà un haut degré de maturité dans le déploiement de l'IloT.

Schneider Electric estime que l'Internet Industriel des Objets (IIoT) va être un facteur majeur de réduction de la consommation d'énergie et va permettre aux entreprises de rester compétitives dans un écosystème complexe, numériquement transformé.



Contexte

Schneider Electric compte 160 000 employés et opère dans 100 pays. En 2015, la société a enregistré un chiffre d'affaires d'environ 27 milliards d'euros. Dans son rapport sur les résultats du troisième trimestre 2016, elle a indiqué la répartition suivante pour les revenus : 44 % proviennent des bâtiments, 22 % de l'industrie, 19 % de l'infrastructure et 15 % de l'informatique. En outre, environ 5 % du chiffre d'affaires sont consacrés à la R&D dans toute l'entreprise. En 2013, Schneider Electric a racheté Invensys, une société britannique de logiciels de contrôle et d'automatisation industrielle, pour 5,2 milliards de dollars. Avec cette acquisition, elle a ajouté à son portefeuille des produits tels que le logiciel d'interface homme-machine Wonderware, le logiciel SimSci destiné à l'amélioration, l'optimisation et la simulation des actifs, le logiciel Skelta pour la gestion des processus métier et Foxboro pour les appareils d'instrumentation et de terrain. Environ un cinquième de la société se concentre sur le secteur industriel, dont le pétrole et le gaz, l'électricité et d'autres industries à processus continu - que la société appelle les industries «boomables».

La société est à l'origine une société spécialisée dans l'approvisionnement en énergie et dans l'efficacité. Nous avons traité de sa stratégie de centre de données, et

nous avons également écrit à propos de sa transformation vers l'IIoT. Son positionnement englobe non seulement la boucle du contrôle, mais également la «disruption» que peut créer l'IIoT dans l'entreprise. De nombreux produits physiques, en raison des améliorations apportées aux processus et des attentes des clients, font désormais partie de la «longue traîne» de l'économie, dans laquelle les besoins individuels sont la règle - par opposition à la consommation de masse d'un seul article. Le choix individuel des caractéristiques du produit est l'antithèse de la production de masse du Model-T de Henry Ford. La longue traîne s'appliquait auparavant aux actifs numériques, où la personnalisation est relativement simple, mais s'étend désormais à tous les articles, des voitures aux systèmes de contrôle des bâtiments. La société Schneider Electric est également consciente de la pénurie imminente de compétences à mesure que la main-d'œuvre vieillit, ce phénomène étant qualifié de « great crew change » (grand changement d'équipe) dans l'industrie, avec jusqu'à 50 % des employés des raffineries devant prendre leur retraite d'ici cinq à sept ans. Du fait de pressions supplémentaires sur les coûts dans des secteurs tels que le pétrole et le gaz, les entreprises cherchent à réduire leurs dépenses de 30 à 50 % et non par petites tranches de 5 %.

La sécurité est la préoccupation la plus pressante de l'IIoT. Selon Voice of the Enterprise de 451 Research : Enquête Internet of Things, Organizational Dynamics, août 2016, 49,7 % des répondants ont cité la sécurité comme principal obstacle au déploiement de l'IIoT dans toutes les entreprises. Schneider Electric est l'un des principaux auteurs du document «Industrial Internet Security Framework» de l'IIC (Industrial Internet Consortium), dont la société est également co-fondateur et membre collaborateur.

Avec l'IIoT, la société cherche à couvrir les améliorations majeures de l'efficacité opérationnelle à l'aide de méthodes précédemment non viables, à trouver des modèles d'entreprise nouveaux et transformateurs et à répondre aux exigences des réglementations, de la sûreté et de la sécurité. Les produits et les services de Schneider Electric couvrent l'ensemble du spectre IIoT : personnel opérationnel sur le terrain, analyse pour la maintenance prédictive et préventive et systèmes de contrôle de l'entreprise. Il est important de noter que Schneider reconnaît la nécessité d'une

autonomie de la technologie opérationnelle au niveau local. L'exploitation traditionnelle des usines s'appuie plutôt sur une connectivité informatique plus globale de l'entreprise.

En répondant aux besoins des employés et au « great crew change », la société cherche à fournir des approches centrées sur l'utilisateur pour une génération déjà consciente du numérique. Ces approches incluent d'examiner l'utilisation de la réalité augmentée (AR) sur le terrain. L'objectif est d'optimiser le temps de production effectif c'est-à-dire le temps pendant lequel un technicien sur site est réellement productif. La société comprend le besoin de contrôle et de traitement en périphérie, ainsi que le retour des données dans le cloud pour le traitement stratégique. Les données sont traitées là où il est le plus pertinent de les traiter, en fonction de la mise en oeuvre. Ce n'est pas une décision binaire, mais plutôt une mise en oeuvre spécifique. Nous avons identifié dans notre rapport Technology & Business Insight, 2017 «Trends in the Internet of Things», qu'un mélange de contrôle en périphérie et dans le cloud était essentiel.

Produits

Schneider propose des pilotes d'alimentation, des automates programmables Ethernet (ePAC) et des logiciels conçus pour transformer les équipements existants en périphériques IIoT connectés. Ses services en ligne Eurotherm offrent un accès web sécurisé, basé sur le cloud, aux informations d'usine et aux informations d'étalonnage. Vijeo 360 AR est une suite de réalité augmentée récemment lancée qui permet aux ingénieurs de terrain « d'ouvrir » virtuellement les portes des armoires électriques afin de voir les détails de l'instrumentation sans avoir à isoler le courant au préalable.

La société considère les plates-formes ouvertes comme essentielles et est résolument orientée open source pour permettre aux fournisseurs spécialisés de réaliser facilement des intégrations avec ses produits. En 1987, la série « Foxboro I/A » a été mise sur le marché en tant que premier système industriel ouvert et le produit « Transparent Ready Factory » qui correspond à des dispositifs d'usine connectés via Ethernet avec Modbus/TCP a été présenté en 1997, il s'agit donc d'une attitude de longue date vis-à-vis de l'intégration par opposition à l'enfermement propriétaire.

Déploiements

Schneider Electric travaille avec 20 des plus grandes sociétés pétrolières et gazières et neuf des 10 plus grandes entreprises métallurgiques et minières. La société est également présente dans 10 des plus grandes entreprises de services publics d'électricité et huit des 10 plus grands constructeurs de machines d'emballage.

La mise en service de nouvelles installations de forage exige de réduire le « time to first oil » (le délai jusqu'à la première extraction), à titre d'exemple un projet égyptien qui aurait précédemment pris de 12 à 18 mois a dû être livré en neuf mois. Ce délai a pu être respecté grâce à une simulation et une conception initiales réalisées avec un système de « jumeau » numérique qui a permis de réduire le temps de mise en service et de formation, système qui fait partie des produits SimSci. Ce jumeau numérique reste important également une fois l'installation opérationnelle car il permet des tests pour la gestion des changements et pour l'amélioration continue. Pour les clients industriels, la longévité du produit est importante. À titre d'exemple, une usine d'éthanol typique une fois mise en service fonctionne pendant sept ans sans interruption. L'un des clients importants de Schneider Electric est une entreprise de distribution d'eau en Belgique. La société a appliqué son cadre EcoStruxure avec les pilotes d'alimentation

Altivar Process autour de l'infrastructure de pompage existante. Ces pompes utilisent cinquante pour cent de toute l'énergie utilisée par le service de distribution d'eau. En intégrant à son automate Modicon 580 ePAC les courbes d'utilisation des pompes des systèmes de contrôle de périphérie, la société a commencé à résoudre les problèmes de consommation énergétique immédiats sous la forme d'une couche de mise à niveau. Ce contrôle de périphérie retourne les informations vers sa plate-forme logicielle dans le cloud ou sur site, Wonderware, InTouch et les plates-formes de support, afin de fournir une analyse à l'échelle du système et un contrôle centralisé des offres de service. Cette approche a permis à la société de distribution d'eau de respecter ses objectifs de réduction des coûts d'exploitation sans pour autant réduire la productivité.

Aux Pays-Bas, Schneider a fourni une solution pour déterminer si des vélos ont été abandonnés dans les nombreux supports à vélos des villes. Pour ce faire, la société a utilisé un interrupteur de fin de course avec un cristal piézoélectrique (donc sans pile), qui envoie un signal sans fil de petite charge utile sur Zigbee vers une passerelle. Ce dispositif simple permet l'identification des vélos qui n'ont pas bougé depuis longtemps, ce qui évite la tentative (et souvent l'échec) d'identification des vélos abandonnés qui doivent être retirés pour libérer de la capacité.

Concurrence

Les collègues fondateurs de l'IIC, la société GE avec [R-HRF]89903|Predix] et son empire manufacturier et la société Bosch avec Industrie 4.0 sont des concurrents. Siemens intervient également dans l'espace IIoT/Industrie 4.0. ABB progresse de façon significative dans le domaine de l'IIoT. Emerson Electric se concentre sur l'automatisation des centres de données, tout comme Eaton, de sorte qu'ils sont tous deux concurrents dans un segment fortement rémunérateur. Des start-ups telles que Foghorn opèrent dans la couche de réhabilitation des friches industrielles. Process Solutions d'Honeywell est également un concurrent direct dans cet espace. Les fournisseurs de passerelles tels que Dell, Cisco et Eurotech sont des concurrents aux points d'agrégation.

Analyse swot

Forces

La société a une forte implantation dans les systèmes d'énergie industriels et le fait de pouvoir les améliorer grâce à la connectivité et au contrôle lui permet d'accéder au segment IIoT avec une position dominante dans de nombreux secteurs. Elle montre un haut degré de maturité quant à la manière et à l'endroit où les données IIoT sont traitées tant en périphérie que dans le cloud.

Faiblesses

Schneider Electric est encore connue comme une entreprise spécialisée dans le matériel. Elle devra davantage sensibiliser le marché par rapport à sa gamme de services.

Opportunités

Avec un siège à la table des responsables de l'Industrial Internet Consortium et une ouverture à l'intégration d'autres produits, la société peut diriger l'agenda IIoT. Elle est en mesure de se développer en dehors de ses traditionnelles activités verticales avec des solutions de puissance industrielle qui peuvent être appliquées ailleurs dans tout l'IoT.

Menaces

Les plus gros acteurs industriels se sont orientés vers l'IIoT en investissant de manière significative du côté des données et de l'analyse de l'IoT. Plusieurs fournisseurs de passerelles informatiques abordent le marché de l'Edge Computing industriel.