

FICHE 56

RÉSEAUX INDUSTRIELS TRADITIONNELS

► DESCRIPTIF/DÉFINITION

Les réseaux industriels traditionnels reposent sur des technologies et protocoles de communication de proximité filaires point-à-point permettant l'échange de volumes de données généralement plus importants que les technologies sans fil. Ces technologies sont souvent complémentaires.

Comme le souligne le directeur général de la division réseau de T-Systems, M. Molck-Ude, « *Le trafic de données des réseaux d'entreprise ne cesse d'augmenter. À l'avenir, la réussite d'une entreprise ne sera possible qu'avec une nouvelle conception des réseaux* ».

► ENJEUX (AVANTAGES)

Sur le plan économique

- La conservation d'un réseau filaire existant peut être intéressante d'un point de vue économique. En effet, le coût de développement d'un réseau sans fil compatible avec l'intégralité des équipements en place peut s'avérer élevé.
- Simplicité d'installation, technologie relativement économique, plus facile de sécuriser un réseau lorsqu'une tentative d'intrusion nécessite une connexion physique.

Sur le plan technologique

- Les réseaux filaires peuvent présenter plus de difficultés d'accès pour un cyber-attaquant que les réseaux sans fil, qui impliquent un cryptage des données.
- La fiabilité des réseaux filaires demeure généralement supérieure à celle des réseaux sans fil. Les réseaux filaires demeurent pertinents pour les applications de commande où le temps réel est un aspect important.
- Les réseaux filaires présentent une faible sensibilité aux interférences.
- Les volumes de données transmis sont également plus importants que pour les systèmes sans fil.

- Les réseaux filaires ne nécessitent pas d'autorisation pour l'allocation de fréquence, comme cela peut-être le cas pour les réseaux sans fil.
- Les réseaux filaires demeurent pertinents dans certains types de structures, en particulier celles comportant des quantités importantes de métal, qui peuvent créer des zones difficilement atteignables par un signal sans fil.
- Les technologies filaires bénéficient de plusieurs dizaines d'années de retours d'expérience.

Sur le plan de la transformation de l'entreprise

- Les technologies filaires comme fieldbus sont très répandues parmi les fournisseurs d'instruments.
- La technologie fieldbus est supportée par la majorité des fournisseurs de systèmes d'automatisation et sont connues du personnel de maintenance.

► LES CLÉS DE LA RÉUSSITE

Au niveau technologique

- Réaliser l'architecture de façon à ce qu'un court-circuit n'affecte pas l'intégralité du réseau.
- Il n'existe actuellement pas de standard unique concernant le RTE (*real time Ethernet*), mais plusieurs implémentations mutuellement incompatibles. Par exemple, dans les cas d'une utilisation d'Ethernet de classe C, la compatibilité avec l'Ethernet classique est abandonnée afin d'atteindre des performances plus élevées (temps de cycle inférieur à la milliseconde).
- Le groupe de travail TSN de l'IEEE vise à améliorer la fiabilité des capacités temps réel de l'Ethernet standard (IEEE 802.3, IEEE 802.1D) et focalise ses actions sur les aspects suivants :
 - > réduction des temps de latence et amélioration de la précision des protocoles déterministes ;
 - > amélioration de la tolérance aux erreurs sans hardware additionnel ;

FICHE 56

RÉSEAUX INDUSTRIELS TRADITIONNELS

- > amélioration des niveaux de sûreté et sécurité ;
- > assurance de l'interopérabilité des solutions provenant de fabricants différents.

Au niveau des compétences à mobiliser, des connaissances et de la formation

- Définir en amont de chaque projet quelles sont les meilleures technologies à implémenter (filaire ou sans fil).
- Le déploiement de la 802.11ac n'est pas aussi facile qu'une simple mise à niveau des points d'accès.

Les questions à se poser

- Les problématiques de temps réel et de disponibilité permettent-elles l'implémentation d'un réseau sans fil ?
- Comment inclure les télécommunications dans la stratégie informatique de l'entreprise, c'est-à-dire créer une stratégie informatique complète qui considère les processus de communication externe et interne comme étant des processus opérationnels essentiels ?

► MATURITÉ DE L'OFFRE

Émergent	Laboratoire	Prouvé	Mature	Fréquent	Pervasif
----------	-------------	--------	--------	----------	----------