

PROTOCOLES DE COMMUNICATION

Ethernet au cœur des distributeurs pneumatiques

La popularité croissante de l'Ethernet industriel (EI) impose certaines exigences aux fournisseurs de composants tels que les distributeurs pneumatiques, où **une connectivité fiable, robuste et à hautes performances devient un élément essentiel**. Sa forte croissance a conduit ce protocole à représenter 52 % du marché de la connectivité.



L'Ethernet industriel affiche un taux de croissance annuel de 22% et représente actuellement 52% du marché de la connectivité.

L'EI affiche un taux de croissance annuel de 22% et représente actuellement 52% du marché de la connectivité. Ces dernières années, plusieurs protocoles EI ont été introduits et largement adoptés par les fabricants d'équipements d'automatisation en raison de leurs avantages sur les réseaux de bus de terrain traditionnels. Au-delà de la disponibilité de ces protocoles et de leur acceptation toujours plus large sur le marché, la popularité et la facilité d'utilisation croissantes de l'EI peuvent également être attribuées à un bon degré de rétrocompatibilité et à la disponibilité de composants robustes (câblés), généralement protégés contre les perturbations électriques.

“ Une raison de la forte croissance mondiale de l'EI est l'émergence des technologies de cloud et, tout simplement, l'augmentation de la demande d'appareils connectés.

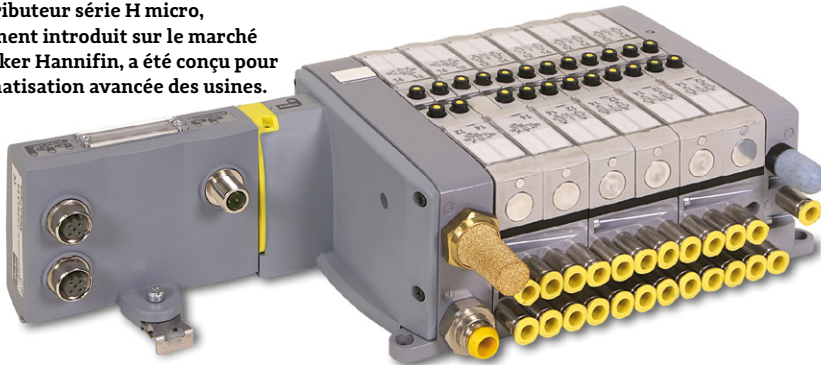
L'émergence du cloud

Une autre raison de la forte croissance mondiale de l'EI est l'émergence des technologies de cloud et, tout simplement, l'augmentation de la demande d'appareils connectés. De plus, l'industrie 4.0 répond au souhait des industriels d'avoir des usines plus intelligentes, qui permettent de monitorer en temps réel une capacité de maintenance prédictive et des diagnostics intégrés sur les équipements.

En définitive, l'usine intelligente a pour objectif d'éliminer les temps morts et d'améliorer la productivité. Pour cette raison, ces installations doivent être beaucoup plus intelligentes, flexibles et dynamiques. Les processus de fabrication doivent être

© PARKER HANNIFIN

Le distributeur série H micro, récemment introduit sur le marché par Parker Hannifin, a été conçu pour l'automatisation avancée des usines.



organisés différemment, avec des chaînes de production complètes - des fournisseurs et de la logistique à la gestion du cycle de vie du produit - étroitement liées, même au-delà des frontières de l'entreprise.

Pour réaliser ces ambitions, les usines intelligentes s'appuient sur la collecte et l'analyse des données. Cette dernière, sur un réseau EI, permet d'améliorer la productivité grâce à un contrôle en temps réel de la fabrication pour capturer et générer des données qui aident à la maintenance prédictive et facilitent les décisions basées sur des rapports précis des tendances dans l'atelier.

L'utilisation de l'analyse peut être accomplie de plusieurs manières. Les données, par exemple, peuvent être stockées et récupérées selon les besoins (données acycliques) ou renvoyées par le réseau en temps réel pour une attention immédiate (données cycliques).

Quel protocole retenir ?

L'EI, qui peut simplement être défini comme l'Ethernet appliqué à un environnement industriel, nécessite souvent des connecteurs et des câbles robustes et, plus important encore, un meilleur déterminisme, la garantie que le réseau acheminera la charge de travail au nœud à temps. Afin de parvenir à ce meilleur déterminisme, l'EI utilise des protocoles spécialisés. Plusieurs protocoles d'application pour EI, tels que Profinet, Ethernet/IP, EtherCAT et d'autres, sont aujourd'hui largement adoptés dans l'industrie alors que les utilisateurs recherchent des débits de données et des distances toujours plus élevées.

Chaque protocole possède son propre ensemble d'attributs et la sélection dépend donc de l'application. Par exemple, Profinet peut supporter une pile TCP/IP standard en plus des canaux temps réel. Alternativement, des commutateurs ordinaires

et d'autres infrastructures EI standard peuvent être utilisés lors de l'utilisation d'EtherNet/IP, ce qui permet de contrôler les coûts d'équipement. En ce qui concerne EtherCAT, ce protocole a introduit le principe de la lecture en continu (traitement à la

“ Les architectures peer-to-peer sont capables de remplacer les configurations maître-esclave, ce qui permet une meilleure interopérabilité.

volée), qui élimine le ciblage à nœud unique et permet une utilisation maximale de la bande passante.

Quel que soit le protocole le mieux adapté à l'application, ces percées ont été plus que suffisantes pour faire de l'EI un élément majeur des systèmes de contrôle partout dans le monde. Un autre avantage de l'EI est la compatibilité avec les points d'accès standard, les routeurs, les commutateurs grand public, les concentrateurs, les câbles et la fibre optique. Parallèlement, les architectures peer-to-peer sont capables de remplacer les configurations maître-esclave, ce qui permet une meilleure interopérabilité.

perabilité. L'EI économise non seulement de l'espace et du câblage, mais simplifie également la mise en service en fournissant des outils d'intégration système hautement disponibles.

Quelles options de connectivité ?

Bien que l'industrie soit clairement témoin d'une plus grande adoption de l'EI, la clé pour les développeurs d'équipement d'automatisation a été d'atteindre la connectivité EI d'une manière simple et rentable. Désormais, tout ingénieur chargé de trouver un moyen rentable de connecter des distributeurs pneumatiques à l'EI, peut envisager d'utiliser les derniers nœuds de réseau à haute capacité et haute fiabilité.

Un exemple est le nœud de réseau P2M EI récemment introduit sur le marché par Parker Hannifin. Conçu pour l'automatisation avancée des usines, ce nœud a été prévu pour être à la fois facile à configurer et économique. Ainsi, les familles de distributeurs ISO H Universal, Moduflex et H Micro de la société peuvent désormais se connecter aux réseaux EI.

Un nœud économique avec diagnostic intégré fait de la connectivité réseau une alternative avantageuse aux réseaux câblés traditionnels. Le nouveau nœud Ethernet industriel renforce l'accent mis par Parker de réduire la complexité et les coûts de la machine, tout en prenant en charge les diagnostics simples nécessaires pour s'aligner sur les besoins et les objectifs de Smart Factory & Industry 4.0.

Parker offre maintenant une gamme complète d'options de connectivité EI, incluant les protocoles EtherNet/IP, Profinet IO, EtherCAT, Ethernet PowerLink, Modbus TCP/IP et CC-Link EI. Le portail réseau de la série H de Parker améliore également la connectivité réseau en offrant une flexibilité sur machine pour les applications EI sur les distributeurs ISO série H avec embase

Le distributeur Moduflex P2M peut désormais se connecter aux réseaux EI.

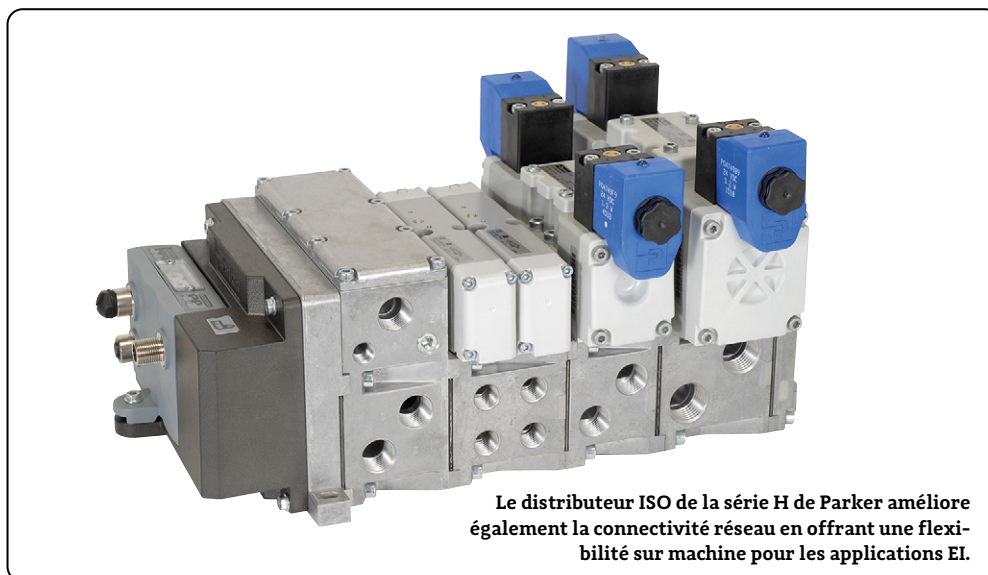


© PARKER HANNIFIN

Universal. Le portail réseau gère les E/S numériques ou IO-Link des machines, éliminant ainsi le besoin de cartes d'entrée et de sortie API supplémentaires ou d'autres modules distants. Le fait d'avoir les E/S sur l'embase de distributeurs via le portail réseau permet une application centralisée facile et économique de la machine, même dans les environnements caustiques, les zones de lavage ou les zones dangereuses, ou par des températures extrêmes.

Diagnostiques intégrés

Les applications d'automatisation exigeantes, telles que le contrôle de mouvement et la sécurité, sont des candidats idéaux pour l'EI car toutes deux peuvent bénéficier de la fiabilité et de la bande passante supplémentaire que cette solution de connectivité apporte. En fin de compte, la connectivité à faible coût avec les diagnostics intégrés est devenue une réalité, réduisant encore la complexité et les coûts sur la machine, tout en s'alignant sur les besoins des usines intelligentes et de l'industrie 4.0.



Le distributeur ISO de la série H de Parker améliore également la connectivité réseau en offrant une flexibilité sur machine pour les applications EI.

© PARKER HANNIFIN

À l'avenir, les réseaux EI deviendront de plus en plus populaires dans le domaine des communications industrielles, permettant de contrôler l'industrie et l'infrastructure en connectant différents périphériques, machines, systèmes et utilisateurs. La compatibilité EI des principaux composants

d'automatisation tels que les distributeurs pneumatiques est vitale si l'industrie veut tirer pleinement parti des avantages qu'une connectivité totale et fiable peut apporter. ■

Patrick Berdal, *European Product Manager - Controls, Parker Hannifin*