

La connectivité IoT cellulaire au service d'une logistique plus intelligente

CONNECTIVITÉ

POSTÉ LE 04.12.23

Lorsque les commandes en ligne ont été retardées et que les conteneurs bloqués ont fait la une des journaux pendant la pandémie, les consommateurs ont soudain réalisé la complexité de la chaîne d'approvisionnement mondiale. Mais les grands acteurs de la logistique travaillent depuis des années à l'optimisation du suivi de celle-ci. Aujourd'hui, la logistique intelligente, portée par les progrès de la connectivité cellulaire dans le domaine de l'Internet des Objets (IoT), notamment la connectivité 5G, change la donne dans d'innombrables secteurs d'activité.

Un réseau omniprésent et sécurisé pour les capteurs et les appareils connectés

La logistique intelligente s'appuie sur des capteurs et des appareils connectés pour suivre les marchandises à l'intérieur et à l'extérieur, améliorer l'efficacité des transports et la gestion des stocks. Si l'on considère qu'une seule entreprise peut avoir **des centaines ou des milliers d'appareils dispersés dans le monde**, dans des entrepôts distants, dans des conteneurs au milieu de l'océan ou dans des véhicules de livraison se frayant un chemin en ville, il devient évident que ces appareils, dont les capacités et l'alimentation électrique sont souvent limitées, **ont besoin d'avoir un accès sécurisé et universel au réseau** pour pouvoir communiquer leur emplacement et d'autres données utiles dès lors qu'ils se trouvent dans une zone de couverture. C'est là qu'intervient la connectivité cellulaire.

La connectivité IoT cellulaire: une solution pour tous les cas d'usage

Si le suivi et la localisation des produits à l'intérieur d'un entrepôt se fait déjà en Bluetooth, **la connectivité IoT cellulaire, qui s'appuie sur les bandes 5G à large spectre**, apporte une couverture étendue, une bande passante plus importante, davantage de flexibilité et une plus grande mobilité. Elle rend possible le suivi en continu des produits depuis l'enceinte d'un l'entrepôt et une fois qu'il a quitté celui-ci.

Considérons un produit qui doit être expédié d'un entrepôt vers un autre pays. Grâce à la connectivité IoT cellulaire, les employés de l'entrepôt ou les véhicules à guidage automatique (VGA) peuvent rapidement localiser un produit équipé d'un capteur connecté **avec une précision de 20 cm**. Cela permet de prendre avec précision le bon produit sur les étagères de l'entrepôt, d'éviter les collisions entre les véhicules autoguidés et, en fin de compte, d'augmenter l'efficacité et la productivité des opérations logistiques. Une fois à l'extérieur de l'entrepôt, **les capteurs connectés peuvent envoyer des alertes en temps réel** pour faciliter la gestion de la température ou signaler une fuite de gaz, par exemple. Grâce à ces données, la société de logistique peut prendre des mesures immédiates pour ajuster la température en fonction des spécifications du produit ou sélectionner certains produits pour un contrôle de qualité. Ce type d'information s'avère particulièrement utile pour des articles périssables, qu'il s'agisse de crèmes glacées ou bien de produits pharmaceutiques.

La connectivité IoT cellulaire ouvre la voie à **d'innombrables autres cas d'usage**. Elle permet par exemple de mettre en place un système de **géo-clôture** pour empêcher les chariots de supermarché d'être retirés d'une zone déterminée. Elle peut aussi aider les gestionnaires de flotte de véhicules à prévoir leur **entretien**, mais aussi à optimiser la **planification des itinéraires** afin de réduire les émissions de CO2. Au-delà de la localisation des biens et des équipements, la connectivité IoT cellulaire favorise également une **meilleure gestion des stocks** en permettant aux entreprises d'utiliser des systèmes de commande automatisés pour se réapprovisionner en cas de rupture et gérer le retrait des produits périmés. Dans les zones rurales, les **drones connectés en 5G** s'appuient également sur la connectivité IoT cellulaire pour livrer des produits plus rapidement et plus efficacement que jamais auparavant.

La logistique intelligente au niveau local et au-delà des frontières

La connectivité IoT cellulaire facilite également les opérations à l'échelle mondiale en s'appuyant sur une **combinaison de technologies multi-IMSI et eSIM** pour faciliter les connexions avec les réseaux locaux de plusieurs pays. Grâce à une **couverture cellulaire mondiale**, une entreprise peut suivre un produit où qu'il aille, au-delà de n'importe quelle frontière. Cette connectivité IoT cellulaire disponible en continu permet aux entreprises d'optimiser les itinéraires d'approvisionnement et elle permet même d'établir des communications entre les véhicules.

Tout cela est rendu possible grâce à des **partenariats avec de multiples opérateurs** qui permettent aux appareils de passer de manière parfaitement fluide d'un fournisseur de connectivité à l'autre lorsqu'ils franchissent une frontière. Grâce à la **continuité de service** assurée par la connectivité IoT cellulaire un appareil peut se reconnecter à un réseau dès qu'il est à portée. Cela représente un avantage considérable quand on sait que les pertes de connectivité peuvent avoir des conséquences en cascade, qu'il s'agisse de gérer des marchandises et des équipements dans un entrepôt, de les acheminer à travers plusieurs pays ou de les gérer dans un complexe industriel ou minier.

Un réseau logistique intelligent sûr et sécurisé

Quel que soit le cas d'usage, les marchandises ou les équipements en question, **la sécurité des données est primordiale** lorsqu'il s'agit de logistique intelligente. Qu'il s'agisse de communiquer des données très sensibles ou moins critiques, toute l'infrastructure du réseau de logistique intelligente peut être gravement affectée par une faille de sécurité, ce qui peut entraîner un ralentissement ou un arrêt de la production, nuire à la réputation d'une entreprise ou l'exposer à des attaques de ransomware.

La connectivité cellulaire est idéale pour les systèmes logistiques intelligents car elle est intrinsèquement sécurisée. Elle permet la mise en œuvre de **fonctions de sécurité et de cryptographie avancées**, telles que l'authentification et le chiffrement. Grâce à la connectivité cellulaire, les fabricants d'appareils IoT peuvent **sécuriser chaque extrémité d'une infrastructure logistique intelligente**. Ils peuvent également garantir la sécurité des communications entre appareils et entre les appareils et le Cloud, en protégeant les données échangées contre l'interception et la falsification grâce à la connectivité cellulaire. De plus, les identifiants eSIM des appareils IoT peuvent être chargés et mis à jour à distance, ce qui améliore la gestion du cycle de vie des appareils et garantit que ceux-ci, ainsi que les serveurs avec lesquels ils communiquent, utilisent toujours des identifiants valides et correctement actualisés pour s'authentifier.

En bref, la connectivité cellulaire offre des avantages évidents en matière de sécurité à tous les acteurs de l'IoT (fabricants d'appareils IoT et entreprises qui les utilisent) désireux de protéger leur marque et leurs activités en évitant

toute vulnérabilité dans leur réseau d'appareils.

L'avenir de la logistique intelligente

Si les besoins et les défis en matière de connectivité et de sécurité dans le domaine de la logistique intelligente varient considérablement en fonction des cas d'usage, la connectivité IoT cellulaire est sans doute l'approche qui offrira **la meilleure qualité de service, le plus de flexibilité et de mobilité et le niveau de sécurité le plus élevé** pour améliorer la gestion des stocks, le suivi de la chaîne d'approvisionnement et les livraisons. Alors que les cas d'usage et les appareils continuent de se diversifier et de croître, les solutions de connectivité privilégiant la pérennité, l'efficacité et la sécurité sauront s'adapter pour répondre aux besoins spécifiques de tout type de projet IoT cellulaire.