



 plotly

Martin Engineering Optimise la Disponibilité et la Sécurité des Sites Clients grâce à la Maintenance Prédictive et aux Applications de Surveillance à Distance

Résumé

- Martin Engineering développe des applications de données pour aider ses clients à surveiller des équipements de manutention de matériaux en vrac dans des zones géographiques éloignées comme les mines et les ports, malgré des contraintes de coûts et d'alimentation.
- L'entreprise se concentre sur la conception de solutions peu coûteuses mais hautement fiables et évolutives, opérant discrètement en arrière-plan pour permettre aux utilisateurs finaux de réagir rapidement aux problèmes détectés.
- La division R&D vise à équilibrer les complexités de la surveillance conditionnelle avec des ressources financières limitées et des coûts élevés de câblage.

Introduction

Martin Engineering est un leader mondial de la manutention de matériaux en vrac, spécialisé dans la conception et la fabrication de composants innovants pour convoyeurs et d'auxiliaires d'écoulement, afin de rendre les opérations plus propres, plus sûres et plus productives. L'entreprise emploie plus de 900 personnes réparties dans 17 bureaux mondiaux, avec des sites de fabrication en Amérique du Nord, au Brésil, en Turquie, en Allemagne, en Inde, en Chine, en Australie et en Afrique du Sud.

Martin Engineering gère des divisions produits orientées vers l'exploitation minière et de carrières, la production de ciment et de béton, la sidérurgie, la fabrication de pâte à papier et de papier, la production d'énergie et le chargement/déchargement pour le transport en vrac. Outre la fabrication de composants de haute qualité, l'entreprise propose également des formations de pointe, des services d'installation sur site et une maintenance complète afin de garantir des performances optimales tout au long du cycle de vie des composants. Martin Engineering utilise Dash Enterprise pour visualiser et exploiter efficacement les données de surveillance et de maintenance à distance de ses équipements.

Défi

Surveiller des équipements répartis sur de vastes territoires éloignés — en particulier dans de grandes mines où l'alimentation électrique, les coûts et la connectivité sont des enjeux critiques — pose un ensemble unique de défis.

Les équipements ciblés ne sont pas nécessairement coûteux individuellement, contrairement aux énormes camions miniers, mais ils jouent un rôle crucial pour les clients de Martin Engineering dans le suivi de l'efficacité opérationnelle, de la performance, de la santé et de la sécurité. Les services de surveillance et de capteurs à distance de l'entreprise aident ses clients à réduire les risques liés à la maintenance manuelle des équipements dans des environnements à haut risque, tels que des espaces confinés ou des zones en altitude. De plus, l'objectif est de maximiser les temps de disponibilité et de planifier efficacement les arrêts.

Martin Engineering conçoit des solutions peu coûteuses mais fiables et évolutives pour ses clients. Ses systèmes sont conçus pour fonctionner presque de manière invisible pour les utilisateurs finaux, tout en permettant une réaction rapide en cas de problème.

La division R&D de l'entreprise, en collaboration avec l'équipe de croissance transformationnelle, cherche à concilier la précision de la surveillance conditionnelle avec les contraintes de budgets limités et de coûts élevés liés aux câbles.

Mark Slack

Global Product Manager - Transformational Growth, Martin Engineering

Ce que nous voulons vraiment, c'est ravir nos clients avec des informations exploitables issues des données. L'un des indicateurs que nous suivons est la vitesse à laquelle leurs équipements s'usent — et nous cherchons des moyens d'améliorer l'utilisation et la performance des actifs en intégrant ces informations dans la façon dont nos clients travaillent avec nos produits.

Solution

L'équipe R&D de Martin Engineering a exploré plusieurs solutions open source, notamment des frameworks de visualisation JavaScript, pour développer des applications web analytiques et des tableaux de bord destinés à des parties prenantes internes et à d'autres unités commerciales.

Après avoir adopté Dash pour développer des applications de données en Python, le passage à Dash Enterprise s'est imposé comme une étape logique. Cette décision répondait au besoin pratique de déploiement plus simple des applications, mais aussi à la capacité de créer plus rapidement des applications professionnelles, en particulier pour le partage avec les clients externes, grâce à l'éditeur de thèmes du Dash Enterprise Design Kit.

L'équipe a développé une application permettant d'agréger les données des capteurs sur site, de les traiter et de les présenter dans un tableau de bord contextuel. Ces informations servent de déclencheur pour que les clients de Martin Engineering interviennent sur des alertes, comme l'usure critique d'une lame, signalée de façon visible pour une réaction immédiate. L'approche intégrée permet aux utilisateurs de comparer les alertes issues de plusieurs équipements et de coordonner les actions. L'application gère efficacement les priorités de maintenance et l'allocation des ressources.

L'architecture de l'application repose sur des capteurs sur site communiquant avec une passerelle, utilisant des passerelles et serveurs LoRaWAN tiers pour la transmission des données vers un emplacement central. Les données sont ensuite traitées via AWS IoT Core, en exploitant Timestream, Dynamo et RDS. La plateforme utilisateur comprend également une application mobile native pour la saisie de données sur site, intégrée aux données des capteurs dans Dash Enterprise. Les données historiques issues de Timestream alimentent les pages de l'application, constituant une solution complète pour la maintenance prédictive et l'optimisation de l'utilisation des ressources.



Résultats

- En fournissant des applications de surveillance et de maintenance à distance, Martin Engineering aide ses clients à travailler dans des environnements à haut risque avec efficacité, sécurité et performance optimisée.
- Réduction des risques : l'application de surveillance à distance a permis de retirer des individus de zones dangereuses, éliminant ainsi leur exposition aux risques.
- Élimination des dangers : l'entreprise a atteint 94 % de réduction potentielle d'exposition aux risques sur une période de 4 mois sur un site client, grâce aux tableaux de bord Plotly.
- Optimisation de la disponibilité : pour les clients traitant plus de 100 millions de tonnes de matières premières par an, les solutions de Martin Engineering ont apporté des gains concrets en termes de disponibilité, maximisant l'utilisation des heures de production.

À propos de Martin Engineering

Fondée en 1944, Martin Engineering est le leader mondial des solutions pour rendre la manutention de matériaux en vrac plus propre, plus sûre et plus productive. L'entreprise se spécialise dans la fabrication d'accessoires pour convoyeurs et d'auxiliaires d'écoulement afin de garantir des processus efficaces et sécurisés. Basée à Neponset, Illinois, Martin Engineering possède une présence mondiale avec des opérations en Australie, au Brésil, en Chine, en Colombie, en Indonésie, en France, en Allemagne, au Royaume-Uni, en Italie, en Espagne, au Mexique, au Pérou, en Afrique du Sud, en Turquie et en Inde.