

Case client

Un seul routeur, des possibilités de transport illimitées



ERICSSON

Image courtesy of ST

Comment une agence de transport en commun canadienne utilise les routeurs pour assurer le bon fonctionnement de tous les systèmes connectés de sa flotte

Client:
Trois-Rivières Transit (STTR)

Secteur:
Transport en commun

Case d'utilisation:
Connectivité des applications,
intégration de Docker

Points saillants de la réussite

Défi — La Société de transport de Trois-Rivières (STTR) exploitait un environnement technologique embarqué fragmenté sur l'ensemble de sa flotte de 65 autobus, chacun comportant une combinaison variée de routeurs, de modems et de systèmes propriétaires. Lorsque le système CAD/AVL vieillissant de l'organisme a été menacé de mise hors service en raison de la désactivation des réseaux 3G par les opérateurs de télécommunications de la province du Québec, le manque de fiabilité des données, la dépendance coûteuse vis-à-vis des fournisseurs et une échéance stricte ont imposé un changement radical.

Solution — La Société de transport de Trois-Rivières a remplacé ses solutions de réseau disparates par un seul routeur qui

sert de plateforme informatique centrale pour chaque autobus, regroupant ainsi tous les systèmes connectés en un seul appareil robuste. En collaboration avec CIMA+ et Systrans, l'organisme a conteneurisé son logiciel CAD/AVL Navineo pour qu'il s'exécute directement sur le routeur, éliminant ainsi le besoin d'un ordinateur de bord distinct.

Avantages — Les routeurs Ericsson Cradlepoint ont été déployés sur 65 autobus en environ trois semaines. Les mises à jour logicielles à l'échelle de la flotte s'effectuent désormais à distance en une seule journée. Des données de localisation fiables et des systèmes d'information aux passagers opérationnels sont désormais en place, et la fonction « Transit Signal Priority » aide les autobus à respecter leur horaire.

« Le routeur nous offre une infrastructure évolutive et ouverte que nous contrôlons — et ce n'est que la première étape dans l'évolution de notre parc. »

Julien Trépanier, directeur de la planification et du développement, Société de transport de Trois-Rivières

Contexte et défis

Pendant des décennies, la formule pour équiper les réseaux d'autobus en transport en commun était simple : installer du matériel dédié pour chaque fonction. Besoin d'écrans d'information aux passagers? Ajoutez un nouvel appareil de communication avec sa propre antenne. Vous voulez des annonces automatisées? Installez un autre appareil. Vous avez besoin d'un suivi des véhicules en temps réel? Encore un autre boîtier. Pour la Société de transport de Trois-Rivières, qui dessert la région de Trois-Rivières, avec une flotte de 65 autobus gérée par une petite équipe informatique, cette accumulation de matériel était devenue un véritable fardeau.

Chaque système embarqué était relié à un ordinateur propriétaire de répartition assistée par ordinateur et de localisation automatique des véhicules (CAD/AVL) par le biais d'interfaces propriétaires. Tout changement nécessitait des négociations coûteuses avec des fournisseurs dont les systèmes étaient étroitement imbriqués. Les mises à jour de la

flotte devaient être effectuées manuellement, autobus par autobus. Lorsque les entreprises de télécommunications du Québec ont commencé à mettre hors service les réseaux 3G et que le modem intégré au système CAD/AVL a été menacé de désactivation, le compte à rebours a commencé.

Les conséquences de cette ancienne architecture se faisaient sentir à tous les niveaux de l'exploitation. Les superviseurs des opérations ne pouvaient pas se fier entièrement aux données qu'ils consultaient, et les écrans d'information destinés aux passagers offraient à ces derniers une image incomplète de la position et de l'état de leur autobus.

Solution

En collaboration avec les consultants en ingénierie CIMA+ et le fournisseur de logiciels CAD/AVL Systrans, la Société de transport de Trois-Rivières a mis au point une approche qui bouleverse les codes de la technologie des transports en commun. Plutôt que d'acheter un



autre ordinateur de bord propriétaire, l'équipe a séparé le matériel du logiciel : elle a choisi une plateforme ouverte et performante, sur laquelle le logiciel a été déployé.

Systrans a « conteneurisé » son application CAD/AVL dans un conteneur Docker fonctionnant directement sur un routeur mobile Ericsson Cradlepoint, et en quelques mois, le logiciel était opérationnel sur l'ensemble de la flotte. L'ordinateur de bord dédié avait disparu, remplacé par le routeur lui-même.

Comment le tout fonctionne

Un seul routeur Cradlepoint est installé sur chaque autobus et sert de centre névralgique pour tous les appareils qui y sont connectés : les écrans destinés aux passagers à l'intérieur et à l'extérieur du véhicule, le système de perception des tarifs, les caméras de sécurité, la tablette du conducteur, les annonces automatisées des arrêts et les compteurs de passagers. Une seule antenne 7-en-1 gère le GPS, le Wi-Fi et la connectivité cellulaire. Les appareils plus anciens, antérieurs aux normes de réseau modernes, sont reliés par de petits convertisseurs, ce qui permet même au matériel existant de se brancher au même système sans devoir être remplacé.

Le bouton d'urgence du conducteur est directement relié au routeur; ainsi, une alerte est transmise au centre d'exploitation dès qu'il est actionné. Aucun appareil distinct n'est nécessaire.

Les données opérationnelles et de localisation de chaque autobus sont transmises à des systèmes basés sur le nuage qui alimentent à la fois le suivi en temps réel sur lequel compte le personnel d'exploitation et un système de priorité aux feux de circulation pour les transports en commun (TSP) aux intersections. Lorsqu'un autobus accuse un retard et transporte un nombre maximal de passagers, le système peut prolonger la durée du feu vert pour l'aider à rattraper son retard. Sur environ 100 intersections, cette intelligence se traduit par un service nettement plus rapide et plus fiable pour les usagers.

Résultats

Déploiement plus rapide

Les routeurs Ericsson Cradlepoint ont été déployés sur 65 autobus en environ trois semaines. Chaque installation a été suivie, avec enregistrement des numéros de série et prise de photos, ce qui a permis à l'équipe informatique de disposer d'un registre d'inventaire précis dès le premier jour. Une fois la configuration du conteneur validée sur un routeur, sa réplication sur le reste de la flotte s'est avérée très simple.

Gestion simplifiée

L'ensemble de la flotte est géré à distance



65 autobus équipés en environ 3 semaines

1 jour pour déployer à distance les mises à jour à l'ensemble de la flotte

via Ericsson NetCloud, ce qui offre à la petite équipe informatique une visibilité centralisée sur l'ensemble de la flotte. Les configurations peuvent être testées sur un sous-ensemble de bus avant d'être déployées à l'échelle de la flotte, et les mises à jour de l'application Docker elle-même peuvent être effectuées de la même manière : à distance, sans que quiconque ait à monter à bord d'un autobus.

Les mises à jour à distance remplacent les visites manuelles

Auparavant, pour appliquer une modification, il fallait se rendre physiquement dans chaque autobus avec une clé USB, un processus si fastidieux qu'il empêchait toute évolution du système CAD/AVL précédent. Aujourd'hui, les modifications de configuration et les mises à jour d'application sont déployées sans fil sur l'ensemble de la flotte, en l'espace d'une journée.

Des données fiables et une infrastructure prête pour l'avenir

Grâce aux routeurs Ericsson Cradlepoint, les superviseurs des opérations peuvent suivre la flotte en temps réel en toute confiance. Les systèmes d'information des passagers, qui dépendent de données précises, fournissent enfin aux usagers les renseignements sur les heures d'arrivée dont ils ont besoin. De plus,

la société de transports de Trois-Rivières est désormais maître de son architecture à bord comme jamais auparavant. Lorsqu'un appareil doit être remplacé, l'entreprise peut simplement le changer sans avoir à renégocier les contrats avec les fournisseurs, et les nouvelles fonctionnalités sont ajoutées par voie logicielle, et non par du nouveau matériel.

Perspectives

L'approche de la Société de transport de Trois-Rivières représente bien plus qu'un simple déploiement technologique réussi. C'est une preuve pour l'ensemble du secteur du transport en commun : l'avenir de la technologie des flottes ne doit pas nécessairement rimer avec davantage d'appareils, davantage de complexité et davantage de dépendance vis-à-vis d'un fournisseur. En repensant les routeurs mobiles Ericsson Cradlepoint comme une plateforme plutôt que comme de simples appareils de connectivité, la Société de transport de Trois-Rivières et ses partenaires ont créé un modèle que d'autres organismes peuvent adapter à leurs propres besoins, démontrant ainsi qu'il s'agit d'un modèle viable pour l'ensemble du secteur.

En savoir plus sur cradlepoint.ericsson.com

