

Les CFF accélèrent l'innovation des services ferroviaires grâce à Red Hat Ansible Automation



Logiciels et services

Red Hat Ansible® Automation

Red Hat® Enterprise Linux®

Red Hat Satellite

Services de consulting

Red Hat

Les Chemins de fer fédéraux suisses (CFF) prévoient d'investir près d'un milliard de dollars par an dans de nouveaux trains et dans la modernisation des trains existants. Pour prendre en charge les périphériques de services intelligents dans plus de 100 000 systèmes embarqués, les CFF ont centralisé et automatisé la plateforme de gestion des périphériques et de développement à l'aide des solutions Red Hat Ansible Automation et Red Hat Enterprise Linux, gérées avec Red Hat Satellite. Les CFF ont ainsi réduit de 90 % les temps de configuration des périphériques. Ils ont également amélioré la sécurité de leurs réseau et données et ouvert l'accès à ces dernières à leurs développeurs, qui pourront créer des services novateurs pour les usagers de la compagnie ferroviaire.



Transports

32 300 salariés

Avantages

- Temps de configuration des périphériques réduits de plus de 90 %, passant de 5 jours à 3 heures
- Amélioration de la sécurité pour une infrastructure de transport nationale stratégique, avec des contrôles d'accès basés sur des rôles
- Accès total aux périphériques pour faciliter les mises à jour des services et l'innovation

« Les possibilités sont sans limites, puisque nous pouvons gérer facilement toutes ces connexions et continuer à prendre en charge tous nos périphériques avec Red Hat Ansible Automation ».

Sascha Berger
Ingénieur système,
CFF

facebook.com/redhatinc

@RedHat_France

linkedin.com/company/red-hat

« Le système que nous avons créé avec Red Hat représente une occasion unique de déployer de nouvelles applications et de tester des idées plus rapidement. Nos développeurs ont maintenant accès à tous nos appareils embarqués, ainsi qu'à une grande quantité de données portant sur l'exploitation et sur le comportement des passagers. »

Sascha Berger
Ingénieur système,
CFF

Création d'un réseau ferroviaire moderne et intelligent

Les Chemins de fer fédéraux suisses (CFF) font partie des meilleures compagnies ferroviaires au monde, de par leur fort taux de fréquentation, qualité de service et niveau de sécurité¹. Au cours des années à venir, les CFF prévoient d'investir près d'un milliard de dollars par an dans de nouveaux trains et dans la modernisation des trains existants, afin de créer un réseau ferroviaire intelligent, sûr et très efficace. Par exemple, les nouveaux trains comprendront des fonctions intelligentes telles que des écrans LED pour l'affichage dynamique des informations, des systèmes de réservation de place numériques, des systèmes de vidéosurveillance pour la sécurité, ou encore des points d'accès Wi-Fi.

Cependant, la gestion des périphériques à la base de ces fonctionnalités s'est avérée compliquée en raison du volume élevé d'appareils et du manque de contrôle centralisé.

« Jusqu'à présent, nous devons nous rendre physiquement dans chaque train pour vérifier, mettre à jour ou réparer manuellement chaque périphérique », affirme Sascha Berger, ingénieur système pour les CFF. « Nous n'avons pas le temps d'innover, puisque nous devons laborieusement gérer chaque appareil avec son fournisseur individuel ».

Après avoir connecté tous les trains à un réseau interne grâce à des routeurs mobiles LTE 4G, les CFF ont cherché à établir une infrastructure informatique capable de profiter de cette connexion pour gérer de manière centralisée tous les périphériques intelligents du réseau ferroviaire. Pour simplifier le développement et la distribution de nouveaux services au sein du réseau, il faudrait à la compagnie un environnement IoT (Internet des objets).

« Nous souhaitons fournir à nos développeurs une plateforme sur laquelle ils peuvent implémenter n'importe quel type d'application, rapidement et simplement », explique M. Berger.

Centralisation d'un environnement de périphériques complexe

La compagnie ferroviaire cherchait une plateforme de gestion Open Source déjà largement testée et approuvée par le marché. Elle a donc opté pour Red Hat. « La possibilité de bénéficier d'une assistance à long terme a été un élément décisif dans ce choix », affirme M. Berger avant de préciser : « Red Hat est l'un des rares fournisseurs capables de proposer une assistance sur dix ans pour son système d'exploitation. »

La solution Red Hat Enterprise Linux est au cœur du nouvel environnement de périphériques des CFF. C'est un système d'exploitation d'entreprise qui fournit une base stable et fiable pour faire évoluer les applications existantes et pour adopter les technologies émergentes. Tout en assurant le fonctionnement de cet environnement, la solution Red Hat Ansible Automation permet aux CFF d'automatiser des déploiements complexes et de contrôler de manière centralisée son infrastructure à travers un tableau de bord visuel. Celui-ci comprend des fonctions telles que l'accès basé sur les rôles, la planification, les notifications intégrées et la gestion d'inventaire graphique. La compagnie ferroviaire utilise l'API RESTful d'Ansible et l'interface en ligne de commande (CLI) pour l'intégrer aux outils et processus existants.

« Nous avons comparé Ansible et Puppet, et Ansible s'est révélé plus facile à utiliser pour gérer et rédiger des playbooks », affirme M. Berger.

Pour gérer cette infrastructure, les CFF utilisent Red Hat Satellite, une solution spécialement conçue pour assurer l'efficacité, la sécurité et la conformité aux différentes normes des environnements Red Hat Enterprise Linux, ainsi que des autres infrastructures Red Hat.

Avec l'aide des services de consulting Red Hat, trois semaines ont suffi pour que le nouvel environnement d'applications des CFF soit fonctionnel.

¹ « The Great Train Comparison ». Loco2. https://loco2.com/en/blog/great-train-comparison_report

« Nous n'avions pas une grande expérience des solutions Red Hat et notre cas était assez spécifique. Nos serveurs voyagent à 250 kilomètres par heure. Contrairement à un datacenter classique, qui peut identifier un système hôte avec son adresse MAC, nous devons utiliser une adresse IP pour nous connecter à nos périphériques, et leur distance change constamment », explique M. Berger. « Grâce à l'assistance précieuse des consultants Red Hat, nous avons trouvé le moyen d'utiliser Red Hat Satellite sur des réseaux à forte latence. Sans leur aide, nous n'aurions jamais été capables de mettre en ligne et de faire fonctionner l'environnement dans un délai aussi court ».

Les CFF ont d'ores et déjà connecté plus de 100 000 périphériques embarqués sur 40 trains, et prévoient de connecter jusqu'à 300 trains d'ici le début de l'année 2020. « Ce réseau devrait augmenter la productivité de notre équipe informatique, réduire le nombre de bogues, ainsi que la dépendance vis-à-vis des différents fournisseurs », affirme M. Berger.

Fonction d'amélioration de la vitesse et mises à jour de sécurité grâce à l'automatisation

Temps de configuration réduits de plus de 90 %

En utilisant la solution Red Hat Ansible Automation pour automatiser les processus complexes et manuels de configuration des périphériques, les CFF ont réduit le temps de configuration de chaque train à trois heures, voire parfois 40 minutes, contre cinq jours auparavant.

« Une fois Red Hat Satellite disponible, il nous suffit d'allumer l'ordinateur, puis d'attendre trois heures pour que tout soit effectué », indique M. Berger. « Nous n'avons plus rien à faire manuellement. Le déploiement des systèmes embarqués dans les trains est totalement automatisé ».

Grâce à ces améliorations, les CFF peuvent désormais déployer des équipements matériels dans les trains, sans logiciel propriétaire spécifique au fournisseur du matériel. Ces changements ont déjà permis à la compagnie de gagner du temps que le personnel met à profit en se concentrant sur des tâches plus importantes telles que l'amélioration des services et l'innovation. De plus, les CFF prévoient une réduction à long terme des coûts d'approvisionnement et de la dépendance vis-à-vis des fournisseurs.

Amélioration de la sécurité des périphériques et des données

Par rapport à leur précédente approche manuelle de l'installation et de la gestion des périphériques, l'approche automatisée des CFF avec la solution Red Hat Ansible Automation est plus sécurisée et fiable. En effet, avec la gestion centralisée des périphériques, plus besoin d'envoyer de techniciens brancher des clés USB dans plusieurs trains. En plus de pouvoir être effectuées sur un train en mouvement, les mises à jour sont gérées par type de véhicule, ce qui permet d'éviter que le fonctionnement de la flotte entière soit affecté.

« Avec l'ancien système, pour mettre à jour une application il fallait sélectionner chaque rappel séparément et choisir sur quels véhicules appliquer la mise à jour logicielle », déclare M. Berger. « Aujourd'hui, nous pouvons tester les mises à jour et les appliquer en production avec Red Hat Ansible Automation ».

Les contrôles de sécurité sont intégrés aux logiciels de Red Hat pour protéger les données sensibles grâce aux accès basés sur les rôles. Par exemple, la solution Ansible Automation centralise tous les identifiants d'accès pour stocker des clés SSH (Secure Shell) ou des mots de passe, sans les exposer aux dizaines d'utilisateurs de la compagnie ferroviaire. De cette manière, les CFF renforcent la protection de leur infrastructure de transport national critique contre les menaces ou les erreurs.

« Maintenant que Red Hat Enterprise Linux est embarqué dans les trains, nous avons besoin d'un identifiant d'entreprise pour nous connecter au système, puis l'hôte sur le véhicule se connecte via le protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) à notre serveur Active Directory. Nous pouvons ainsi vérifier si un utilisateur est actif, valide et s'il appartient bien à un groupe autorisé à accéder au système », explique M. Berger.

L'assistance au service de l'innovation continue des services

Avec une durée de vie moyenne de 40 ans pour les nouveaux trains, les CFF peuvent utiliser leur plateforme basée sur Red Hat pour mettre à niveau les fonctions des services de manière continue et ainsi rester à jour avec les dernières capacités technologiques. Par exemple, les équipes informatiques peuvent utiliser les données de vidéosurveillance ou du système de réservation de place pour améliorer la maintenance prédictive, dans le but d'augmenter la satisfaction des passagers.

« Le système que nous avons créé avec Red Hat représente une occasion unique de déployer de nouvelles applications et de tester des idées plus rapidement. Nos développeurs ont maintenant accès à tous nos appareils embarqués, ainsi qu'à une grande quantité de données portant sur l'exploitation et sur le comportement des passagers », affirme M. Berger.

Davantage de services pour poursuivre l'amélioration des services ferroviaires

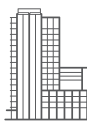
Les CFF souhaitent partager les connaissances tirées de leur nouvelle approche ainsi que les données collectées avec d'autres compagnies ferroviaires nationales. « Il ne s'agit pas d'un système fermé. Nous souhaitons transmettre les bonnes idées avec d'autres compagnies et nous ouvrir à de nouvelles perspectives », indique M. Berger.

La compagnie ferroviaire prévoit une augmentation considérable du nombre de périphériques, de capteurs et de points de données à bord de ses trains, afin de résoudre les nouveaux défis liés à l'IoT, et afin de poursuivre l'amélioration de ses services.

« Dès que nous aurons adopté l'IPv6, la dernière version du protocole de communication, nous pourrons intégrer chacun de nos périphériques dans notre réseau d'entreprise », prévoit M. Berger. « Les possibilités sont sans limites, puisque nous pouvons gérer facilement toutes ces connexions et continuer à prendre en charge tous nos périphériques avec Red Hat Ansible Automation ».

À propos des Chemins de fer fédéraux suisses

Les Chemins de fer fédéraux (CFF) sont à la base du système de transport public en Suisse. La compagnie permet l'acheminement de plus de 1,25 million de voyageurs et 205 000 tonnes de marchandises. Elle compte 32 300 salariés et ses revenus annuels dépassent les 9 milliards de dollars. www.cff.ch



À PROPOS DE RED HAT

Premier éditeur mondial de solutions logicielles Open Source pour les entreprises, Red Hat s'appuie sur une approche communautaire pour proposer des technologies Linux, de cloud hybride, de conteneur et Kubernetes fiables et performantes. Red Hat aide ses clients à intégrer des applications nouvelles et existantes, à développer des applications natives pour le cloud, à standardiser leur environnement sur son système d'exploitation leader sur le marché ainsi qu'à automatiser, sécuriser et gérer des environnements complexes. Red Hat propose également des services d'assistance, de formation et de certification primés qui lui ont valu le titre de conseiller de confiance auprès des entreprises du Fortune 500. Partenaire stratégique des prestataires de cloud, intégrateurs système, fournisseurs d'applications, clients et communautés Open Source, Red Hat aide les entreprises à se préparer à un avenir toujours plus numérique.



facebook.com/redhatinc
@RedHat_France
linkedin.com/company/red-hat

EUROPE, MOYEN-ORIENT
ET AFRIQUE (EMEA)
00800 7334 2835
europe@redhat.com

FRANCE
00 33 1 4191 2323
fr.redhat.com