

Le groupe Volkswagen crée un environnement de test virtuel automatisé avec Red Hat

VOLKSWAGEN GROUP

Logiciels

Red Hat® OpenShift®

Red Hat Virtualization

Red Hat Runtimes

Red Hat Quay

Red Hat AMQ

Red Hat Enterprise Linux®

Services

Red Hat Open Innovation Labs

Souscription Red Hat Learning

Gestion de compte technique
Red Hat

Le groupe Volkswagen (VW), l'un des leaders du marché automobile mondial, développe des solutions novatrices pour les véhicules électriques, les services numériques de mobilité et la conduite autonome. Son service de recherche et développement (R&D) électrique teste et améliore les composants logiciels et physiques des véhicules intelligents et connectés. Dans le but de renforcer la vitesse, l'évolutivité et la cohérence des tests réalisés par ses équipes internes et ses partenaires externes, le groupe VW a mis au point un environnement de test virtuel avec Red Hat OpenShift et d'autres technologies Red Hat. Grâce au nouvel environnement et à l'architecture créés à l'occasion d'un stage Red Hat Open Innovation Labs, le service R&D du groupe a amélioré l'intégration des composants et a simplifié le provisionnement à l'aide de fonctions en libre-service.



Industrie automobile

671 205 salariés

Avantages

- Diminution de 50 % des coûts associés aux bancs de test système grâce à une infrastructure virtuelle standardisée
- Amélioration de la collaboration dans l'entreprise et avec les tiers grâce à un accès à distance aux bancs de test
- Réduction du délai de configuration des bancs de test (de plusieurs jours à quelques heures)

« L'équipe Red Hat était prête à se lancer et à expérimenter de nouvelles idées avec l'état d'esprit et l'optimisme dont nous avons besoin. Et nous savions que son modèle de souscription nous garantissait la meilleure assistance possible pour répondre à nos besoins spécifiques. »

Marcus Greul

Responsable de programme, Plateforme d'intégration,
département R&D de Volkswagen Passenger Cars



facebook.com/redhatinc

@RedHatFrance

linkedin.com/company/red-hat

fr.redhat.com

« Nous n'imaginions pas pouvoir faire autant de choses en trois mois seulement. Mais force est de constater que le programme Open Innovation Labs et l'approche de Red Hat fonctionnent vraiment. »

Michael Denecke

Responsable des technologies de test,
groupe VW.

Simplifier et automatiser les tests des composants pour véhicules électriques

Premier constructeur automobile en Europe, le groupe Volkswagen détient 29 % des parts du marché mondial de l'automobile. Il dispose de sites de production dans 31 pays, commercialise ses véhicules dans 153 pays et a atteint les 10,97 millions de ventes en 2019. L'objectif du groupe est de développer des solutions de mobilité durables pour les générations actuelles et futures, en misant principalement sur les véhicules électriques, les services numériques de mobilité et la conduite autonome.

Division du département R&D de Volkswagen Passenger Cars, le département chargé du développement électrique teste et améliore les technologies qui équipent les véhicules intelligents et connectés. Il utilise des bancs de test, qui désignent des environnements destinés au test et au contrôle des conceptions et des modèles, afin de tester et de régler les unités de commande électroniques (UCE), lesquelles contrôlent les systèmes et les sous-systèmes électriques des véhicules.

« Pour s'assurer que tous les composants électroniques et les systèmes d'aide à la conduite d'un véhicule, comme les commandes de réglage des rétroviseurs, fonctionnent correctement ensemble et en toute sécurité, ils sont soumis à une série de tests dans des situations à forte contrainte », a indiqué Michael Denecke, responsable des technologies de test pour le groupe Volkswagen. « Il peut y avoir plus de 60 UCE dans un seul véhicule. Nous utilisons aussi des simulations et des modèles de systèmes automobiles et de conditions routières que nous soumettons aux UCE lors de nos scénarios de test. »

Les méthodes et les technologies que les équipes du groupe VW utilisaient par le passé freinaient leurs efforts. À chaque mise à jour ou ajout d'une unité de commande électronique, elles devaient relancer tous les tests associés, ce qui compliquait l'intégration. De plus, l'absence de provisionnement à la demande dans les environnements de test d'intégration engendrait des retards.

« Nous voulons uniformiser et automatiser la totalité du cycle de lancement des composants logiciels sur nos véhicules, y compris le développement, la phase de test et le déploiement, en créant un environnement partagé destiné à l'utilisation de nos composants physiques et virtuels », explique Marcus Greul, responsable du programme de plateforme d'intégration du département R&D de Volkswagen Passenger Cars.

Adopter un environnement virtuel basé sur les approches agile et DevOps et les conseils pratiques d'experts

Après avoir défini la vision à long terme du projet, établi les exigences de base et étudié différentes approches techniques, le groupe a choisi de faire confiance à Red Hat. « Nous avons envisagé d'autres solutions de conteneurs Kubernetes, mais les discussions se soldaient toujours par des doutes et une volonté d'évaluer davantage notre situation », ajoute Marcus Greul. « L'équipe Red Hat était prête à se lancer, à expérimenter de nouvelles idées avec l'état d'esprit et l'optimisme dont nous avions besoin. Et nous savions que son modèle de souscription nous garantissait la meilleure assistance possible pour répondre à nos besoins uniques. »

Pour commencer, le groupe a suivi un stage [Red Hat Open Innovation Labs](#) de 12 semaines, durant lequel les employés VW ont développé et testé les bases de la future plateforme d'intégration logicielle du groupe avec l'aide de consultants Red Hat. Cette plateforme prend en charge les tests d'intégration anticipés et à grande échelle des fonctions logicielles, sur la base de Red Hat OpenShift, une plateforme de conteneurs Kubernetes pour les entreprises. La nouvelle architecture a également été dotée de plusieurs technologies Red Hat : Red Hat Quay, solution qui ajoute à OpenShift un registre de conteneurs privé permettant de stocker, de concevoir et de déployer des images de conteneurs ; Red Hat Runtimes, qui offre des produits, des outils et des composants qui permettent de développer et de gérer efficacement des applications cloud-native ; et Red Hat AMQ, plateforme de messagerie allégée permettant l'intégration en temps réel. Le groupe utilise par ailleurs Red Hat Virtualization, une plateforme logicielle qui permet de virtualiser des charges de travail exécutées sur Red Hat Enterprise Linux, une base d'exploitation cohérente pour les infrastructures de cloud hybride et traditionnelles.

Pour aider les équipes du groupe VW à approfondir leurs connaissances sur ces nouvelles technologies et les concepts associés, Open Innovation Labs inclut une souscription Red Hat Learning qui donne accès à l'ensemble des formations Red Hat.

Grâce à l'accompagnement de Red Hat sur les nouvelles technologies, les principes DevOps et les approches de développement agile, le groupe VW a créé sa propre infrastructure OpenShift sur site pour les charges de travail liées aux données et à l'intégration, gérée par son service informatique. Avec la gestion de compte technique Red Hat, le groupe bénéficie à tout moment de l'assistance et de l'aide de spécialistes pour résoudre ses problèmes.

« Nous n'imaginions pas pouvoir faire autant de choses en trois mois seulement. Mais force est de constater que le programme Open Innovation Labs et l'approche de Red Hat fonctionnent vraiment », a confié Michael Denecke.

La réussite du projet a valu au groupe VW de faire partie des lauréats des [Red Hat Innovation Awards](#) en 2021.

Développer l'aide à la conduite en alliant test et développement

Réduction de 50 % des coûts associés aux bancs de test du système grâce à une infrastructure standardisée et évolutive

Le groupe VW dispose désormais d'une architecture standardisée et d'un environnement virtuel automatisé pour ses bancs de test. Cette nouvelle approche s'articule autour de pipelines d'intégration et de distribution continues (CI/CD) qui permettent de renforcer l'efficacité et qui ont permis au groupe de réduire de moitié les coûts associés aux bancs de test.

« Grâce à une logique d'application, une structure de conteneurs et des interfaces bien définies et cohérentes, nous pouvons désormais contrôler et combiner des unités de commande électronique pour effectuer des simulations et des tests très complexes à l'aide de ces composants et intégrations », ajoute Marcus Greul. « Les équipes de développement et de test d'intégration peuvent mettre à l'échelle les environnements de test en fonction de leurs besoins. En utilisant ces environnements pour les processus de test manuels et automatisés, nous adoptons en réalité une approche de Testing-as-a-Service. »

Le département R&D du groupe VW peut ainsi adapter son infrastructure pour exécuter conjointement des scénarios ou des systèmes combinés avec des données centralisées et des artefacts (tels que les simulations, les données de capteurs et les modèles) lors des tests d'intégration.

Réduction du délai de configuration des bancs de test

La configuration d'un banc de test implique d'associer les unités de commande électronique aux composants du modèle et de la simulation. En simplifiant ce processus complexe, le groupe VW a réduit le délai de provisionnement des environnements de test de plusieurs jours à quelques heures, et ainsi de diminuer les coûts associés.

« En nous basant sur les meilleures pratiques des modèles de l'[Open Container Initiative](#) sur les formats et les environnements d'exécution de conteneurs et sur l'infrastructure standardisée de Red Hat OpenShift, nous pouvons associer les modèles de conteneur de façon dynamique à nos ECU pour accélérer la livraison des bancs de test, et ainsi gagner des journées entières de travail », déclare Marcus Greul.

Amélioration de la collaboration dans l'entreprise et avec les tiers grâce à un accès à distance aux bancs de test

Pour développer des composants cohérents et réutilisables, il était essentiel d'harmoniser les méthodes de travail et les architectures de toutes les équipes internes et des partenaires (y compris les filiales) du groupe VW.

Grâce à la nouvelle plateforme d'intégration basée sur Red Hat OpenShift et les méthodes de travail agile et DevOps, toutes les équipes du groupe VW peuvent exploiter les bancs de test présents sur le site de test de Wolfsburg.

De plus, le département R&D du groupe dispose désormais d'un environnement de collaboration fiable et sûr pour tester des fonctions et résoudre les problèmes avec les fabricants d'UEC et les équipementiers tiers, ce qui évite les déplacements sur les sites de test.

Explorer l'Open Source et créer une communauté

Encouragé par la réussite de ses bancs de test virtuels conçus avec les solutions Red Hat, le groupe VW a décidé de s'investir davantage dans l'Open Source, notamment en mettant à disposition le code de sa plateforme d'ingénierie fonctionnelle.

« Nous pensons qu'une culture ouverte pourrait avoir des effets positifs sur certains de nos grands projets actuels », affirme Marcus Greul. « Nous aimerions créer une communauté automobile multimarque et adopter ces principes modernes de collaboration. »

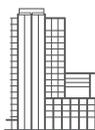
Volkswagen prévoit de continuer à améliorer son environnement de test virtuel pour plus d'efficacité et de transparence. « Le secteur est confronté à d'énormes changements. Les véhicules du futur seront connectés, autonomes, partagés et électriques, et dotés de technologies qui contrôleront la plupart des aspects de la conduite », ajoute-t-il. « Nous sommes parvenus à accélérer les tests pour améliorer rapidement nos véhicules, mais cela n'est que le début de notre projet. »

À propos du Groupe Volkswagen

Basé à Wolfsburg en Allemagne, le groupe Volkswagen est l'un des leaders mondiaux de la construction automobile et le plus grand fabricant automobile en Europe. Le groupe détient douze marques dans sept pays d'Europe : Volkswagen Passenger Cars, Audi, SEAT, ŠKODA, Bentley, Bugatti, Lamborghini, Porsche, Ducati, Volkswagen Commercial Vehicles, Scania et MAN. Sa gamme de voitures individuelles comprend aussi bien des véhicules d'entrée de gamme que des véhicules de luxe. La marque Ducati propose quant à elle des motos. Dans le secteur des véhicules utilitaires légers et lourds, le groupe construit des camionnettes, des autobus et des poids lourds. Le groupe Volkswagen compte 671 205 employés dans le monde, qui produisent 44 567 véhicules en moyenne chaque jour de la semaine, fournissent des services liés aux véhicules ou travaillent dans d'autres secteurs d'activité. Ses véhicules sont commercialisés dans 153 pays.



L'innovation est au cœur de l'Open Source. Les clients Red Hat utilisent les technologies Open Source pour transformer non seulement leur entreprise, mais aussi des secteurs et marchés tout entiers. Les Innovateurs Open Source Red Hat sont fiers d'expliquer comment les solutions Open Source d'entreprise ont permis de résoudre les principaux problèmes de leur entreprise. Vous aimeriez partager votre expérience ? [En savoir plus.](#)



À propos de Red Hat

Premier éditeur mondial de solutions Open Source, Red Hat s'appuie sur une approche communautaire pour fournir des technologies Linux, de cloud hybride, de conteneurs et Kubernetes fiables et performantes. Red Hat aide ses clients à intégrer des applications nouvelles et existantes, à développer des applications cloud-native, 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 consulting primés qui lui ont valu le titre de conseiller de confiance auprès des entreprises du classement 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
@RedHatFrance
linkedin.com/company/red-hat

**Europe, Moyen-Orient
et Afrique (EMEA)**
00800 7334 2835
europe@redhat.com

France
00 33 1 41 91 23 23
fr.redhat.com