



Edge Cloud 4 Production : Comment Audi révolutionne l'automatisation des usines

- **Le contrôle central via des serveurs rend les processus plus sûrs et réduit les coûts de maintenance**
- **Gerd Walker : "Edge Cloud 4 Production est l'étape cruciale vers une production basée sur l'informatique"**
- **Après avoir été testés avec succès dans le laboratoire de production, trois serveurs informatiques viendront assister les experts dans l'usine de Böllinger Höfe**

Roissy-en-France, 27 juillet 2022 – Centralisé mais pas décentralisé ; des serveurs locaux mais pas de centaines de PC industriels ; du software mais pas de hardware : grâce au serveur local Edge Cloud 4 Production, Audi amorce un changement de paradigme dans l'automatisation. Après avoir été testés avec succès dans l'Audi Production Lab (P-Lab), trois serveurs locaux viendront assister les collaborateurs dans l'usine de Böllinger Höfe. Si les serveurs continuent à fonctionner de manière fiable, Audi souhaite déployer cette technologie d'automatisation - unique au monde - pour la production en série à l'ensemble du groupe Volkswagen.

Henning Löser, responsable du Production Lab d'Audi, débranche un serveur du P-Lab d'Ingolstadt. La simulation de production dans l'usine Böllinger Höfe se poursuit sans interruption. Deux autres serveurs continuent à contrôler de manière fiable 36 cycles pendant l'essai en laboratoire dans le P-Lab de Gaimersheim. Audi veut être le premier constructeur au monde à se tourner vers ce type de serveurs centralisés. Dans l'usine Böllinger Höfe, près de Neckarsulm, l'Audi e-tron GT quattro* et la R8 partagent la même chaîne de montage. Les petites séries qui y sont produites sont particulièrement bien adaptées pour tester les projets du P-Lab et faire des essais pour les plus grandes séries.

Avec le Edge Cloud 4 Production, quelques serveurs centralisés et locaux prendront en charge le travail d'innombrables PC industriels coûteux. Cette solution permet de mieux répartir les pics de demande et utilisation bien plus efficace des ressources. La production gagnera du temps, notamment en ce qui concerne le déploiement de logiciels, les changements de systèmes d'exploitation et les dépenses liées à l'informatique. " Ce que nous faisons ici est une révolution ", déclare Gerd Walker, membre du conseil d'administration d'AUDI AG pour la Production et la Logistique. "Auparavant, nous devons acheter du matériel lorsque nous voulions introduire de nouvelles fonctions. Avec Edge Cloud 4 Production, nous achetons uniquement des applications sous forme de logiciels. C'est l'étape cruciale vers une production basée sur l'informatique". Pour Löser, le patron du P-Lab, le projet est "une opération au cœur de notre technologie d'automatisation et de gestion de la production." Audi est le premier constructeur à mettre en place une solution de serveur centralisé.

Les équipements, les données et les prix indiqués dans ce document se rapportent à la gamme de modèles proposée en Allemagne. Sous réserve de modifications sans préavis, sous réserve d'erreurs et d'omissions.

***Les valeurs de consommation et d'émissions de tous les modèles cités et disponibles sur le marché allemand figurent dans la liste fournie à la fin du document. 1/4**



Les serveurs sont pensés pour la production

L'avantage majeur de la production Edge Cloud 4 est que les nombreux PC industriels peuvent être remplacés et n'ont plus besoin d'être entretenus individuellement. La sécurité des processus est également grandement améliorée. En cas de panne, la charge de travail peut être transférée sur d'autres serveurs. En revanche, un PC industriel en panne doit être remplacé. Cela prend du temps. En outre, cette solution réduit la charge de travail des employés. À l'avenir, le Power-over-Ethernet donnera le ton. Ces terminaux obtiennent leur alimentation électrique via des câbles Ethernet et leur puissance de calcul via des serveurs locaux. Ils disposent de ports USB pour les périphériques de sortie. Cela permet aux responsables de regarder un écran et de voir ce qui doit être monté sur tel ou tel véhicule. À l'avenir, un PC surdimensionné avec une capacité de traitement et de stockage ne sera plus nécessaire pour ces tâches. "Les infrastructures basées sur des logiciels ont fait leurs preuves dans les centres de traitement des données. Nous sommes convaincus qu'elles fonctionneront parfaitement dans la production", déclare M. Löser.

Les solutions cloud peuvent être adaptées selon les besoins

Avec les experts du P-Lab, les responsables informatiques sous la direction de Christoph Hagmüller, chef du département IT d'Audi à Neckarsulm et co-directeur du département IT Production de Böllinger Höfe, déploient la nouvelle solution.

Avec un nombre d'unités et de cycles relativement faible, l'usine est parfaitement adaptée pour fonctionner comme un véritable laboratoire permettant de tester le nouveau concept dans une production en série. Edge Cloud 4 Production dispose d'une infrastructure hyperconvergente (HCI). Ce système combine tous les éléments d'un petit centre de traitement de données : stockage, informatique, réseau et gestion. Le logiciel définit des fonctionnalités telles que les serveurs Web, les bases de données et les systèmes de gestion. Le cloud peut également être rapidement mis à disposition pour s'adapter à l'évolution des exigences de production. Toutefois, l'utilisation d'un cloud public n'est pas envisageable en raison des exigences strictes en matière de sécurité. En outre, les serveurs locaux permettent d'obtenir des délais de réponses très courts. "Ce sont les raisons pour lesquelles nous installons les serveurs près de chez nous. C'est aussi pour cela que nous appelons la solution Edge Cloud : parce qu'elle est proche de notre environnement de travail", explique Löser, le patron de P-Lab.

Les correctifs peuvent également être apportés à chaque étape via les serveurs

Le nouveau processus améliore également la facilité de maintenance et la sécurité informatique. Avec les PC industriels, les intervalles entre les mises à jour nécessaires sont généralement plus longs. De plus, celles-ci ne peuvent être installées que pendant les pauses de la production. Avec l'infrastructure basée sur le cloud, les experts informatiques peuvent déployer des correctifs dans toutes les phases en quelques minutes via les serveurs centraux. En outre, les experts informatiques installent en temps réel les mises à jour des fonctionnalités. Hagmüller explique que "le besoin de fonctionnalités supplémentaires sera de plus en plus élaboré et coûteux à l'avenir." Il estime que le coût d'une mise à jour - par exemple, de Windows 10 à Windows 11 - peut être réduit d'environ un tiers. "De plus, avec cette solution, nous ne sommes plus dépendants des délais approximatifs de la production. Cela nous donne une grande flexibilité afin d'assurer que nos logiciels et systèmes d'exploitation soient toujours à jour."

Le P-Lab teste le guidage via un réseau 5G

Les deux centres de traitement des données de l'usine de Neckarsulm sont destinés à une production de masse. Un câble en fibre optique les relie à l'usine de Böllinger Höfe. Selon Henning Löser, la 5G sera pertinente dans un second temps. Jusqu'à présent, un ordinateur séparé a été installé dans chaque véhicule à guidage automatique (AGV – Automated guided vehicles). Là aussi, les experts doivent installer des mises à jour de sécurité coûteuses et de nouveaux systèmes d'exploitation. Il est possible qu'ils puissent acquérir de nouvelles fonctionnalités, mais celles-ci sont rarement transférables à leurs ordinateurs. "Pour cela, nous avons besoin d'un réseau rapide et à haute capacité", explique M. Löser. "Dans notre environnement de test au P-Lab, nous avons fait un nouveau pas en avant concernant la 5G."

Valeurs de consommation de carburant/électricité et d'émissions du modèle nommé ci-dessus :**

Audi e-tron GT quattro

Consommation électrique combinée en kWh/100 km (62,1 mi) : 21,6-19,9 (WLTP) ; 19,6-18,8 (NEDC) ; émissions combinées de CO₂ en g/km (g/mi) : 0

***Les valeurs de consommation et d'émissions indiquées ont été déterminées selon les méthodes de mesure prévues par la loi. Depuis le 1er septembre 2017, l'homologation de certains véhicules neufs est effectuée conformément à la procédure d'essai WLTP (Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure), une procédure d'essai plus réaliste pour mesurer la consommation de carburant et les émissions de CO₂. Depuis le 1er septembre 2018, le cycle WLTP a progressivement remplacé le nouveau cycle européen de conduite (NEDC). En raison des conditions de test plus réalistes, les valeurs de consommation et d'émissions de CO₂ mesurées sont dans de nombreux cas plus élevées que les valeurs mesurées selon le NEDC. Des informations supplémentaires sur les différences entre WLTP et NEDC sont disponibles sur www.audi.de/wltp.*

À l'heure actuelle, il est toujours obligatoire de communiquer les valeurs NEDC. Dans le cas des nouveaux véhicules dont l'homologation a été effectuée selon la norme WLTP, les valeurs NEDC sont dérivées des valeurs WLTP. Les valeurs WLTP peuvent être fournies volontairement jusqu'à ce que leur utilisation devienne obligatoire. Si les valeurs NEDC sont indiquées sous forme de fourchette, elles ne se rapportent pas à un véhicule spécifique et ne font pas partie intégrante de l'offre. Elles sont fournies uniquement à des fins de comparaison entre les différents types de véhicules. Les équipements et accessoires supplémentaires (pièces de fixation, taille des pneus, etc.) peuvent modifier les paramètres pertinents du véhicule, tels que le poids, la résistance au roulement et l'aérodynamisme et, comme les conditions météorologiques et de circulation ainsi que le style de conduite individuel, influencer la consommation d'électricité, les émissions de CO₂ et les performances du véhicule.

Vous trouverez de plus amples informations sur les chiffres officiels de la consommation de carburant et les émissions spécifiques de CO₂ officielles des voitures particulières neuves dans le "Guide sur la consommation de carburant, les émissions de CO₂ et la consommation électrique

*Les valeurs de consommation et d'émissions de tous les modèles cités et disponibles sur le marché allemand figurent dans la liste fournie à la fin du document.

de tous les nouveaux modèles de voitures particulières", qui est disponible gratuitement chez tous les concessionnaires de vente et auprès de DAT Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Hellmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, Allemagne (www.dat.de).

– Fin –

Communication Presse et Relations Publiques

Grégory GOUILLARDON
Téléphone : 03.23.73.51.94
E-Mail : gregory.gouillardon@audi.fr
media.audifrance.fr



Le groupe Audi, avec ses marques Audi, Ducati et Lamborghini, est l'un des constructeurs automobiles et motos les plus performants du segment haut de gamme. L'entreprise est présente dans plus de 100 marchés à travers le monde et produit des véhicules sur 21 sites implantés dans 13 pays. Les filiales à 100 % subsidiaires d'AUDI AG comprennent Audi Sport GmbH (Neckarsulm, Allemagne), Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant'Agata Bolognese, Italie) et Ducati Motor Holding S.p.A. (Bologne, Italie).

En 2021, le Groupe Audi a livré à ses clients environ 1 681 000 automobiles Audi, 8 405 voitures de sport Lamborghini et 59 447 motos Ducati. Au cours de l'exercice 2021, AUDI AG a réalisé un chiffre d'affaires total de 53,1 milliards d'euros et un résultat opérationnel avant éléments exceptionnels de 5,5 milliards d'euros. À l'heure actuelle, environ 89 000 personnes travaillent pour l'entreprise dans le monde, dont plus de 58 000 en Allemagne. Audi se concentre sur les produits et technologies durables pour l'avenir de la mobilité.
