



criteo. | ÉTUDE DE CAS CLIENT

Message reçu

La principale plateforme publicitaire mondiale utilise HashiCorp Consul pour lancer de nouveaux services en moins d'une minute en éliminant toutes les opérations manuelles

// L'infrastructure favorise l'innovation

Criteo en bref

Criteo est l'entreprise technologique mondiale qui propulse les marketeurs du monde entier avec une publicité fiable et percutante. 2 800 membres de l'équipe Criteo s'associent avec plus de 20 000 clients et des milliers d'éditeurs dans le monde entier pour proposer une publicité efficace sur tous les canaux, en appliquant un apprentissage automatique avancé à des ensembles de données inégalés. Criteo offre aux entreprises de toutes tailles la technologie dont elles ont besoin pour mieux connaître et servir leurs clients.

QUELQUES FAITS INTÉRESSANTS SUR CRITEO



Agrège les données de **75 %** des acheteurs en ligne dans le monde



40 000 nœuds déployés dans plusieurs centres de données mondiaux



Coûts d'infrastructure réduits de **millions de dollars**



Partenaires avec **plus de 20 000 marketeurs et éditeurs mondiaux**



4 000 services critiques sur **260 000 instances de service différentes**



Réduction du temps de mise en service du serveur d'**heures en secondes**

Une cible mobile

// Consul a entièrement remplacé nos activités de découverte manuelle des services par des flux de travail automatisés et nous avons réaffecté jusqu'à 80 % de notre personnel d'exploitation Consul à d'autres projets, car l'outil est si fiable, efficace et intelligent. Nous ne travaillons même plus sur la découverte, sauf s'il y a une raison spécifique.

PIERRE SOUCHAY,
RESPONSABLE DE LA DÉCOUVERTE ET DE L'AUTORISATION DE SÉCURITÉ CHEZ CRITEO

Les achats en ligne ont complètement transformé les comportements des consommateurs. Les acheteurs d'aujourd'hui ont plus de choix que jamais parmi les marques et où les acheter. C'est pourquoi les entreprises du monde entier se tournent vers Criteo pour les aider à générer plus de notoriété, à augmenter le trafic en ligne et à générer plus de ventes grâce à une publicité optimisée et hautement ciblée.

La plateforme de publicité exclusive de la société regroupe les données de transaction de près des trois quarts des acheteurs en ligne du monde entier et rend opérationnelle l'intelligence pour fournir des publicités haute performance aux marketeurs et aux marques. Mais ingérer et mobiliser autant de données sur les plateformes et les marchés mondiaux nécessite de coordonner les services sur une infrastructure mondiale massive que les pratiques de prestation de services conventionnelles ne pouvaient pas gérer.

« Nous sommes fiers de fournir des informations cruciales et des messages ciblés pour les marques du monde entier, mais essayer de le faire tout en connectant manuellement des éléments physiques d'infrastructure rend la tâche exponentiellement plus difficile », a déclaré Pierre Souchay, Responsable de la découverte et de l'autorisation de sécurité chez Criteo. « Même après la transition vers des workflows conteneurisés, nous avons encore besoin d'un moyen plus efficace et plus simple de déployer de nouveaux services plus rapidement et nous nous sommes concentrés sur l'optimisation de notre orchestration pour y parvenir. »

Défis



Consolidation de l'infrastructure physique



Réduire les coûts d'exploitation



Accélération de la découverte et du déploiement des services

Briser le goulot d'étranglement

Les activités mondiales de Criteo comprennent une gamme de services et d'applications tels que les offres publicitaires en temps réel, les outils d'analyse et de gestion de campagnes. Pendant des années, la société s'est appuyée sur une empreinte physique étendue et des milliers de serveurs bare metal dans plusieurs centres de données pour prendre en charge ses opérations sensibles à la latence.

Alors que les serveurs single-tenant ont permis de raccourcir les temps de déplacement des données, elles ont également nécessité beaucoup de temps et d'efforts manuels pour la maintenance et peuvent prendre jusqu'à trois semaines pour mettre en production suffisamment de ressources pour lancer un nouveau service. En réponse, Criteo est passé au développement conteneurisé pour accélérer ce processus, réduire son infrastructure physique et minimiser les coûts d'exploitation.

Mais trouver comment exécuter plusieurs services et systèmes sur le même serveur pour réduire l'empreinte physique de l'entreprise s'est accompagné de défis uniques. La société avait déjà plusieurs centaines de services fonctionnant quotidiennement et souhaitait en ajouter d'autres.

Pourtant, chaque fois que l'équipe ajoutait un nouveau service, les membres devaient créer manuellement une nouvelle entrée DNS et parcourir le référentiel DNS pour trouver où la connecter. Chaque nouveau service devait être mis à jour dans trois bases de données distinctes, et bien que l'équipe ait créé des processus pour le faire plus efficacement, il y avait encore des désalignements occasionnels des données qui nécessitaient une investigation supplémentaire ou entraînaient des pannes qui retardaient la publication de nouvelles versions.

« Même après avoir considérablement consolidé certaines de nos 20 000 serveurs et réduit le temps de mise en service de nos équipements de quelques heures à quelques secondes seulement, nous avons réalisé que la découverte du service allait être un goulot d'étranglement », explique Souchay. « La seule chose qui nous a empêché de sortir de manière constante de nouveaux services, de nouvelles fonctionnalités et de nouvelles mises à niveau plus rapidement, c'est le fait que nous devons tous les gérer manuellement, ce qui était totalement intenable. »

// « Nous sommes en mesure d'enregistrer et d'annuler instantanément les services, de vérifier régulièrement l'état et la disponibilité du service et de sauvegarder automatiquement toutes les mises à niveau ou les modifications que nous avons effectuées. »

PIERRE SOUCHAY,
RESPONSABLE DE LA DÉCOUVERTE ET DE L'AUTORISATION DE SÉCURITÉ CHEZ CRITEO

Plus rapide, plus intelligent avec une meilleure prestation de services

Criteo a adopté HashiCorp Consul pour automatiser et rationaliser ses opérations de découverte de services. Plus précisément, l'entreprise a choisi Consul pour sa capacité à connecter et sécuriser des services sur n'importe quelle plateforme d'exécution et n'importe quel cloud public ou privé.

La solution légère de mise en réseau orienté service fournit un répertoire multiplateforme en temps réel de tous les services en cours d'exécution afin d'améliorer la gestion de l'inventaire des applications. Plus important encore, il localise de manière dynamique les applications et les services d'infrastructure pour accélérer la découverte, et automatise la configuration du réseau pour simplifier la connectivité sans intervention humaine.

Avec HashiCorp Vault pour la gestion des secrets de base de données et HashiCorp Terraform pour le déploiement des ressources AWS et Microsoft Azure pour les services cloud nouvellement acquis, Consul constitue l'épine dorsale de l'ensemble des opérations de Criteo. Souchay dit que sans Consul, le reste des opérations de Criteo ne fonctionnera pas. En particulier, il explique comment l'outil a libéré son équipe pour poursuivre des activités à plus forte valeur ajoutée qui soutiennent les objectifs commerciaux à long terme de l'entreprise.

« L'un des plus grands avantages de Consul est qu'il nous indique où se trouvent nos services, qu'ils soient sains ou non, et nous montre le chemin réseau le plus court pour les atteindre, qu'ils soient exécutés sur des machines virtuelles ou en bare metal », explique Souchay. « Consul a entièrement remplacé nos activités de découverte manuelle de services par des flux de travail automatisés et nous avons réorienté la plupart de notre personnel d'exploitation Consul vers d'autres projets, car l'outil est si fiable, efficace et intelligent. Nous ne travaillons même plus sur la découverte, sauf s'il y a une raison spécifique. »

Résoudre un problème potentiel avec le maillage de service

Au-delà de l'automatisation de la découverte et de la connectivité entre les différents microservices, Souchay affirme que Consul a également joué un rôle essentiel en aidant l'organisation à améliorer la surveillance de ses services et les performances globales dans toute l'entreprise.

En particulier, l'équipe utilise Consul pour prendre en charge son outil de surveillance open source, Prometheus. L'outillage personnalisé exporte les métriques Consul dans un format Prometheus qui centralise toutes les métriques d'intégrité de l'infrastructure en un seul outil pour une meilleure visibilité dans l'environnement. La solution permet aux ingénieurs de Criteo d'observer Consul et de s'assurer qu'il fonctionne à des performances optimales et qu'il est capable de s'adapter horizontalement pour gérer ses autres services répartis sur plus de 45 000 serveurs bare metal et environ 1 000 machines virtuelles.

Un Consul correctement configuré et entièrement fonctionnel est essentiel à l'application de Criteo de l'loC (Inversion de contrôle) dans laquelle la solution de découverte de services interconnecte tous les services avec leurs sondes et relie les services à leurs propriétaires pour automatiser la découverte. Cela remplace un processus beaucoup plus compliqué consistant à affecter des services individuels à exécuter dans un outil de surveillance.

« L'utilisation de Consul pour aligner tous nos services et de Prometheus pour surveiller les performances de Consul crée un maillage de service étendu qui automatise la surveillance de base des services de production et la disponibilité des objectifs de niveau de service », explique Souchay. « Nous sommes en mesure d'enregistrer et d'annuler instantanément les services, de vérifier régulièrement l'état et la disponibilité du service et de sauvegarder automatiquement toutes les mises à niveau ou les modifications que nous avons effectuées. »

Criteo prévoit déjà son avenir avec le service mesh en utilisant Consul et HAProxy. L'équipe Criteo a développé un outil interne qui leur permet d'utiliser HAProxy comme proxy sidecar pour Consul. Cela leur permettrait d'incorporer des intentions, la capacité de routage du trafic par le service mesh de Consul, dans leurs centres de données pour automatiser les connexions chiffrées TLS entre les services. Il s'agit des premières étapes de développement de Criteo, mais souligne leur concentration continue sur l'innovation.

Repousser les limites de l'efficacité, de la transparence et de la performance

Automatiser le déploiement de l'infrastructure et la découverte des services a généré d'énormes dividendes pour Criteo. L'agilité accrue de l'entreprise a permis à l'entreprise d'accélérer radicalement le développement de nouveaux services de quelques semaines à quelques minutes et compte désormais plus de 4 000 types de services exécutés sur ses serveurs pour répondre à pratiquement tous les besoins des clients du monde entier.

Dans le même temps, la société a également utilisé les outils HashiCorp pour remplacer un large éventail d'autres composants d'infrastructure, réduisant radicalement son empreinte d'infrastructure et permettant d'économiser des millions de dollars par an en maintenance d'infrastructure, en licences et en coûts de mise à niveau.

« Les outils HashiCorp ont joué un rôle essentiel pour nous aider à gagner en flexibilité, en rapidité et en évolutivité, afin de répondre aux besoins changeants de nos clients », explique Souchay. « Nous sommes impatients d'ajouter plus de fonctionnalités à notre instance Consul et de repousser les limites du possible avec ce niveau d'automatisation et d'efficacité. »

Résultats commerciaux



Passé à un environnement conteneurisé



Réduction de la quantité de serveurs physiques nécessaires à la prestation de services



Découverte des services existants accélérée de 4 heures à quelques minutes



Réduire les nouveaux délais de prestation de services de 3 semaines à 1 minute



Nombre d'opérations manuelles nécessaires pour générer de nouveaux services réduit à zéro

Solution

Criteo utilise HashiCorp Consul, Terraform et Vault pour automatiser la découverte de services, la configuration de l'infrastructure et la gestion des secrets, pour des milliers de services de production publicitaire pour une clientèle mondiale.

Partenaire Criteo



Pierre Souchay est le Responsable de la découverte et de l'autorisation de sécurité pour Criteo, responsable de la création de kits de développement logiciel (Software development kits, SDK) pour toutes les applications et infrastructures de Criteo. Souchay possède plus de 15 ans d'expérience en développement progressif de logiciels et en gestion d'infrastructures et est titulaire d'un master en ingénierie informatique de l'Université Pierre et Marie Curie à Paris.

Pierre Souchay,

Responsable de la découverte et de l'autorisation de sécurité chez Criteo

Stack technologique

- Infrastructure : AWS, Microsoft Azure
- Plateforme : Linux, Windows, C#, Scala, Java, Python, Ruby (infrastructure uniquement), Chef, Mesos, Kubernetes, Hadoop, Kafka
- Équilibreurs de charge : HAProxy, F5
- IAM : Outil interne, démarrage de l'utilisation de Vault
- Provisionnement : Terraform

