



Transformez votre base de données en service

***Un livre blanc de dbInsight
pour Nutanix***

Trigger

L'IT subit une pression gigantesque pour fournir de nouveaux services applicatifs à forte valeur ajoutée et pour consacrer moins de temps à l'infrastructure. Promettant de simplifier les opérations IT, le cloud est désormais adopté activement par la plupart des entreprises. Cependant, jusqu'à récemment, cette promesse exigeait des entreprises qu'elles adoptent des services gérés ne fonctionnant que sur la plateforme de leur fournisseur de cloud. Aujourd'hui, elles réclament la liberté de choix.

La plupart des entreprises sont réticentes à n'utiliser qu'un seul type de cloud et préfèrent en adopter plusieurs pour éviter de devenir dépendantes vis-à-vis d'un fournisseur. C'est particulièrement vrai pour la gestion des données, dont la collecte et l'analyse à des fins commerciales deviennent de plus en plus importantes pour conserver un avantage concurrentiel. Aujourd'hui, la plupart des entreprises disposent de portefeuilles de bases de données très variés et ont la certitude qu'aucune plateforme de base de données n'est en mesure de répondre à tous leurs besoins. Beaucoup travaillent avec des données provenant de multiples sources à l'intérieur et à l'extérieur de leur pare-feu. Jusqu'à présent, il était pratiquement impossible de combiner le meilleur des deux mondes : la simplicité opérationnelle du cloud et la liberté de choisir la plateforme de base de données adaptée aux cas d'utilisation. La simplicité opérationnelle promise par le cloud n'était disponible qu'auprès de fournisseurs de cloud spécifiques, ce qui obligeait les entreprises à faire des choix difficiles.

Our Take

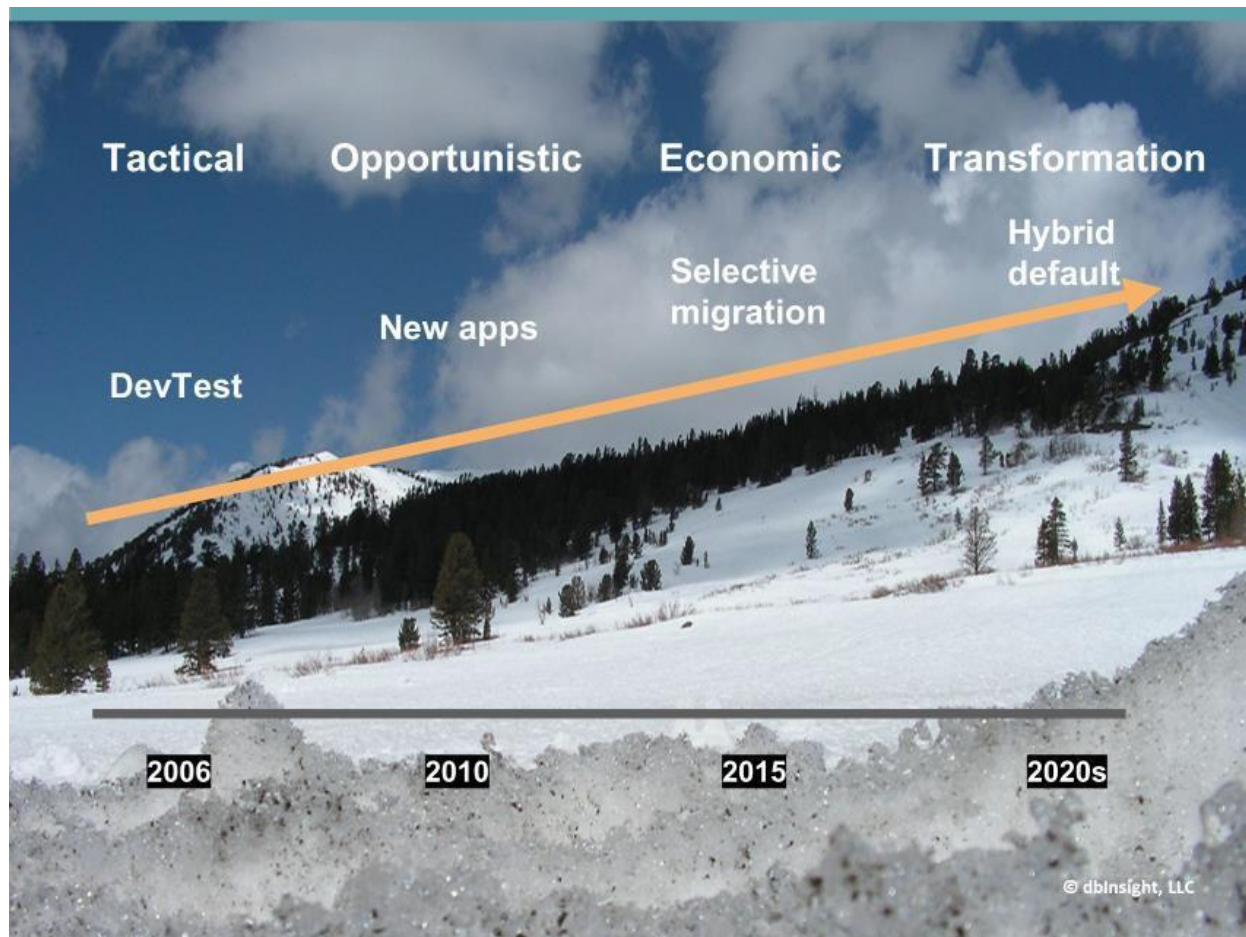
D'ici le milieu des années 20, le cloud hybride deviendra le choix par défaut pour déployer de nouveaux systèmes ou transformer des systèmes existants. Les entreprises exigent la simplicité, la flexibilité, l'élimination des doubles emplois en matière d'exploitation et de gestion, ainsi que l'agilité des *plans de contrôle cloud*, mais également la possibilité de choisir le lieu d'exécution de leurs charges de travail. Pour les bases de données, elles veulent profiter de la simplicité opérationnelle d'un service cloud sans restriction de choix de plateforme. De multiples voies se dessinent pour les entreprises qui cherchent à gérer leur parc de données par le biais de plans de contrôle consolidés de type cloud, sans forcément devoir faire appel à des fournisseurs de plateformes cloud spécifiques. L'infrastructure hyperconvergée est apparue comme l'une de ces options. Elle permet aux entreprises d'utiliser le matériel de leur choix en appliquant un plan de contrôle défini par logiciel qui gère chaque élément comme un



Transformez votre base de

bloc de construction modulaire. Afin d'apporter la simplicité opérationnelle du cloud aux bases de données, l'HCI a besoin de solutions hautement simplifiées en un clic qui englobent les tâches internes d'exploitation des bases de données, comme le provisionnement, la gestion des données de copie, la protection des données, et la gestion des correctifs et des mises à jour sur toutes leurs bases de données, où qu'elles soient déployées.

Figure 1. Évolution de l'adoption du cloud par les entreprises



Source : dbInsight

The Hybrid Default

Le cloud computing est déjà une priorité. Selon une enquête de Flexera, 94 % des personnes interrogées utilisent le cloud, et la quasi-totalité d'entre elles (84 %) ont une stratégie multicloud. L'adoption du cloud a également évolué au fil des ans, d'abord avec le DevTest, puis avec le développement opportuniste de nouvelles applications. Aujourd'hui, les entreprises adoptent activement les services SaaS de nouvelle génération qui complètent et actualisent leur portefeuille d'applications d'entreprise dans des domaines tels que l'optimisation opérationnelle, l'IoT et l'edge computing, ainsi que la nouvelle vague de services AutoML.

Il s'agit d'un changement marqué par rapport à la prise de décision traditionnelle



Transformez votre base de

relative au déploiement de systèmes informatiques, qui s'effectuait sur site par défaut, l'alternative cloud

impliquant une justification. D'ici le milieu des années 20, ce processus est voué à s'inverser. Les entreprises ne transféreront pas nécessairement tous leurs systèmes dans le cloud, mais elles devront justifier les exceptions.

Les facteurs de ce changement sont divers :

- La demande d'innovation – Les changements dans le paysage concurrentiel impliquent la mise en place de nouvelles applications favorisant l'efficacité opérationnelle, un engagement plus efficace des clients/partenaires commerciaux, une sécurité renforcée et des insights innovants qui sont difficiles à obtenir avec un déploiement traditionnel à trois niveaux et les retards et la charge de gestion qui en découlent.
- L'expansion du patrimoine de données – Les applications qui soutiennent l'innovation dépendent d'un nombre grandissant de types et de sources de données non traditionnels extérieurs aux sources transactionnelles existantes de l'entreprise (messagerie, texte, images, logs, capteurs/IoT, réseaux sociaux, etc.).
- La simplicité opérationnelle – Les organisations informatiques qui passent la majorité de leur temps à assurer la maintenance ont besoin de nouvelles approches qui offrent la simplicité opérationnelle d'un déploiement cloud.

The Data challenge

Le patrimoine de données se complexifie

La plupart des entreprises ont déjà des centaines d'instances de production actives et plusieurs copies de chaque base de données. Des copies sont généralement effectuées pour rendre les données plus accessibles à davantage de groupes de travail. Cependant, elles ajoutent une charge de gestion importante, car plusieurs versions doivent être synchronisées, et les données doivent être configurées, corrigées, maintenues et sécurisées de manière cohérente.

Par exemple, être dans l'incapacité d'appliquer de manière cohérente les politiques de sécurité régissant les accès de chaque groupe ou rôle peut entraîner la fuite ou l'exposition d'informations personnelles ou d'autres données confidentielles à des utilisateurs non autorisés. Cela peut non seulement entraîner des violations, mais aussi freiner l'agilité ou la réactivité des utilisateurs IT ou opérationnels qui cherchent à masquer ou à chiffrer les données après coup.

Par ailleurs, dans la majorité des cas, les données ne se situent pas dans la même base de données. La plupart des entreprises ont « une solution de chaque » dans leurs portefeuilles en raison de leur organisation hiérarchique ou du shadow IT. De plus, dans les entreprises issues de fusions-acquisitions, la diversité est encore plus grande à causes des normes de plateforme différentes. Cette complexité s'étend au-delà du

datacenter et touche également les bureaux distants et succursales, les sites de reprise après sinistre et, de plus en plus, l'edge computing.

Elle s'aggrave également avec l'émergence de nouveaux cas d'utilisation tels que l'extension du suivi client à 360°, la dynamique des réseaux sociaux et la mise en place de systèmes transactionnels distribués à l'échelle mondiale pour satisfaire les nouvelles normes en matière de souveraineté des données. L'augmentation de la demande pour de nouvelles plateformes de données, telles que les bases de données analytiques en colonnes, les bases de données transactionnelles distribuées à l'échelle mondiale, les bases de données NoSQL, les bases de données graphiques et les data lakes, ajoute également à la complexité croissante.

Dans l'environnement concurrentiel actuel, où les entreprises ont besoin d'une visibilité en temps réel, fiable et commune de leurs clients et de leurs opérations, détenir de multiples sources d'information entrave fortement la compétitivité et exacerbe les goulots d'étranglement en matière de gestion.

Le fardeau financier des architectures traditionnelles freine l'innovation

Les architectures traditionnelles entraînent de lourdes charges financières. Celles-ci commencent par d'importants investissements initiaux qui sont nécessaires pour les déploiements à petite échelle. Le problème est aggravé par les frais de maintenance du système et les tâches de routine chronophages. Par exemple, le provisionnement d'une base de données commence par une demande de maintenance transmise à l'administrateur de bases de données (DBA), qui vérifie la version de la base de données et la taille de la ressource. Elle est ensuite confiée à l'équipe chargée de l'infrastructure pour configurer le calcul et le stockage afin de créer un cluster. Enfin, elle parvient à l'équipe de test et de développement pour les essais. Ce processus peut prendre des heures dans le meilleur des cas, voire des jours ou des semaines.

L'opportunité du cloud

Le cloud offre la possibilité de simplifier le déploiement et les opérations des bases de données grâce au Database-as-a-Service (DBaaS), qui automatise le provisionnement, l'application de correctifs, les mises à jour, la réplication et d'autres tâches de routine. En choisissant ces services, les entreprises bénéficient de la simplicité d'un environnement cloud.

Cependant, adopter le DBaaS présente aussi plusieurs contraintes. Tout d'abord, les clients optent en réalité pour une plateforme, car ils choisissent une base/plateforme de



Transformez votre base de

données spécifique avec des caractéristiques uniques qui ne sont disponibles qu'auprès d'un fournisseur de cloud particulier. De plus, même si les entreprises adoptent les offres DBaaS de fournisseurs de cloud, peu de moyennes et grandes entreprises migrent toutes leurs bases de données vers le cloud.

En réalité, les clients exigent la simplicité opérationnelle et la flexibilité d'un plan de contrôle cloud. Les entreprises confrontées à des choix de déploiement stratégique veulent conserver

leur liberté de choix à mesure qu'elles rationalisent la diversité qui existe (et ne disparaîtra jamais) dans leurs environnements informatiques. Et, dans le domaine des données, elles demandent des solutions qui fournissent un plan de contrôle commun sur tous leurs silos de données, quel que soit l'endroit où ces bases de données s'exécutent.

The role of hyperconverged infrastructure

L'HCI est une approche définie par logiciel qui permet de consolider et virtualiser l'infrastructure informatique, du traitement à la mise en réseau en passant par le stockage. Elle associe le matériel des datacenters et le stockage local pour remplacer l'infrastructure héritée (composée de serveurs, réseaux de stockage et baies de stockage distincts) par des blocs de construction virtualisés et flexibles. Ces derniers constituent la base de l'exploitation d'une infrastructure d'entreprise sous forme de cloud privé.

En gérant tous les composants (traitement, stockage et réseau) comme une infrastructure unique, l'HCI offre un environnement qui peut être géré avec la simplicité du cloud. Elle permet une certaine souplesse, car de nombreuses entreprises jonglent déjà avec l'exécution de bases de données sur site et dans un ou plusieurs clouds. Elle favorise la flexibilité et l'agilité en éliminant la nécessité de configurer et d'ajuster séparément chaque ressource, quel que soit l'endroit où elle s'exécute individuellement. Par rapport à une infrastructure de déploiement traditionnelle sur site, l'HCI réduit le coût global de possession en remplaçant le matériel existant coûteux (par exemple, les serveurs et réseaux de stockage) par une infrastructure standard et en exploitant la puissance de mise à l'échelle du cloud.

Where Nutanix plays

Des services IaaS définis par logiciels disponibles partout

L'HCI de Nutanix utilise une infrastructure hyperconvergée pour rassembler et virtualiser l'ensemble de la pile du datacenter, y compris le traitement, le stockage et la mise en réseau du stockage. Elle fournit une infrastructure définie par logiciel qui permet de bénéficier des avantages du cloud computing dans l'environnement de votre choix et sous votre contrôle. Initialement disponible pour une exploitation au sein d'un datacenter, Nutanix prévoit d'élargir ses options afin de soutenir également le déploiement du ou des clouds publics de votre organisation. Nutanix HCI remplace l'infrastructure héritée et les chaînes d'outils complexes nécessaires pour la faire



Transformez votre base de

fonctionner par un environnement IaaS (Infrastructure-as-a-Service) qui fonctionne sur du matériel standard. Elle offre une agilité opérationnelle spectaculaire et donc un TCO plus faible en simplifiant les opérations des différentes couches technologiques.

Voici ses principaux composants :

- AOS, qui fournit un plan de données distribué pour les VM ou les applications basées sur des conteneurs, et qui s'exécute sur un cluster de nœuds offrant des services de stockage et de virtualisation d'entreprise.
- Prism, qui fournit un plan de gestion distribué qui utilise les heuristiques pour simplifier les workflows courants, éliminant ainsi le recours à des solutions de gestion distinctes pour les serveurs, les réseaux de stockage, le stockage et la virtualisation.

S'appuyant sur sa plateforme HCI, Nutanix s'est récemment diversifié pour répondre aux besoins de gestion du cycle de vie des applications, de reprise après sinistre, de stockage d'objets et de fichiers, d'IoT et de gestion des bases de données.

Nutanix Era, un DBaaS indépendant de la base de données et de la plateforme cloud

Nutanix Era s'appuie sur Nutanix HCI pour fournir un environnement DBaaS offrant le meilleur des deux mondes : la flexibilité et la simplicité opérationnelle du DBaaS sans les restrictions des solutions à fournisseur unique spécifiques à une base de données, un cloud ou un emplacement/déploiement. Nutanix, qui prend actuellement en charge toutes les grandes bases de données d'entreprise sur site et/ou sur des instances de cloud public bare metal, prévoit d'étendre Era pour que la solution fonctionne sur plusieurs clusters dans les principaux environnements de cloud public. Le plan de contrôle sera alors le même peu importe où les bases de données s'exécutent, avec une reprise après sinistre et une réplication couvrant les environnements cloud sur site, privés, hybrides et/ou publics.

Era remplace les chaînes d'outils complexes associées au provisionnement, à l'exploitation et à la gestion du cycle de vie des bases de données d'entreprise par une architecture web-scale avec un plan de contrôle unique qui met à l'échelle les bases de données analytiques et transactionnelles, permet une mise à l'échelle linéaire des performances et offre des E/S localisées avec une latence ultra-faible aux E/S des bases de données.

Nutanix Era simplifie les opérations grâce à une expérience en un clic pour les tâches courantes de gestion de bases de données qui inclut actuellement :

- Un nouveau provisionnement de base de données et de serveur de base de données fondé sur les bonnes pratiques du secteur et pouvant être sollicité à



Transformez votre base de
partir d'un catalogue de services

- La gestion des données de copie permettant d'accéder efficacement aux données actuelles à frais réduits

- Une protection des données (sauvegarde/récupération) renforçant l'efficacité grâce à des snapshots et des logs stockés dans Era, ainsi que l'accès à des archivages de dépôts natifs de solutions tierces
- La gestion des correctifs de base de données appliqués sur la base de bonnes pratiques.

Parmi les tâches couvertes figurent le provisionnement, le clonage, l'application de correctifs, les mises à jour et les sauvegardes pour plus de facilité (la plupart des opérations étant effectuées en quelques minutes seulement), la standardisation (l'environnement fonctionnant à partir des mêmes versions du logiciel), ainsi que la maniabilité et le contrôle (toutes les modifications de l'environnement sont contrôlées, ce qui facilite leur audit).

La commodité est renforcée par les capacités intégrées de gestion des données de copie, de snapshot et de réduction des données qui peuvent créer des clones à tout moment, quelle que soit la taille de la base de données. Contrairement à la plupart des bases de données cloud-natives, qui répliquent de multiples copies physiques, Era adopte une approche optimisée qui minimise son empreinte. Tout d'abord, les clones ne sont pas des copies complètes, mais comprennent des pointeurs vers la version la plus récente des données. Deuxièmement, Era applique une compression qui divise le volume physique des données par 5 ou 6. La solution unifie également la gestion des correctifs grâce à un processus au niveau des bases de données qui permet de minimiser ou éliminer les temps d'arrêt tout en maintenant le système à jour et conforme aux normes en vigueur.

Ces fonctionnalités combinées résolvent un problème opérationnel majeur pour les entreprises qui, autrement, exécutaient plusieurs copies des mêmes bases de données pour permettre l'accès aux données, entraînant gaspillage et duplication. Et grâce aux fonctionnalités réduisant l'empreinte des clones de bases de données, Era génère des économies de stockage significatives.

Comment Nutanix Era simplifie les opérations de bases de données

Era masque la complexité des opérations de base de données et fournit des API, des CLI et des interfaces graphiques communes pour plusieurs moteurs de base de données. Voici quelques exemples :

Time Machine, la fonctionnalité d'Era qui gère la gestion des copies, la sauvegarde et la restauration, en est un bon exemple. Elle crée une couche de service pour la réalisation



Transformez votre base de

et la récupération des sauvegardes grâce à une combinaison de snapshots de la plateforme Nutanix et de sauvegardes de logs qui complète votre solution de sauvegarde existante. Les snapshots récents sont gérés par Time Machine, tandis que les archivages peuvent être envoyés au dépôt natif de votre solution existante.

Vous pouvez spécifier les SLA (par exemple, la période de conservation des logs) pour les opérations de routine de récupération de la base de données lorsque vous enregistrez la base de données dans Era. La solution automatise ensuite le processus de la manière suivante :

- Un processus d'enregistrement autonome découvre la disposition logique de la base de données, cartographie les ressources physiques sous-jacentes des disques, crée le domaine de protection et les entités Time Machine nécessaires pour respecter le SLA, et une fois la base de données enregistrée, prend le premier snapshot en utilisant des API spécifiques au produit.
- Era collecte automatiquement les logs, en respectant les bonnes pratiques approuvées par les fournisseurs de la base de données.
- Des sauvegardes synthétiques complètes ou des snapshots mettent à jour les données collectées à partir de sauvegardes plus anciennes avec des mises à jour incrémentielles offrant ainsi des performances quasi instantanées et la possibilité d'effectuer des restaurations ponctuelles sans avoir besoin d'une sauvegarde complète.
- Time Machine permet de capturer des données essentielles via des snapshots (sauvegardes synthétiques complètes) et des logs de transactions, ce qui préserve et renforce les pratiques établies de protection des données des bases de données.

Une autre fonctionnalité de productivité consiste en un catalogue intégré de bonnes pratiques pour la gestion du cycle de vie de la base de données, ce qui permet d'éliminer une grande partie des conjectures. Aujourd'hui, des bonnes pratiques pré-établies sont disponibles pour toutes les bases de données prises en charge par Era, y compris Oracle, SQL Server, MySQL et PostgreSQL. La solution procure une source unique d'information sur l'exécution de fonctions comme l'application de correctifs, et peut être étendue afin que vos équipes puissent y ajouter leurs propres bonnes pratiques.

Les échanges complexes entre DBA, opérateurs système (SysOps) et équipes Dev/Test sont éliminés à mesure que les DBA et développeurs bénéficient de la simplicité en un clic des services DBaaS cloud. Ils peuvent éviter l'ensemble des transferts, configurations et opérations de test associés aux anciens déploiements sur site.

Takeaways



Transformez votre base de

Pour la plupart des entreprises, l'accès à un plan de contrôle cloud motivera les décisions de déploiement au cours des années 2020. Les entreprises veulent bénéficier de la simplicité opérationnelle et de l'agilité des environnements de cloud computing, tout en conservant leur liberté de choix en matière de base de données, d'environnement et d'infrastructure. Alors qu'elles cherchent à mettre l'accent sur les données, elles doivent plus que jamais disposer de cette simplicité opérationnelle et de cette flexibilité dans leur environnement de base de données. Les entreprises veulent transformer leurs

bases de données en services de type cloud sans restreindre leur choix de plateforme ou de déploiement.

Le DBaaS offre la promesse de simplifier la gestion des bases de données en fournissant un plan de contrôle commun qui automatise les tâches internes de provisionnement, de réplication des snapshots, de haute disponibilité et de basculement, d'application de correctifs et de mise à niveau.

Nutanix répond à cette exigence avec une plateforme définie par logiciel aidant l'IT à offrir la simplicité d'un plan de gestion cloud qui transforme vos bases de données en DBaaS. Pour ce faire, Nutanix étend ce plan de contrôle à tout environnement dans lequel vous exécutez vos bases de données : sur site, dans un cloud public, privé ou hybride, ou encore sur des clusters à un ou plusieurs nœuds. Quel que soit l'endroit où votre base de données est déployée, le plan de contrôle reste cohérent. Les tâches routinières, mais souvent laborieuses, de gestion du cycle de vie complet de la base de données, du déploiement à la gestion, en passant par l'application de correctifs et la réplication, sont ainsi grandement facilitées. Vous pouvez appeler une API et obtenir un serveur de base de données avec une chaîne de connexion respectant les bonnes pratiques du catalogue Era. Dans le cadre de ce plan de contrôle, votre équipe peut appliquer systématiquement le niveau de sécurité adéquat à vos données, en s'assurant que seules les bonnes personnes peuvent consulter les données réelles ou masquées, et qu'elles disposent des accès en lecture ou en écriture.

À l'avenir, Nutanix va étendre Era afin de prendre en charge les scénarios multiclusters et multicloud. Les entreprises bénéficieront des avantages du DBaaS sans les restrictions. Nutanix Era est conçu pour prendre en charge toutes les grandes bases de données d'entreprise grâce à une automatisation en un clic qui peut fonctionner n'importe où : dans leur datacenter sur site ou dans le cloud public de leur choix.

Author

Tony Baer, Directeur,

dbInsight tony@dbinsight.io

Twitter @TonyBaer

About dbInsight



Transformez votre base de

dbInsight LLC offre un point de vue indépendant sur l'écosystème des bases de données et des technologies d'analyse. dbInsight publie des études indépendantes lui permettant de distiller des idées afin d'aider les fournisseurs de données et de technologies d'analyse à comprendre leur positionnement concurrentiel et à affiner leur message.

Tony Baer, fondateur et directeur de dbInsight, est un expert reconnu dans le domaine de la transformation des données. *Analytics Insight* l'a désigné comme l'un des [100 plus grands influenceurs de 2019 en matière d'intelligence artificielle et de big data](#). Son expertise combinée dans les technologies de bases de données traditionnelles et dans les technologies émergentes de cloud computing et d'analyse façonne le positionnement des fournisseurs de technologies dans un secteur en pleine mutation. Ses articles « *Big on Data* » sur ZDnet sont lus entre 25 000 et 30 000 fois par mois.