



Trasforma il tuo database in un servizio

***Un whitepaper di dbInsight
per Nutanix***

Trigger

I dipartimenti IT sono sottoposti a notevoli pressioni affinché forniscano nuovi servizi applicativi in grado di creare valore, riducendo invece il tempo dedicato all'infrastruttura. Il cloud promette di semplificare le operazioni IT, e la maggior parte delle aziende lo sta adottando attivamente. Fino a poco tempo fa, per realizzare pienamente la semplificazione promessa dal cloud era necessario che le aziende adottassero servizi gestiti eseguibili solo sulla piattaforma del proprio provider cloud. Ora però le aziende giustamente reclamano libertà di scelta.

La maggior parte di queste vuole infatti evitare l'utilizzo di un solo tipo di cloud e preferisce usarne diversi, in modo da scongiurare il lock-in. Questo discorso vale in particolare per la gestione dei dati, dal momento che la loro raccolta e analisi sta diventando sempre più importante per garantire la competitività. Oggigiorno la maggior parte delle aziende dispone di un portfolio di database variegato, con la certezza che non esiste una singola piattaforma di database in grado di soddisfare tutte le esigenze. La maggior parte delle aziende lavora con dati provenienti da più fonti interne ed esterne al proprio firewall. Tuttavia ottenere il massimo su entrambi i fronti – sfruttando la semplicità operativa del cloud e la libertà di scegliere la piattaforma di database giusta per ciascun use case – era fino a oggi virtualmente impossibile: la semplicità operativa promessa dal cloud era infatti disponibile solo usando determinati provider cloud, il che costringeva le aziende a prendere decisioni difficili.

Our Take

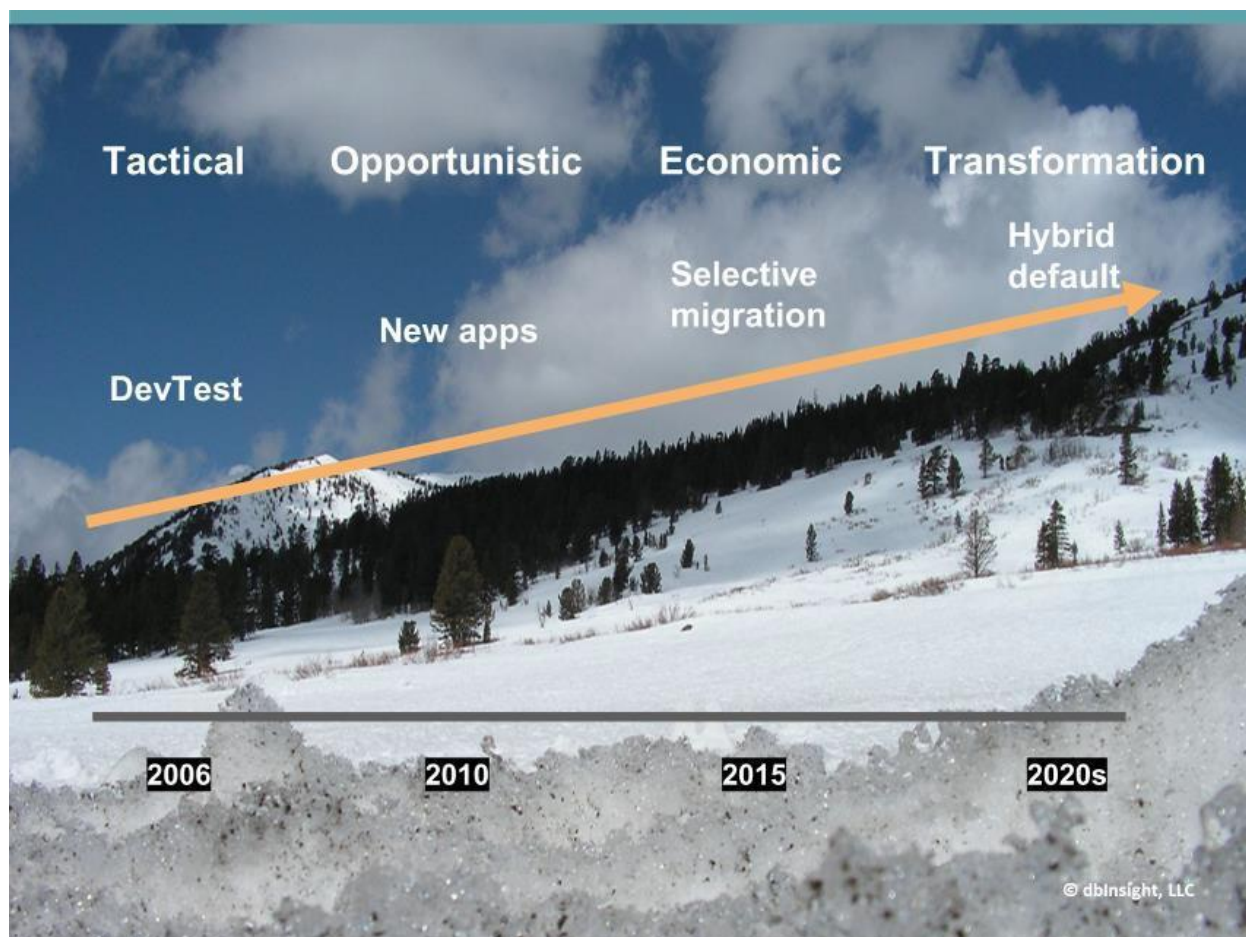
Entro i prossimi cinque anni il cloud computing ibrido diventerà la soluzione predefinita utilizzata per l'implementazione di nuovi sistemi o per il replatforming di quelli esistenti. Le aziende desiderano la semplicità, la flessibilità, l'agilità e il consolidamento operativo e gestionale offerto dal *piano di controllo cloud*, mantenendo allo stesso tempo la libertà di scegliere dove eseguire i propri carichi di lavoro. Per i database in particolare desiderano servizi che offrano la semplicità operativa del cloud ma senza limitare la possibilità di scelta in fatto di piattaforma. Per le aziende che vogliono gestire il proprio parco dati attraverso piani di controllo consolidati in stile cloud stanno emergendo diverse opzioni, che prevedono o meno l'eventualità di doversi legare a specifici vendor di piattaforme cloud. Una di queste opzioni emergenti è l'infrastruttura iperconvergente, che consente alle aziende di scegliere l'hardware da utilizzare applicando un piano di controllo definito dal software che gestisce ciascun componente HW come un building block modulare. Per ottenere la semplicità operativa del cloud nella gestione dei



Trasforma il tuo database in un

database, l'HCI deve offrire soluzioni one-click altamente semplificate che si occupino delle principali attività operative associate ai database – inclusi il provisioning, la gestione dei dati di copia, la data protection e la gestione di patch e aggiornamenti applicabili a ciascun database esistente, indipendentemente dalla posizione di implementazione.

Figura 1. L'evoluzione dell'adozione del cloud aziendale



Fonte: dbInsight

The Hybrid Default

Il cloud computing è già in cima a tutte le priorità. Secondo un sondaggio di Flexera, il 94% degli intervistati utilizza il cloud e la quasi totalità di questi (84%) ha adottato una strategia multi-cloud. L'adozione del cloud si è evoluta negli anni, partendo dalle operazioni di Dev/Test degli sviluppatori di app per poi interessare lo sviluppo opportunistico di nuove app. Oggi le aziende stanno adottando attivamente servizi SaaS di nuova generazione, che completano e aggiornano il portfolio di applicazioni aziendali in aree quali l'ottimizzazione operativa, l'IoT e l'edge computing e la nuova ondata di servizi di apprendimento automatico (AutoML).

Questo rappresenta un netto cambiamento rispetto al processo decisionale



Trasforma il tuo database in un

tradizionale associato all'implementazione di sistemi IT, in cui l'on-prem era considerato l'opzione predefinita e il cloud

un'alternativa da giustificare. Entro i prossimi cinque anni, questa tendenza si sarà completamente invertita. Non è detto che le aziende sposteranno tutti i sistemi nel cloud, ma se non dovessero farlo entro il 2025 dovranno giustificare le loro scelte.

Gli elementi che incentivano questo cambiamento sono:

- **Necessità di innovazione** – I cambiamenti nel panorama competitivo stanno facendo emergere il bisogno di nuove applicazioni che supportino l'efficienza operativa, un coinvolgimento più efficace dei clienti e dei partner commerciali, una sicurezza più robusta e insight di nuova generazione – tutte cose che risultano difficili da ottenere, viste le esigenze strutturali quotidiane e la complessità gestionale delle implementazioni 3-tier legacy.
- **Espansione della quantità di dati** – Le app che supportano l'innovazione dipendono sempre di più da tipologie non tradizionali di dati e da fonti che hanno origine al di fuori delle fonti esistenti di dati transazionali aziendali – per esempio messaggistica, testi, immagini, log, sensori/IoT, social network e altro.
- **Semplicità operativa** – Le organizzazioni IT costrette a dedicare la maggior parte del tempo a garantire le funzioni infrastrutturali di base hanno bisogno di nuovi approcci che garantiscano la stessa semplicità operativa delle implementazioni basate sul cloud.

The Data challenge

Il parco dati diventa sempre più complesso

La maggior parte delle aziende dispone già di centinaia di istanze di produzione attive e di diverse copie di ogni database. Le copie vengono generalmente create per rendere i dati accessibili a più gruppi di lavoro. Tutte queste copie però causano un notevole sovraccarico gestionale legato alla sincronizzazione delle diverse versioni e alla necessità di assicurarsi che siano configurate, patchate, gestite e protette in modo coerente.

Per esempio, l'impossibilità di applicare policy di sicurezza coerenti che stabiliscano cosa possono vedere le diverse classi di utenti o i diversi ruoli può permettere a utenti non autorizzati di accedere a dati personali o altri dati confidenziali – il che comporta non solo il rischio di eventuali violazioni, ma rallenta anche l'agilità e la reattività, dal momento che l'IT o gli utenti aziendali dovranno nascondere o crittografare i dati

precedentemente esposti.

E nella maggior parte dei casi si tratta di tanti database differenti. La maggior parte delle aziende ha 'un po' di tutto' nel proprio portfolio, a causa delle decisioni individuali delle divisioni aziendali o dello shadow IT. E le aziende oggetto di fusioni o passaggi di proprietà sono ancora più disomogenee, a causa dei diversi standard di piattaforma via via adottati. Questa complessità va oltre il datacenter

e si estende agli uffici remoti e alle filiali, ai siti di disaster recovery e anche (e sempre di più) all'edge computing.

La situazione sta addirittura peggiorando con l'emergere di nuovi use case come l'estensione del tracciamento con Customer 360, le dinamiche dei social network e la creazione di sistemi di transazione distribuiti a livello globale per soddisfare i nuovi requisiti di sovranità dei dati. La complessità è incentivata anche dall'aumento delle richieste di nuove piattaforme dati quali database analitici colonnari specializzati, database transazionali distribuiti a livello globale, database NoSQL, database a grafo e data lake.

Nell'ambiente competitivo odierno, in cui le organizzazioni hanno bisogno di una panoramica comune affidabile e in tempo reale di clienti e operazioni, disporre di diverse fonti sta diventando un grosso limite che non fa che aggravare i colli di bottiglia gestionali.

Gli oneri finanziari delle architetture legacy impediscono l'innovazione

Le architetture legacy gravano sulle finanze. Tutto inizia con i grandi investimenti anticipati di capitale necessari per le implementazioni di piccole dimensioni. Il problema è poi esacerbato dai costi di manutenzione del sistema. Le attività più banali richiedono tantissimo tempo. Per esempio, il provisioning di un database inizia con un ticket di servizio, poi passa nelle mani dell'amministratore di database (DBA) che controlla la versione del database e le dimensioni della risorsa. Poi passa al team che si occupa dell'infrastruttura, che configura l'elaborazione e lo storage per creare un cluster. Infine arriva al team di sviluppo/test per il test preliminare. Questo processo può facilmente richiedere diverse ore, se non giorni o settimane nel peggiore dei casi.

Le opportunità del cloud

Il cloud dà l'opportunità di semplificare l'implementazione e il funzionamento dei database tramite le offerte di Database-as-a-Service (DBaaS) che automatizzano il provisioning, il patching, l'aggiornamento, la replica e altre attività di gestione. Scegliendo questi servizi, le aziende possono godere della semplicità dell'ambiente cloud.

Ma scegliere il DBaaS comporta anche delle limitazioni. Innanzitutto, quando scelgono questi servizi i clienti stanno a tutti gli effetti prendendo delle decisioni sulla piattaforma, dal momento che stanno scegliendo una specifica piattaforma di database/dati con determinate caratteristiche offerte solo da un particolare provider



Trasforma il tuo database in un

cloud. Inoltre, mentre alcune aziende stanno adottando offerte DBaaS di specifici provider cloud, alcune imprese di medie o grandi dimensioni migreranno tutti i propri database nel cloud.

I clienti desiderano la semplicità e la flessibilità operativa offerte da un piano di controllo cloud. Le aziende alle prese con scelte strategiche di implementazione vogliono

mantenere aperte diverse opzioni mentre razionalizzano la diversità (destinata comunque a non scomparire) dei loro ambienti IT. Per quanto riguarda poi il loro parco dati, sono alla ricerca di soluzioni in grado di fornire un piano di controllo comune per i silos di dati, indipendentemente da dove vengono eseguiti i database.

The role of hyperconverged infrastructure

L'HCI è un approccio al consolidamento e alla virtualizzazione dell'infrastruttura IT completamente definito dal software – dall'elaborazione al networking fino allo storage. Combina commodity hardware di datacenter con storage collegato localmente per sostituire l'infrastruttura legacy (composta di server, reti di storage e array di storage separati) con building block flessibili virtualizzati. Questi building block fungono da base per gestire l'infrastruttura aziendale come un cloud privato.

Gestendo tutti i componenti (elaborazione, storage e networking) come una singola infrastruttura, l'HCI fornisce un ambiente informatico che offre la stessa semplicità di amministrazione del cloud. Mentre molte aziende stanno già cercando di destreggiarsi per eseguire i database on-premise e in uno (o più) cloud, l'HCI garantisce flessibilità e agilità – perché con l'HCI scompare la necessità di configurare e mettere a punto separatamente e individualmente ciascuna risorsa, indipendentemente da dove viene eseguita. Rispetto all'infrastruttura on-premise tradizionale, l'HCI migliora il TCO sostituendo il costoso hardware legacy (come i server e le reti di storage) con un'infrastruttura commodity standard e sfruttando la scalabilità associata all'infrastruttura cloud.

Where Nutanix plays

Fornire IaaS definito dal software in qualsiasi luogo

L'HCI di Nutanix utilizza l'infrastruttura iperconvergente per far convergere e virtualizzare l'intero stack di datacenter – inclusi l'elaborazione, lo storage e la rete di storage. Il risultato è un'infrastruttura definita dal software che garantisce i vantaggi del cloud computing per l'ambiente da te scelto e controllato. Inizialmente disponibile per le operazioni all'interno del datacenter, Nutanix prevede di ampliare le proprie funzionalità per supportare anche l'implementazione dei cloud pubblici che preferisci. L'HCI di Nutanix sostituisce la complessa infrastruttura legacy e le complicate catene di strumenti utilizzati per gestirla con un ambiente IaaS (Infrastructure-as-a-Service) eseguito su commodity hardware. Ciò garantisce una straordinaria agilità operativa e, di conseguenza, riduce il TCO semplificando le operazioni sui vari layer tecnologici.

I componenti principali includono:

- AOS, che offre un piano dati distribuito per VM o applicazioni basate sui container e che viene eseguito su un cluster di nodi, fornendo servizi di storage enterprise e virtualizzazione.
- Prism, che offre un piano di gestione distribuito che utilizza l'euristica per semplificare i flussi di lavoro comuni, eliminando la necessità di soluzioni di gestione separate per server, reti di storage, storage e virtualizzazione.

Nutanix ha recentemente ampliato le funzionalità della sua infrastruttura iperconvergente per far fronte a tutte le necessità: gestione del ciclo di vita delle applicazioni, disaster recovery, storage di oggetti e file, IoT e gestione dei database.

Nutanix Era offre un ambiente di DBaaS indipendente da database e cloud specifici

Nutanix Era si basa sull'HCI di Nutanix per offrire un ambiente di DBaaS che unisce il meglio di entrambi i mondi, garantendo la flessibilità e la semplicità operativa del DBaaS senza i limiti delle soluzioni single-vendor specifiche legate a un unico database, provider cloud o posizione/implementazione. Era attualmente supporta tutti i principali database aziendali on-premise e/o su istanze bare metal nel cloud pubblico, ma Nutanix prevede di ampliarne le possibilità affinché possa essere eseguito su diversi cluster nei principali ambienti di cloud pubblico. Il piano di controllo sarà lo stesso per tutti i database, indipendentemente da dove vengono eseguiti, con funzionalità di disaster recovery e replica che abbracceranno ambienti on premise e di cloud privato, ibrido e/o pubblico.

Era sostituisce le complesse catene di strumenti associati al provisioning, al funzionamento e alla gestione del ciclo di vita dei database aziendali utilizzando un'architettura web-scale con un singolo piano di controllo con scaling di database transazionali e analitici, scaling lineare delle prestazioni, e un I/O localizzato che garantisce livelli di latenza ridotti all'I/O del database.

Nutanix Era garantisce semplicità operativa one-click per le attività comuni di gestione dei database, che attualmente comprendono:

- Provisioning di nuovi database e server di database basato su best practice richiamabili da un catalogo di servizi;
- Gestione dei dati di copia, che fornisce un accesso efficiente a dati aggiornati



Trasforma il tuo database in un
con sovraccarico minimo;

- Data protection (backup/ripristino), che migliora l'efficienza sfruttando le snapshot e i log archiviati in Era e offre l'accesso ai backup di archiviazione nei repository nativi di soluzioni di terze parti;
- Gestione e applicazione delle patch di database secondo le best practice.

Le attività eseguite (tra cui provisioning, cloning, patching, aggiornamento e backup) garantiscono efficienza operativa (la maggior parte delle operazioni vengono eseguite in pochi minuti), un ambiente standardizzato (che funziona con la stessa versione del software), gestibilità e affidabilità (tutte le modifiche apportate all'ambiente vengono tracciate, in modo da essere pronte per un audit).

Era offre gestione integrata dei dati di copia, snapshot, e funzionalità di riduzione dei dati in grado di creare cloni in qualsiasi momento, indipendentemente dalle dimensioni del database. A differenza della maggior parte dei database cloud-nativi, che replicano diverse copie fisiche, Era adotta un approccio ottimizzato che riduce al minimo il footprint dei DB. Innanzitutto i cloni non sono costituiti da copie complete, ma comprendono puntatori che indirizzano alla versione più recente dei dati. In secondo luogo, Era applica anche la compressione, che riduce il volume fisico dei dati di 5–6 volte. Era unifica inoltre la gestione e l'applicazione delle patch con un processo database-aware in grado di ridurre al minimo o eliminare i downtime, mantenendo il sistema sicuro e conforme agli standard di riferimento.

La combinazione di queste funzionalità consente di superare un'importante criticità operativa per le organizzazioni, che altrimenti dovrebbero eseguire diverse copie degli stessi database per fornire un accesso immediato ai dati causando però sprechi e duplicati. Grazie alle funzionalità che riducono il footprint dei cloni di database, Era consente di risparmiare notevolmente sullo storage.

In che modo Nutanix Era semplifica le operazioni di database

Era elimina le complessità dalle operazioni di database e fornisce API comuni, una interfaccia a riga di comando (CLI) e una interfaccia grafica (GUI) per diversi motori di database. Ecco un paio di esempi:

La funzionalità Time Machine di Era, che si occupa della gestione delle copie, del backup e del ripristino è un ottimo esempio. Questa funzionalità crea un layer di servizi per prelevare e ripristinare i backup attraverso una combinazione di snapshot della piattaforma Nutanix e backup dei log che integra la soluzione di backup che già utilizzi; le snapshot recenti vengono gestite dalla Time Machine di Era, mentre i backup



Trasforma il tuo database in un

d'archivio possono essere inviati al repository nativo della soluzione di backup utilizzata.

Quando registri il database su Era, puoi specificare gli SLA (per esempio il periodo di mantenimento dei log) per le operazioni di ripristino di routine. Il processo viene poi automatizzato tramite:

- Un processo di registrazione autonomo che individua il layout logico del database, mappa le risorse del disco fisico sottostante, crea il dominio di protezione e le entità di Time Machine per garantire lo SLA e, una volta che il database è stato registrato, esegue la prima snapshot utilizzando API specifiche per il prodotto.
- La raccolta automatica dei log in base alle best practice approvate dai vendor di database.
- L'utilizzo di backup sintetici completi o snapshot, che aggiornano i dati raccolti da backup precedenti con aggiornamenti incrementali che forniscono prestazioni quasi istantanee e la possibilità di eseguire ripristini point-in-time senza la necessità di un backup completo.
- La funzionalità Time Machine, che acquisisce i dati essenziali attraverso le snapshot (backup sintetici completi) e i registri delle transazioni, preservando le pratiche consolidate per la data protection del database e rendendole più efficienti.

Un altro elemento che incentiva la produttività è il catalogo integrato di best practice per la gestione del ciclo di vita dei database, una funzionalità che elimina una quantità considerevole di approssimazioni. Attualmente offre best practice precompilate per tutti i database supportati da Era, inclusi Oracle, SQL Server, MySQL, e PostgreSQL. Fornisce un'unica soluzione per comprendere come portare a termine nel migliore dei modi attività come il patching e consente al tuo team di aggiungere nuove best practice.

Il complicato passaggio di consegne tra DBA, operatori di sistema (SysOps) e addetti allo sviluppo e ai test viene eliminato, dal momento che i DBA e gli sviluppatori possono godere della semplicità offerta dai servizi DBaaS cloud. In questo modo è possibile evitare tutti i passaggi di consegne e le operazioni di configurazione e di collaudo che caratterizzano le implementazioni legacy on-premise.

Takeaways

Per la maggior parte delle aziende la disponibilità di un piano di controllo cloud sarà



Trasforma il tuo database in un

determinante nelle scelte di implementazione dei prossimi dieci anni. Le aziende si aspettano di ottenere la semplicità e l'agilità operativa garantita dagli ambienti di cloud computing, mantenendo al contempo libertà di scelta per supportare qualsiasi database su qualsiasi ambiente e su qualsiasi infrastruttura. La nuova imprenditorialità orientata e guidata dai dati fa sì che la semplicità e la flessibilità operativa all'interno dell'ambiente di database diventino elementi cruciali. Le aziende vogliono trasformare i propri

database in servizi di stampo cloud, senza limitare la possibilità di scelta in fatto di piattaforme o implementazioni.

Il DBaaS consente di semplificare la gestione dei database fornendo un piano di controllo comune che automatizza le attività di provisioning, replica delle snapshot, alta disponibilità e failover, patching, e aggiornamento.

Nutanix soddisfa questi requisiti con una piattaforma definita dal software che permette all'IT di garantire la semplicità di un piano di gestione cloud che trasforma i tuoi database in DBaaS. A questo scopo, il piano di controllo viene esteso a ogni ambiente in cui esegui i tuoi database, on-premise o in ogni tipo di cloud – pubblico, privato o ibrido

– e su cluster a nodo singolo o multi-nodo. Indipendentemente da dove viene implementato il database, il piano di controllo rimane coerente. Ciò semplifica notevolmente le attività banali ma spesso impegnative legate alla gestione dell'intero ciclo di vita del database, dall'implementazione fino alla gestione, al patching e alla replica. Chiamando una API puoi ottenere il server di database con una stringa di connessione alle best practice del catalogo di Era. Tramite questo piano di controllo il tuo team può applicare il giusto livello di sicurezza ai dati in modo coerente, per assicurarsi che solo le persone prescelte possano visualizzare i dati effettivi o mascherati e stabilire i privilegi di lettura o scrittura.

Nel prossimo futuro, Nutanix estenderà le funzionalità di Era per supportare scenari multi-cluster e multi-cloud. Le aziende potranno godere dei benefici del DBaaS senza limitazioni. Nutanix Era è progettato per supportare tutti i principali database aziendali, fornendo automazione one-click ovunque – nei datacenter on-premise o nel cloud pubblico preferito.

Author

Tony Baer, Direttore,

dbInsight tony@dbinsight.io

Twitter @TonyBaer

About dbInsight

dbInsight LLC offre un punto di vista indipendente sull'ecosistema tecnologico di database e analitiche. dbInsight pubblica ricerche indipendenti dalle quali ricava



Trasforma il tuo database in un

insight significativi che permettono ai provider tecnologici nel settore dei dati e delle analitiche di comprendere il proprio posizionamento rispetto alla concorrenza e di comunicare il proprio messaggio in modo più incisivo.

Tony Baer, fondatore e direttore di dbInsight, è un esperto riconosciuto nel settore della trasformazione guidata dai dati. *Analytics Insight* lo ha inserito nella [Top 100 del 2019 dedicata agli influencer nel settore dell'intelligenza artificiale e dei Big Data](#). Le sue competenze fatto di tecnologie di database legacy e tecnologie cloud e analitiche emergenti plasmano il modo in cui i provider tecnologici si posizionano sul mercato in un settore soggetto a importanti trasformazioni. I suoi post per la rubrica “*Big on Data*” su ZDnet vengono letti 25000 – 30000 volte al mese.