Risultati della ricerca

Conoscere il cloud ibrido

IBM Institute for Business Value

Così IBM Consulting ti aiuta

IBM Consulting è il nuovo partner per le nuove regole di un’azienda moderna. Adottiamo una strategia lavorativa aperta, conciliando voci e tecnologie diverse. Collaboriamo a stretto contatto, ideiamo liberamente e applichiamo rapidamente innovazioni rivoluzionarie, per un impatto che abbia uno sviluppo esponenziale e per cambiare il modo di fare business. Riteniamo che gli ecosistemi, le tecnologie, l’innovazione e le culture aperte siano una chiave per aprire opportunità, e che siano la via giusta per un business moderno e per un mondo nuovo. Vogliamo lavorare insieme, creare insieme e reinventare insieme ciò che è possibile. Per ulteriori informazioni, visita: ibm.com/it-it/consulting.

Conoscere il cloud ibrido

IBM ha la fortuna di avere il polso globale della situazione sull'adozione del cloud ibrido da parte delle imprese, per la creazione di valore aziendale. La parte più interessante e impegnativa del nostro lavoro è con quei clienti che passano dalle fasi iniziali dell'adozione del cloud a una padronanza del cloud ibrido molto più approfondita, guidata dalle dinamiche dell'azienda.

Prepariamo il campo con qualche grande idea.

John Granger Vicepresidente senior,
IBM Consulting

La padronanza del cloud ibrido: idee in grande

Il cloud ibrido è una potente strategia per la trasformazione aziendale di un'intera impresa moderna.

Far scattare il miglioramento delle performance trasformazionali aziendali richiede la capacità di utilizzare in sicurezza software e dati su larga scala e ad alta velocità, presso l'intero scenario dell'azienda. E questo si chiama cloud. Per una grande azienda, specialmente se si sta trasformando in un'impresa virtuale, l'asticella è più elevata. In un report correlato, abbiamo definito la Virtual enterprise (impresa virtuale) la meta di una trasformazione aziendale di nuova generazione.[1]

Un unico cloud pubblico è, infatti, raramente adeguato, per via delle caratteristiche di gravità dei dati, dei requisiti di sicurezza e normativi, nonché della complessità delle applicazioni mission-critical. Trasformare un'impresa richiede un'innovazione aperta e un valore aziendale esteso. Questo è il cloud ibrido. Una soluzione che si estende a centri dati tradizionali, mainframe, più cloud (privati e pubblici), applicazioni SaaS (software-as-a-service) e applicazioni e dati in esecuzione in edge.

Una strategia pragmatica di cloud ibrido che apporta 2 volte e mezzo il valore rispetto all'uso di un unico cloud pubblico.[2] Una piattaforma di cloud ibrido è in grado di integrare applicazioni in esecuzione presso diversi cloud, spostando i dati in sicurezza presso l'intera proprietà cloud e migliorando i processi di business e i workflow estesi su più cloud. Una piattaforma di cloud ibrido semplifica e integra diversi elementi di un'ampia proprietà cloud in un unico, omogeneo tessuto di funzionalità.

Quindi, la semplificazione e l'integrazione del panorama IT è l'essenza della padronanza del cloud ibrido, la quale può conferire 4 diversi livelli di valore:

- Creazione delle applicazioni una volta, distribuzione ovunque.
- Gestione delle applicazioni una volta, hosting ovunque.
- Competenze una volta, distribuzione ovunque.
- Innovazione ovunque, con la tecnologia di chiunque.

La semplificazione e l'integrazione del cloud ibrido offre inoltre accesso a una più ampia gamma di value proposition. Vediamo più nel dettaglio.

Per accesso più ampio si intende che più persone possano creare e distribuire più software, e accedere e utilizzare i dati sottostanti. Come si interseca quindi l'accesso più ampio con il cloud ibrido? Pensiamo al cloud ibrido come a una rete di trasporti di una città: più percorsi estendono l'accesso della popolazione, così come diverse forme di cloud rendono la preziose funzionalità su cloud accessibili a tutti presso l'intera impresa.

E dicendo una più ampia gamma di value proposition intendiamo che il cloud ibrido può portare verso molte destinazioni in più nella ricerca di valore aziendale. Attualmente, è possibile spostare sul cloud pubblico solo una piccola parte della proprietà di applicazioni. È per questo che assistiamo a questo ampio spostamento verso il cloud ibrido.

Sul percorso verso il valore con il cloud ibrido siamo molto ottimisti.

Naturalmente, già nelle prime fasi dell'adozione del cloud c'è valore da trarre, ma riteniamo che il cloud ibrido guiderà le roadmap più trasformazionali, basate su software e dati, dell'azienda, per il miglioramento della fornitura prodotti e servizi ai clienti.

Ma si va oltre: promuovendo l'apertura e la coesione nell'intero ecosistena, il cloud ibrido apre le porte a un maggior valore aziendale, espandendo l'innovazione.

Si considerino alcuni dati recenti:

- Il cloud ibrido è diventato il mondo in cui le grandi aziende "fanno cloud"; il 97% delle organizzazioni opera oggi su più di un cloud.[3]
- Il cloud ibrido è diventato un investimento aziendale di fascia alta. I dati più aggiornati mostrano che la spesa in cloud ibrido, come quota della spesa in

IT, è aumentata in percentuali a due cifre, mentre la spesa in cloud pubblico, in alcuni settori, è invece diminuita rispetto alla spesa IT complessiva.

– Padroneggiare il cloud ibrido è divenuto un motore centrale di trasformazione. Un altro recente studio IBM mostra infatti che il valore degli investimenti in cloud ibrido si moltiplica in media fino a 13 volte se combinato ad altre leve di trasformazione. In alcuni settori, si parla addirittura di 20 volte.[4]

Se il percorso verso il cloud si arresta proprio alle soglie della padronanza del cloud ibrido, si finiscono per lasciare inutilizzate importanti fonti di valore.

I programmi di adozione del cloud perdono troppo spesso lo slancio proprio poco prima che gli investimenti inizino a ripagarsi. Le adozioni svolte in modo dilettantesco si fermano poco prima di un punto di svolta, in cui il ROI derivante dai miglioramenti nelle performance d'impresa pareggia e poi supera i costi di implementazione cloud.

A titolo dimostrativo: in un recente sondaggio, quasi un terzo degli adottanti il cloud riferiva di essersi bloccato in pieno percorso, e un altro 37% riferisce di aver "terminato" dopo una minima migrazione di carichi di lavoro.[5] Perché? Un motivo è aver notato aumenti inattesi nei costi operativi, nel momento che si aggiungono più fornitori di cloud o portando sul cloud più funzioni aziendali.

Vi sono molte ragioni per cui l'adozione del cloud ibrido possa deludere le aspettative, ma in tutti gli esempi concreti c'è un elemento comune: la nemica numero uno del cloud ibrido è la complessità. Ma come ogni nemico, anche la complessità può essere sconfitta. Abbiamo identificato 5 sfide chiave, e cosa fare per orientarsi: ovvero, come la padronanza del cloud ibrido acceleri il valore aziendale, con maggiore apertura, innovazione e trasformazione.

L'ultima parola

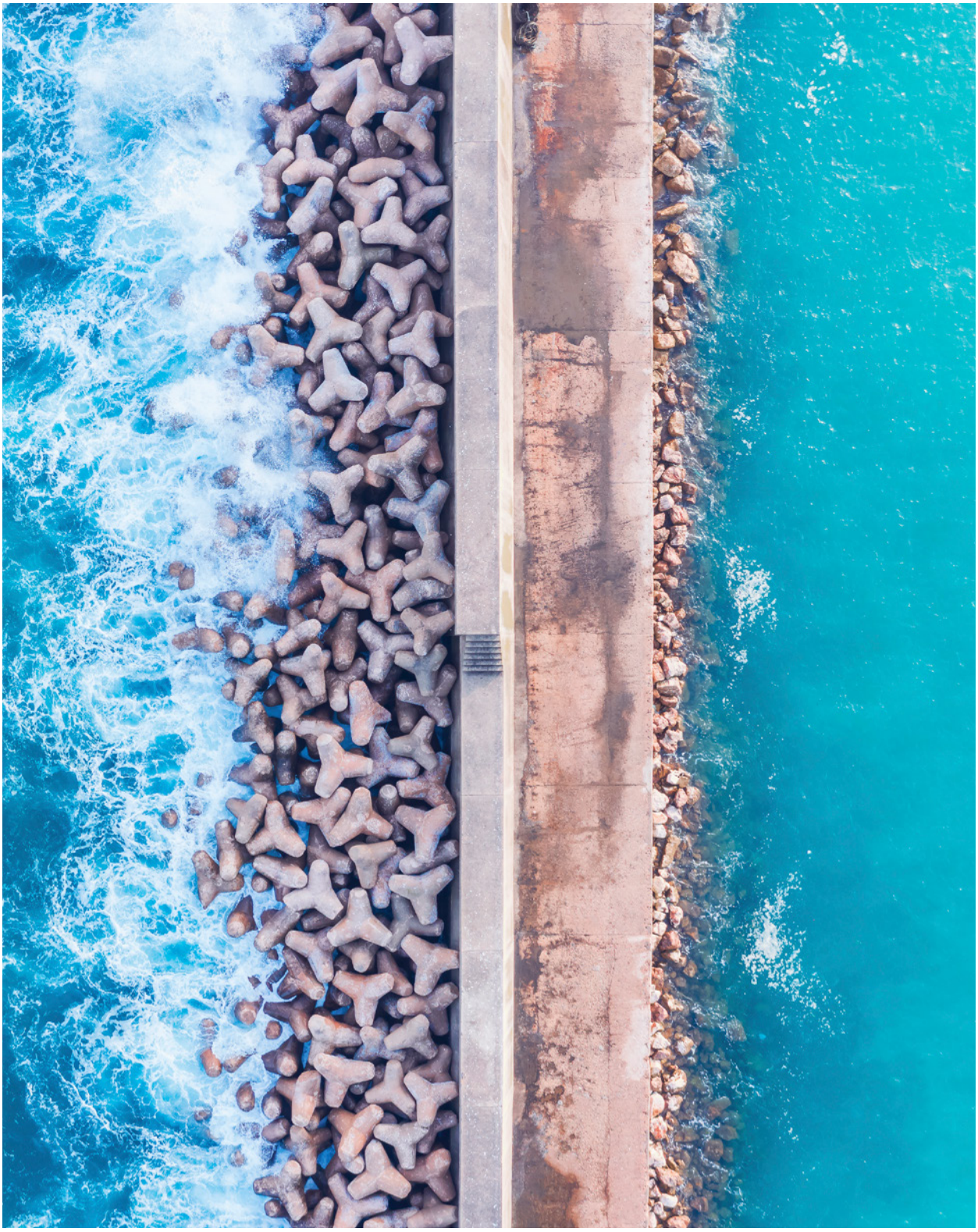
Cos'è il cloud ibrido?

Usiamo il termine *cloud ibrido* per descrivere un mix di ambienti cloud che include pubblico, privato e multicloud, nonché infrastruttura installata in loco. I nostri dati mostrano come, durante la pandemia, molte organizzazioni siano diventate utenti di cloud ibrido come semplice conseguenza di decisioni tattiche da parte dei reparti utilizzatori, l'IT e gli acquisti.

Al di là di questo mix di ambienti, però, usiamo il termine *piattaforma di cloud ibrido* per indicare un qualche grado di integrazione che coinvolga pubblico, privato, multicloud e infrastruttura installata in loco, nonché, sempre più, edge computing e cloud distribuito. Attuata in modo corretto, una piattaforma di cloud ibrido fornisce il tessuto per orchestrazione, gestione e portabilità delle applicazioni tra questi ambienti. Il risultato può essere un unico ambiente di elaborazione distribuito, unificato, aperto e flessibile, nel quale un'organizzazione può eseguire e scalare i propri carichi di lavoro sia convenzionali che cloud-native, secondo il modello di elaborazione più adeguato.

Usiamo, infine, il termine *padronanza del cloud ibrido* per descrivere una modalità altamente evoluta di operare con la piattaforma di cloud ibrido, tale da migliorare nella sostanza, e persino trasformare, le performance aziendali.

5 sfide comuni nel percorso verso il cloud ibrido.



Le 5 sfide

Il percorso verso la padronanza del cloud ibrido

Lavorando con clienti di tutto il mondo, nel percorso verso il cloud ibrido notiamo 5 problematiche ricorrenti. Nessuna di loro è insormontabile. In verità, si tratta di problemi analoghi ad altri forse già risolti in passato, anche se non nel contesto di una strategia di cloud ibrido. 5 cose semplici e pragmatiche, che si possono fare da subito e che possono donare presto la padronanza del cloud ibrido.

	Sfida	Adozione	**Padronanza**
1 La sfida architetturale	Come mettere ordine in una proprietà cloud affollata o caotica, per semplificare lo scenario IT e definire un'architettura per la distribuzione di un'unica, sicura piattaforma di cloud ibrido.	L'adozione del cloud si limita a sovrapporre cloud a cloud.	**La padronanza del cloud ibrido integra le risorse cloud in base a una vision del cloud ibrido chiara e stringente, che parte da un'architettura della piattaforma di cloud ibrido in grado di definire un "tessuto" di servizi cloud, presso più ambienti.**
2 La sfida formativa e operativa	Come domare il "mostro" che nasce quando un cloud genera il proprio silo operativo, limitando l'efficienza e l'efficacia del lavoro delle persone.	L'adozione del cloud si limita ad assemblare elementi di competenze in prassi di lavoro costrette in silos.	**La padronanza del cloud ibrido crea quadri di creativi smart e competenti in fatto di cloud, e flussi di progettazione che consentono loro di dare il meglio di sé su tutta la piattaforma, in modo efficiente ed efficace, e guida l'evoluzione di un modello operativo unico per il cloud ibrido.**
3 La sfida della sicurezza	Come gestire e far progredire la sicurezza del cloud ibrido è un lavoro di squadra e integra fra loro ambiti di sicurezza distinti, in un piano completo volto a difendere contro gli avversari informatici.	L'adozione del cloud rischia di estendere anche la superficie di attacco alla sicurezza e può determinare errori in ambiente multicloud.	**La padronanza del cloud ibrido sviluppa un programma di sicurezza unificato che indirizza le iniziative aziendali, ottimizza le risorse per la sicurezza e trasforma la filosofia operativa in ottica security-first.**
4 La sfida finanziaria	Come comprendere gli investimenti, i costi, il ritorno economico relativi al cloud e come gestirli presso l'intera proprietà ibrida in forma di singolo portafoglio unificato.	L'adozione del cloud gestisce unicamente le spese individuali relative al cloud.	**La padronanza del cloud ibrido consente di gestire tutti i costi del cloud a colpo d'occhio e cogliere opportunità di ottimizzazione dei costi e di riallocazione delle risorse.**
5 La sfida ecosistema dei partner	Come portare i partner idonei al Tavolo di Comando dedicato alla creazione di capitale sociale, ponendo il successo del cliente al di sopra di qualunque interesse personale dei singoli attori.	L'adozione del cloud si limita ad amministrare i singoli contratti con i partner.	**La padronanza del cloud ibrido riunisce tutti i partner in un ecosistema volontario e multilaterale, allineato su un'unica strategia di successo.**

La padronanza del cloud ibrido consente di integrare le risorse cloud secondo una vision chiara e stringente del cloud ibrido.

Sfida 1

La sfida architetturale

Come mettere ordine in una proprietà cloud affollata o caotica, per semplificare lo scenario IT e definire un'architettura per la distribuzione di un'unica, sicura piattaforma di cloud ibrido.

L'adozione del cloud si limita a sovrapporre cloud a cloud. ***La padronanza del cloud ibrido*** *integra le risorse cloud a partire da una visione del cloud ibrido chiara e stringente, che parte da un'architettura della piattaforma di cloud ibrido in grado di definire un "tessuto" di servizi cloud presso più ambienti.*

Il COVID-19 è stato, di fatto, un punto di rottura per l'adozione del cloud ibrido. La pandemia ha costretto più imprese a ottenere il massimo dai propri prodotti e servizi online, con tempistiche immediate, al punto che il 97% delle organizzazioni riferisce oggi di trovarsi su più di un cloud.[6] L'azienda media, si prevede, avrà 10 cloud entro il 2023, rispetto agli 8 rilevati nel 2020.[7] Hanno avuto un boom anche le applicazioni SaaS, spostando sul cloud molti processi aziendali standard.

Purtroppo, l'esigenza di azione immediata ha costretto le organizzazioni ad assemblare le proprietà cloud esistenti in un mix di risorse ad hoc di pubblico, privato e installato in loco, alcune in grado di interagire utilmente, altre meno. Senza paletti architetturali, la fretta dell'implementazione ha indotto a interventi in qualche modo più grossolani, che hanno reso il panorama IT più complesso e costoso, meno sicuro e con menoprobabilità di assicurare migliori risultati aziendali. Non sorprende quindi che il 71% dei dirigenti veda come un problema l'integrazione dei dati presso l'intera proprietà cloud.[8]

Ma il problema non sono le risorse di elaborazione in sé. I cloud pubblici sono alla base di una strategia di cloud ibrido e ci sono buoni motivi per disporre di più di un cloud pubblico. I cloud privati sono essenziali in settori ampiamente regolamentati. Alcuni asset non possono essere spostati su cloud pubblico, ma possono tuttavia sfruttare i principi base dell'elaborazione su cloud. Un mainframe, ad esempio, può essere reso operativo "in forma di servizio", con pagamento a consumo.

Portare ordine in una proprietà cloud affollata o caotica

Disporre di una serie di componenti cloud individuali, ma non di una struttura coesiva che li leghi fra loro, è come avere un'officina caotica con componenti di auto sparsi ovunque. Ci sarebbe tutto ciò che serve per costruire un veicolo, ma risulta molto arduo crearlo davvero, e tanto meno arrivare a guidarlo.

Una piattaforma e un'architettura applicativa di cloud ibrido singola e integrata è il telaio sul quale montare e connettere tutti gli elementi. Anziché componenti discreti che, da sé, consentono di ottenere poco, è invece l'intero sistema che può portare dove si desidera arrivare, con un miglioramento drastico nello sviluppo e nella produzione di applicazioni software. Ciò può voler dire più agilità, rapidità e innovazione. Gli investimenti nel cloud possono iniziare a restituire valore aziendale reale. Forse anche più di quanto ci si attenda.

Per portare ordine in una proprietà cloud caotica, cominciamo da questi 3 passaggi.

Fase 1: Concepire una piattaforma e architettura applicativa di cloud ibrido singola e integrata, interamente allineata al business.

Padronanza vuol dire spostarsi da un "ibrido di vari cloud", cioè più cloud che competono fra loro anziché essere complementari, a un'unica piattaforma integrata di cloud ibrido. La piattaforma assicura servizi di produzione software altamente integrati e automatizzati per gli utenti dell'intera azienda. Semplifica inoltre il provisioning e il consumo dei servizi, poiché costituisce un "mercato" pratico ed economico per i servizi su cloud ibrido. In più, definisce delle aree di destinazione che consentano agli utenti di essere operativi sulla piattaforma con un minor carico tecnico e amministrativo.

La piattaforma va corredata di un'architettura delle applicazioni che sia allineata al business e che supporti l'innovazione open. Un'architettura di piattaforma per cloud ibrido necessità di un framework complementare e basato sul business, in grado di guidare le decisioni sul funzionamento delle applicazioni in ambiente cloud ibrido. Un'app va su cloud pubblico? Se sì, su quale? Fa parte di un cloud privato? Deve rimanere nel centro dati? Potrebbe essere ritirata? E le applicazioni e i dati, come si interconnettono presso tutti i domini e gli ecosistemi dell'azienda?

La padronanza del cloud ibrido offre un'opzione molto differente da queste. Idealmente, alcune applicazioni vanno riprogettate come insieme di componenti riutilizzabili, affinché diventino un assemblaggio "componibile" di piccoli blocchi di logica aziendale. L'idea non è nuova (si veda il concetto di "architettura orientata al servizio" sui manuali storici dell'IT): la differenza è che oggi le tecnologie di microservizi, container e piattaforma cloud ibrido la consentono anche su scala enterprise. Questo è un modo in cui entra in gioco il "superpotere" del cloud ibrido di "creare le applicazioni una volta e distribuirle ovunque". Gli sviluppatori creano i microservizi una volta e li possono poi riusare in applicazioni eseguite ovunque in tutta la proprietà cloud.

E le applicazioni componibili sono adatte non solo agli sviluppatori: sotto la superficie ipertecnologica, c'è infatti una grossa idea di valore aziendale. Vedere le applicazioni in forma di blocchi di logica aziendale richiede una comprensione profonda di ciò che devono saper fare le applicazioni per migliorare le performance aziendali: in che modo restituiscono valore ai suoi sostenitori in azienda le funzionalità di sviluppo software che stai creando? Questo collegamento è l'essenza di prassi quali la cosiddetta DDD (progettazione basata sul dominio): il "dominio" è un dominio di business che miglioriamo mediante rilasci veloci di applicazioni componibili. E tali applicazioni componibili sono prodotti assemblati a partire da microservizi.

> *Lumen Technologies, società multinazionale di telecomunicazioni con sede negli USA, intendeva espandere e migliorare il supporto per nuovi insiemi di applicazioni client ad elevato tasso di elaborazione a livello edge, ma non si sentiva sicura della resilienza e della velocità delle proprie preesistenti funzionalità.*
>
> *Adottando robuste funzionalità di cloud ibrido per migliorare velocità e sicurezza, Lumen ha potuto offrire ai clienti una nuova console cloud centralizzata, mediante la quale le applicazioni edge possono essere rapidamente sviluppate e orchestrate presso l'intera impresa nel mondo.*[9]

Fase 2: Costruire la piattaforma di cloud ibrido analogamente a un prodotto rivolto direttamente al cliente.

Tutto ciò che sai in merito alla creazione di prodotti digitali (come accennato nella sezione Fase 1) si trasferisce direttamente al lavoro di creazione di una piattaforma di cloud ibrido. Si tenga presente che la piattaforma di cloud ibrido, cioè il prodotto che andiamo costruendo, è una piattaforma di distribuzione di servizi. E tali servizi della piattaforma cloud li stai fornendo ai clienti, che sono coloro che definiscono cosa si intenda, appunto, per "valore". Definire principi di progettazione incentrati sul cliente all'atto dello sviluppo della piattaforma può restituire ottimi dividendi una volta lanciati i servizi della piattaforma stessa.

Per spiegarci meglio, ecco un'*istantanea scattata sul campo*: vediamo molte grandi aziende dotate di piattaforme cloud grandi, costose, pubblicizzate nella stampa specializzata in IT. Ma quasi nessuna di loro utilizza la piattaforma. Benché si presenti come una strategia standard per l'azienda, non funziona affatto in tal modo.

Perché? Forse chi ha creato la piattaforma ha dimenticato di raccogliere input dal cliente, cioè, idealmente, lo sviluppatore che deve usare il sistema. Per essere utile al massimo, una piattaforma di cloud ibrido deve essere creata da sviluppatori per sviluppatori, tenendo conto delle loro esigenze. Poiché si sono occupati finora di distribuire software nell'ambiente attuale, la nuova piattaforma deve offrire loro modalità per svolgere il proprio lavoro che siano migliori, più veloci e più semplici. Per dirla con Clay Shafer di Red Hat, "Se la crei *tu*, scapperanno. Se consenti a *loro* di crearla, si avvicineranno."

Ovviamente, focalizzarsi sul lavoro da svolgere allo stesso modo che nello sviluppo di prodotti per i clienti paganti non significa non soddisfare nel contempo anche le esigenze IT dell'impresa. Basta rendere facile la modalità di lavoro conforme sulla piattaforma. Con una progettazione su misura dei servizi della piattaforma, tale che vi sia la minima resistenza allo sviluppo sulla nuova piattaforma, anziché entro i vecchi silos. La piattaforma inizierà quindi a essere attiva, in modo congruo e conforme, con una maggiore sicurezza.

Fase 3: Definire il punto chiave in cui la roadmap dell'IT dell'azienda finalizzata alla piattaforma di cloud ibrido vada a braccetto con la roadmap aziendale finalizzata al miglioramento del business.

Quel punto si trova laddove lo sviluppo della piattaforma, la distribuzione dei servizi, le prassi tecniche cloud-native, ecc. si limitano a corrispondere alle iniziative di miglioramento delle performance e di innovazione, sostenute dall'azienda.Costruendo una piattaforma di cloud ibrido, regola aurea è progettare, testare, costruire e distribuire quel servizio di cui l'azienda necessita maggiormente in un dato momento, cosicché venga consumato rapidamente da un numero elevato di clienti. Si passa poi a proseguire con gli esperimenti per avvalorare le decisioni di progettazione architetturale, fornendo installazioni tecniche di prova e architetture tecniche MVP (minimum viable product) per testare le alternative di design della piattaforma. E nel frattempo, si crea nuovo valore aziendale.

La padronanza del cloud ibrido crea quadri di creativi smart e competenti in fatto di cloud, e flussi di progettazione che consentono loro di dare il meglio di sé.

Sfida 2

La sfida formativa e operativa

Come domare il “mostro” che nasce quando un cloud genera il proprio silo operativo, limitando l’efficienza e l’efficacia del lavoro delle persone.

L’adozione del cloud si limita ad assemblare elementi di competenze in prassi di lavoro costrette in silos. ***La padronanza del cloud ibrido*** *crea invece quadri di creativi smart e competenti in fatto di cloud e flussi di progettazione che consentono loro di dare il meglio di sé su tutta la piattaforma, in modo efficiente ed efficace, e guida l’evoluzione di un modello operativo unico per il cloud ibrido.*

Il “mostro” è il risultato di operazioni su cloud raffazzonate a partire da frammenti di competenze, prassi, metodi e flussi di lavoro. Cioè di un lavoro effettuato solo in sacche e silos ridotti e specifici, presso tutta l’azienda. Le modalità di lavoro pre-cloud si sono, per così dire, calcificate nel tempo, le modalità cloud-native non hanno preso piede, eppure emergono diversi silos di competenze. Ci troviamo in tal caso ben lontani dall’integrazione e dall’interoperabilità offerte dal cloud ibrido. Il “mostro” è grande, forte, e difficile da eliminare. Spesso è la forza dominante che blocca il progredire della padronanza del cloud ibrido.[10]

I dati tratti dalle ricerche ne confermano i “poteri”. In un recente sondaggio, l’84% dei dirigenti ha riconosciuto che la propria azienda ha difficoltà a eliminare i passaggi di consegne da silo a silo.[11] E il 78% dei dirigenti indica che un modello operativo inadeguato impedisce un’adozione ben riuscita della propria piattaforma multicloud.[12]

A volte il “mostro” si presenta in forma di carenza di personale specializzato. Non ci sono abbastanza architetti cloud, sviluppatori di microservizi, data engineer, specie se i talenti sono sparsi fra i silos del cloud. Di fatto, 4 responsabili su 5 intervistati nella ricerca dichiarano di disporre di personale specialistico insufficiente per gestire una piattaforma di cloud ibrido.[13]

Il “mostro” può anche essere fonte di confusione sul modello operativo. Non è poi così difficile comprendere il modello operativo attuale, dato che uno esiste sempre, anche se non è stato scritto. Né è insormontabile definire uno stato cui si miri per il futuro. La difficoltà sorge con la gestione dell’itinerario da un punto all’altro. Come si presentano gli stadi intermedi? E come determina ciascuno di questi stadi la strada per l’evoluzione successiva?

Se correttamente eseguita, la progettazione di un modello operativo può diventare il superpotere di un’organizzazione, finalizzato all’incorporazione di prassi di lavoro cloud-native, efficienti e connesse, presso l’intero ambiente ibrido, risolvendo le lacune in fatto di competenze, personale ed esperienza.

Ecco i 3 passaggi da compiere fin da subito per proseguire il percorso verso la padronanza del cloud ibrido.

Fase 1: Consentire a un centro di eccellenza cloud di realizzare il modello operativo di cloud ibrido e di accelerarne l'esecuzione.

I modelli operativi di cloud ibrido si compongono di numerose parti variabili e la maggioranza delle aziende non dispone di esperienza nella progettazione ed esecuzione di modelli operativi. Affrontare allo stesso tempo progettazione del modello, creazione di roadmap e implementazione può rivelarsi oneroso. Consigliamo quindi di creare un CCoE (centro di eccellenza cloud) che comprenda esperti interdisciplinari, in grado di definire e guidare la transizione verso un nuovo modello operativo e nuove prassi lavorative.

Al CCoE va consentito di operare presso tutti i silos del cloud occupati dal "mostro": altrimenti, ben difficilmente costui sarà domato. Se il programma presenta silos già cresciuti e radicati, il rientro verso un modello operativo di cloud ibrido può richiedere la mano forte del CCoE. L'obiettivo è dissolvere i silos e ottenere una modalità di lavoro comune e integrata, per servire meglio i clienti e i dipendenti rispetto a un approccio frammentario.

Si tenga presente che modificare il modo di lavorare delle persone può creare attriti. Nella progettazione di flussi di lavoro per la distribuzione di servizi su cloud ibrido e nell'applicazione dei risultati della sperimentazione, i team di consegna vanno trattati come fossero dei clienti. Aiutiamoli quindi a saper rispondere alle seguenti domande: In che termini il nuovo modo di procedere è migliore del precedente? In che modo la mia esperienza con questa modalità di lavoro mi spinge a tentare strade nuove, anche se non le conosco bene?

Per accelerare l'esecuzione del modello operativo di cloud ibrido, è utile poter vedere "dietro l'angolo", prevedendo la gamma di possibili risultati delle modifiche operative. Ciò richiede di investire in un piccolo team di sperimentatori che siano sempre uno o due passi avanti rispetto all'implementazione effettiva. Il loro ruolo è di convalidare le fasi successive del piano di implementazione basandosi sul funzionamento della presente, e prevedendo gli sviluppi, raccogliendo dati, applicando gli esiti ottenuti durante l'esecuzione del programma. Se il piano deve svolgere la funzione di fulcro, gli sperimentatori devono consentirglielo al meglio.

Fase 2: Fornire al personale le competenze e l'esperienza necessarie per avere successo con un modello operativo di cloud ibrido.

Tra i programmi di training sulle modalità del cloud tradizionale e quelli che mirano a fornire padronanza del cloud ibrido vi sono significative differenze. La più rilevante è che con il cloud ibrido, una congrua toolchain DevSecOps e un modello operativo coerente, non è necessario formare tutti su ciascun silo di tecnologia e pratico. È possibile creare competenze e svolgere training in modo più efficiente e su ampia scala entro un ambiente tipo garage o altrove.

Questo vantaggio in termini di integrazione consente di sfruttare alcuni principi di progettazione destinati al programma di formazione altrimenti inaccessibili, quali:

- Offerta di training sul cloud ibrido, riconoscimenti e certificazioni "just in time", consentendo agli allievi di applicare rapidamente le nuove competenze. Un apprendimento più esperienziale, puntando sull'applicazione diretta delle nuove competenze nel contesto del proprio ruolo all'interno del modello operativo di cloud ibrido.

– Un percorso verso le prassi DevSecOps che enfatizzi come le competenze e le pratiche previste vadano applicate entro un modello operativo integrato e interdisciplinare.
– Oltre al training in sé, insegniamo alle persone a lavorare in squadra, e a ciascun team a collaborare con altri. Molte organizzazioni cominciano con l'istruire team di sviluppo agili, interdisciplinari e cloud-native, ma questo è solo l'inizio. Con l'evolvere del modello operativo di cloud ibrido, diviene chiaro che questi team cloud-native non lavorano in modo isolato. Devono poter operare entro una rete di diversi tipi di team: team di analisti aziendali e proprietario del prodotto, team di back-office IT tradizionale, team PMO (project management office), centri di eccellenza, ecc. La qualità dell'interazione tra queste diverse tipologie (e topologie) di team è altrettanto importante quanto l'interazione fra i membri di ciascun team.

Ecco un esempio di come collegare talenti e tecnologie:

> *Orange France aveva sviluppato un esteso programma denominato Orange Campus per accrescere le competenze digitali dei dipendenti. Mediante studi di co-creazione, 150 ruoli distinti sono stati portati a 30, mentre sono state identificate 80 competenze digitali per la forza lavoro futura. Orange France ha riorganizzato i percorsi di formazione e incentivato la mobilità fra carriere, aiutando i dipendenti ad acquisire nuove, fondamentali competenze digitali. I risultati? Il 50% della forza lavoro ha acquisito nuove competenze digitali, e si è avuto un aumento del 150% nelle vendite ai clienti presso i canali digitali, con +10 punti NPS (Net Promoter Score).*[14]

Fase 3: Definire innanzitutto il lavoro destinato alle operazioni su cloud ibrido e, solo successivamente, sistemare l'organigramma.

Non confondiamo il modello operativo del cloud ibrido con l'organigramma.

La progettazione di un modello operativo non è una novità: è una fusione di progettazione di modelli di business, di flussi di lavoro e di servizi, con l'inserimento di qualche concetto di produzione "lean". Ma, per la maggior parte delle aziende, l'ultima volta che sono passate a qualcosa come la progettazione di un modello operativo è stato all'atto della preparazione delle mappe dei processi aziendali a supporto delle implementazioni ERP. Nella nostra esperienza, si fa confusione riguardo alla differenza fra un modello operativo e un organigramma.

I modelli operativi e le strutture organizzative sono "bestie" differenti. Un modello operativo riguarda, innanzitutto, il modo in cui la distribuzione dei servizi passa dalla richiesta del cliente all'adempimento. Al contrario, lo scopo primario di un organigramma è la struttura gerarchica e la definizione di poteri e controlli.

All'inizio del lavoro sulla progettazione del modello operativo, molti attori si preoccuperanno innanzitutto dei nomi (e di quanti siano i nomi) che appariranno nelle varie caselle dell'organigramma. Si può capire: ciascuno vuole sapere se il nuovo modo di operare lo/a avvantaggi o meno. Ma si rischia anche di perdere l'esplorazione ex novo, priva di pregiudizi, del modello operativo, che richiede invece una gestione attenta e intelligente.

Chiariamo da subito che, prima di tutto, viene il lavoro sul modello operativo. Definito quindi non solo lo stato che è il nostro obiettivo, ma anche la roadmap di implementazione del modello, possiamo pensare agli eventuali cambiamenti necessari nell'organigramma.

La padronanza del cloud ibrido consente di mettere alla prova le ipotesi esecutive, di apprendere rapidamente e di essere sempre pronti a evitare i problemi trasformandoli in opportunità.

Sfida 3

La sfida della sicurezza

Come gestire e far progredire la sicurezza del cloud ibrido è un lavoro di squadra e integra fra loro ambiti di sicurezza distinti, in un piano completo volto a difendere contro gli avversari informatici.

L'adozione del cloud rischia di estendere anche la superficie di attacco alla sicurezza e può determinare errori in ambiente multicloud. ***La padronanza del cloud ibrido*** *sviluppa un programma di sicurezza unificato che indirizza le iniziative aziendali, ottimizza le risorse per la sicurezza e trasforma la filosofia operativa ponendo la sicurezza al primo posto.*

Minacce alla sicurezza in un ambiente ibrido

Prima che le aziende cominciassero a usare i cloud pubblico, le preoccupazioni in merito alla sicurezza, per quanto significative si limitavano alle applicazioni, ai centri dati e alle reti. Già aggiungendo un primo cloud pubblico, si apre una nuova serie di rischi alla sicurezza e la necessità di condividere le responsabilità con un fornitore. Lo scenario si è un po' complicato e si sono anche verificati alcuni incidenti di alto profilo. Perché? Secondo la nostra ricerca, l'80% dei dirigenti trova difficoltà nell'attivare sicurezza informatica e discipline operative in modo abbastanza precoce da prevenire rilavorazioni o incidenti quali quelli testé citati.[15]

Da lì si è passati al periodo pandemico, in cui la maggioranza delle grandi aziende è diventata multicloud, ampiamente orientata al SaaS, utente di cloud ibrido; in cui numerose funzioni aziendali sono state spostate online; e in cui la forza lavoro ha lavorato di più da casa o comunque da fuori ufficio. Sopravviene una superficie di potenziale attacco alla sicurezza notevolmente più esteso, che consente ancor più ai malintenzionati di effettuare attacchi ransomware e phishing. E alcuni di tali malintenzionati sono addirittura esperti di guerra informatica, finanziati da Stati.

Le aziende che hanno messo insieme una proprietà cloud caotica e non integrata si sono esposte a maggiori rischi per la sicurezza: rischi che costituiscono un ostacolo alla padronanza del cloud ibrido e una minaccia alla resilienza aziendale.

La sicurezza del cloud moderno, dall'ostruzione verso l'astrazione

Il nuovo modello di sicurezza richiesto per la padronanza del cloud ibrido prevede il passaggio dall'ostruzione all'astrazione. Se correttamente effettuato, la sicurezza diventa un'astrazione, allo stesso modo in cui il concetto di "infrastruttura come codice" ha reso un'astrazione l'infrastruttura fisica. La complessità tecnica non ha smesso di esistere, ma l'utente non si è più visto confrontato con essa.

A titolo dimostrativo: oggi sviluppatori, data scientist e architetti dei dati possono fornire in pochi minuti un server, una macchina virtuale (VM), o un container. E non devono attendere settimane o mesi l'intervento di una sicurezza ostruttiva. Perciò, un moderno modello di sicurezza va allineato a un'infrastruttura dinamica di cloud ibrido, spostandosi allo stesso ritmo che ha l'innovazione, a livello di dati e di applicazioni. La sicurezza moderna diventa ambiente circostante, opera cioè sullo sfondo presso l'intera proprietà di cloud ibrido.

Un simile approccio incorpora la sicurezza nel processo di sviluppo del prodotto cloud ibrido. Responsabilizza i proprietari di sistema e gli sviluppatori in termini di procedure migliori per la sicurezza e la riservatezza, in ciascun rilascio di codice, e fino a livello di carico di lavoro.

La padronanza del cloud ibrido implica un forte approccio di squadra alla sicurezza

Secondo la nostra ricerca, un'importante maggioranza dei dirigenti aziendali (il 73%, per l'esattezza ritiene che il miglioramento della sicurezza informatica e la riduzione dei rischi alla sicurezza siano decisivi per il successo della realizzazione di iniziative digitali nell'ambito del proprio portafoglio cloud.[16] Ma, in termini di esecuzione, le due cose non sono sempre direttamente correlate. Si assiste spesso a programmi di modernizzazione della sicurezza eseguiti in parallelo a programmi di adozione cloud, ma con diversi sponsor e senza roadmap espressamente integrate.

Il percorso verso la padronanza del cloud ibrido, invece, richiede che la sicurezza aziendale e quella del cloud ibrido facciano riferimento allo stesso team, con responsabilità condivise e un playbook di sicurezza definito a quattro mani. Idealmente, gli investimenti in cloud ibrido fungono da catalizzatori del miglioramento della sicurezza aziendale e per collegare gli investimenti in sicurezza a valore aziendale tangibile.

L'elenco degli attori della sicurezza del cloud ibrido va ben oltre CISO, CIO e CTO. Include infatti sponsor del programma per la linea di business e proprietari del prodotto. E poi operatori alla sicurezza, creatori di piattaforme cloud, sviluppatori software presso l'intera proprietà di cloud ibrido e proprietari di asset cloud aziendali. Lavorare in squadra significa far diventare la sicurezza una responsabilità condivisa, abbandonando ogni mentalità che porti a dire "Le cose in mio controllo erano a posto, sarà stata colpa di altri".

La sicurezza del data fabric illustra questo approccio di squadra completa. Una delle idee che sottostanno al data fabric è il superamento del concetto di database (o data lake, o data warehouse, data mart, ecc.) come deposito fisso di dati, per passare invece ai dati come a una ampia rete entro la quale i dati corrono "a comando" presso l'intero panorama IT. I data fabric e i cloud ibridi ben padroneggiati sono una combinazione naturale e potente, in quanto i data fabric contribuiscono a ridurre il livello di "gravità dei dati" che può limitare gli sforzi di modernizzazione delle applicazioni.

Questa decentralizzazione dei dati aiuta a far scattare i potenziali miglioramenti alle performance dati dal cloud ibrido, ma richiede nuove idee su come proteggere tali dati nel contesto di casi d'uso specifici per l'azienda. In tal senso, non conta chi stia conducendo un'iniziativa di data fabric (se il CDO, il CTO, il CIO e così via): la progettazione e l'implementazione di un data fabric protetto richiede l'impegno dell'intero team.

E un approccio da squadra completa è più agevole ed efficace se si basa su una filosofia condivisa di consapevolezza e priorità alla sicurezza. Un fattore utile alla creazione di tale filosofia è la fornitura di risorse di apprendimento differenziate per le esigenze dei diversi stakeholder. I dirigenti aziendali potranno rispondere meglio a un apprendimento a livello di conoscenza basato su simulazioni. Gli stakeholder della generazione digitale forse gradiranno una formazione ludicizzata. Gli operatori della sicurezza potrebbero necessitare di una certificazione formale relativa al cloud. Approfitta al meglio dei vantaggi di un'unica piattaforma cloud e di politiche e procedure di sicurezza omogenee e armonizzate fra loro: le risorse di apprendimento che offri possono essere molto più specifiche, pratiche e pertinenti al ruolo nel team di ciascun partecipante.

Prospettiva

Innovazione guidata dal cloud ibrido

Le 5 sfide alla padronanza del cloud ibrido evidenziate nel presente documento vanno vinte se si vuol godere dell'innovazione che si rende di conseguenza possibile. Il valore economico delle aziende è oggi fortemente influenzato dalla loro capacità di effettuare rapidamente esperimenti di mercato utilizzando dati, software e piattaforme. Una piattaforma di cloud ibrido ben padroneggiata rende tale innovazione a ciclo rapido molto più flessibile, veloce, produttiva e meno costosa, rendendo nel contempo i dati più accessibili a più innovatori all'interno dell'impresa. In verità, una piattaforma di cloud ibrido può consentire di innovare ovunque, con la tecnologia di chiunque.

Il modo in cui il cloud ibrido opera con i dati è decisivo per un'innovazione guidata dal software. La padronanza del cloud ibrido apre l'accesso ai dati presso l'intera azienda, consentendo innovazioni che sarebbero altrimenti rimaste bloccate dall'inaccessibilità di silos di dati. Di più: la piattaforma di cloud ibrido consente agli innovatori di concepire i dati vedendoli attraverso diverse lenti: i dati che risiedono in ambiente ERP (come SAP), su mainframe o su edge, possono ora essere visti come informazioni interconnesse in grado di generare potenziali nuovi insight su clienti, opportunità di mercato e fattibilità di nuovi modelli di business.

Negli ambienti cloud a compartimenti stagni, invece, le aziende possono sfruttare gli strumenti di automazione per ottimizzare *parti* di un flusso di lavoro. Reinventare da cima a fondo i flussi di lavoro in ambienti molto eterogenei, usando AI, automazione e dati dei clienti, è semplicemente impossibile senza la *padronanza del cloud ibrido*.

La padronanza del cloud ibrido consente di innovare a un livello del tutto diverso:

- Unire le forze di diverse piattaforme e tecnologie cloud
- Organizzarsi in team diversificati, interfunzionali e tra partner, per creare ed eseguire insieme
- Generare insight tra piattaforme presso tutti i partner di processo e workflow, consentendo una trasparenza virtualmente istantanea
- Offrire agli utenti accesso a dati e piattaforme di ecosistema più diversificate
- Consentire un'intelligence sia umana evoluta che artificiale, favorita da algoritmi e dati interpiattaforma.
- Creare e operare rapidamente nei mercati
- Consentire all'azienda di effettuare rapidamente esperimenti

Per padroneggiare la sicurezza del cloud ibrido, cominciamo con questi 3 passaggi.

Fase 1: Armonizza la posizione in materia di sicurezza presso l'intera proprietà.

La posizione in materia di sicurezza è la somma delle politiche, delle funzionalità e delle procedure di sicurezza presso i diversi componenti di una proprietà su cloud ibrido: singoli cloud, piattaforme cloud e controlli di gestione, ambienti di produzione software, rete, dati, container, aree di destinazione,

In una condizione precedente la padronanza, la posizione in materia di sicurezza del cloud ibrido è disomogenea. Alcuni componenti ad esempio un cloud privato) sembrerebbero disporre di una posizione solida, altri meno. Alcuni, forse, soddisfano specifici standard normativi, altri no. Perciò, quando premiamo il tasto di avvio e chiediamo allo specifico cloud o componente di interoperare in modo produttivo, la carenza di armonia tra posizioni in materia di sicurezza può esporci a gravi problemi.

Le funzioni aziendali, ad esempio, spesso si affidano a più componenti del cloud ibrido, e un malintenzionato potrebbe attaccare una qualsiasi parte della sua "superficie". Se la posizione in materia di sicurezza di questi componenti non è armonizzata, è difficile dire dove si trovi il collegamento più debole nella catena della sicurezza.

Dal punto di vista architetturale, l'armonizzazione richiede enclavi di sicurezza forti e segmentate in modo logico, per il controllo degli accessi degli utenti e la protezione degli asset ospitati. Richiede un approccio Zero Trust, che governa rigorosamente l'accesso ai dati, alle applicazioni e ai componenti protetti della proprietà cloud.

L'armonizzazione della posizione in materia di sicurezza presso l'intero cloud ibrido crea un tessuto di protezione che contribuisce a impedire ai malintenzionati di inserirsi nel più debole dei collegamenti. Può, inoltre, rendere più facile ed economico soddisfare i requisiti normativi.

> *Un'*istantanea scattata sul campo: *Nel corso di un'importante trasformazione digitale, una grande banca europea prende una decisione strategica e introduce un nuovo cloud pubblico nel suo ambiente ibrido. Ma con l'accelerare della migrazione, il CISO della banca scopre con apprensione che la sicurezza non era stata considerata fin dall'inizio, o non implementata uniformemente presso l'intera organizzazione. Non soddisfaceva i requisiti normativi e rendeva la banca vulnerabile a utilizzi di errata configurazione e IT ombra sul cloud. Bisognava rimediare. Rapidamente. La banca si rese conto che la padronanza del cloud ibrido era d'obbligo, per far sì che dati e servizi presso l'intero ecosistema cloud fossero gestiti in modo coerente e con elevati livelli di sicurezza e di conformità normativa. Fu adottata una strategia di piattaforma di cloud ibrido. Furono attuate prassi di sicurezza omogenee e coerenti tra cloud pubblici, cloud privati e centri dati. Di conseguenza, la banca poté dimostrare facilmente agli organi di controllo la propria conformità.*[17]

Fase 2: Creare visibilità con un “single pane of glass”, un unico pannello di controllo.

Anche se la posizione in materia di sicurezza è completa, è però difficile proteggere ciò che non si vede, ed è difficile liberarsi dei malintenzionati se non si dispone di insight accurati presso l’intera proprietà cloud. È questa la sfida della visibilità nella sicurezza del cloud ibrido.

Nel mercato per gli strumenti di comando e controllo, sono disponibili molti tipi di motori e dashboard per fusione dati, in grado di far luce sulle minacce alla sicurezza. Ma come per la posizione in materia di sicurezza del cloud ibrido in generale, questi strumenti e le informazioni che essi generano vanno aggregati in modo tale che le anomalie alla sicurezza possano essere rilevate, valutate e risolte con la massima velocità. Tale capacità di visibilità aggregata è detta in inglese “single pane of glass”.

Ovvero un unico pannello di controllo, importante specialmente quando avviene un incidente alla sicurezza: Dov’è l’origine dell’attacco? Qual è l’impatto? Un unico pannello di controllo può consentire ai titolari dell’azione di determinare rapidamente fatti, circostanze, tempistiche e soggetti coinvolti nell’incidente, avviando azioni mitigative.

Fase 3: Sfruttare l’AI per prevedere le vulnerabilità e agire preventivamente.

Una visione coerente della sicurezza del cloud ibrido e il single pane of glass sono più potenti se riusciamo anche a dare un senso, meglio e più rapidamente, alla sicurezza che vediamo. L’intelligence artificiale (AI), l’apprendimento automatico e l’automazione sono in grado di assimilare grandi volumi di dati di sicurezza complessi e consentire rilevamento e previsione delle minacce in tempo quasi reale. Questi strumenti e queste strategie forniscono agli operatori della sicurezza insight convalidati sulle minacce, nonché consigli su come agire, sollevandoli dalla necessità di analizzare una per una le anormalità rilevate.

Nello specifico, gli strumenti di AI possono venire “addestrati” a rilevare i pattern relativi agli attacchi informatici che, in passato, hanno preceduto degli incidenti. Se tali pattern ricorrono, l’AI può attivare avvisi o anche fornire azioni di prevenzione automatica ben prima di quanto possa rilevare, e di conseguenza procedere, un operatore umano in caso di potenziale incidente.

Si tenga presente che, in un ambiente di cloud ibrido, gli operatori della sicurezza diventano una comunità di partner che include fornitori di servizi cloud, titolari di asset e terze parti, come ad esempio gli ISV (fornitori indipendenti di software). Un pannello di controllo unico, potenziato dalla previsione proattiva delle minacce, aiuta a coordinare le azioni di risposta in materia di sicurezza presso l’intero ecosistema del cloud ibrido.

La padronanza del cloud ibrido consente di gestire tutti i costi del cloud a colpo d'occhio e cogliere opportunità di ottimizzazione dei costi e di riallocazione delle risorse.

Sfida 4

La sfida finanziaria

Come comprendere gli investimenti, i costi, il ritorno economico relativi al cloud e come gestirli presso l'intera proprietà ibrida in forma di singolo portafoglio unificato.

L'adozione del cloud gestisce unicamente spese individuali relative al cloud. ***La padronanza del cloud ibrido*** *consente di gestire tutti i costi del cloud a colpo d'occhio e cogliere opportunità di ottimizzazione dei costi e di riallocazione delle risorse.*

La nostra ricerca mostra come l'81% dei responsabili si trovi in difficoltà nella gestione e nell'ottimizzazione della spesa per il cloud.[18] Codici software, container e dati non sono però gli unici elementi che ruotano intorno a un modello operativo di cloud ibrido. C'è anche un consistente giro di risorse finanziarie, e con la crescita costante della portata dell'adozione del cloud ibrido, l'aspetto finanziario diventa un'opportunità maggiore per generare vantaggi competitivi basati sull'operatività. Si tratta di un fattore della padronanza del cloud ibrido che è spesso il meno compreso e meno monitorato.

Il percorso verso la padronanza del cloud ibrido presenta alcune sfide finanziarie, tra cui:

- Nel corso delle fasi iniziali di adozione del cloud, gli stakeholder si attendono di veder scendere i costi non appena i carichi di lavoro si spostano dal centro dati al cloud di un hyperscaler. Spesso, invece, i costi salgono, creando ansie o, peggio, rimpianti.
- Il costo dello spostamento dei dati in un ambiente cloud, in passato ampiamente nascosto in centri dati installati in loco, può aumentare i costi relativi ai dati fino al 50%, secondo recenti conversazioni avute di recente con i clienti.
- Il ROI nei casi di business richiede una previsione affidabile dei costi di fornitura di cloud e servizi. Ma quando i costi del cloud si dimostrano imprevedibili, si intacca la fiducia in nuovi investimenti, nonché nel percorso verso il cloud ibrido nel suo complesso. Non sorprende, quindi, che il 79% dei responsabili intervistati in un recente sondaggio abbia riconosciuto delle difficoltà nello sviluppo di casi di business per le proprie iniziative di cloud ibrido.[19]

Unite fra loro e non adeguatamente affrontate, tali sfide finanziarie possono impedire la trasformazione aziendale e generare numerosi attriti, danneggiando le energie e lo slancio verso il programma.

Sfruttare le prassi FinOps per progettare funzionalità di gestione finanziaria del cloud

FinOps (operazioni finanziarie) per il cloud è un insieme di prassi finanziarie e di approvvigionamento che aiuta le aziende a gestire e ottimizzare il consumo e la spesa relativi ai servizi cloud. FinOps è decisivo per la padronanza del cloud ibrido, in quanto consente alle aziende di vedere come e dove vengano consumati i servizi cloud, presso l'intera proprietà cloud. FinOps rende possibile prevedere la domanda di servizi cloud e ottimizzare la spesa, in modo tale che i costi del cloud corrispondano in modo ideale alle priorità dell'azienda. Aiuta inoltre i team tecnici, finanziari, tecnologici e aziendali a collaborare nelle decisioni di spesa guidate dai dati, presso l'intera proprietà di cloud ibrido dell'impresa. Nel tempo, FinOps può essere integrato totalmente con le prassi preesistenti di gestione finanziaria.

La visione completa, operativa e finanziaria, che fornisce FinOps è importante per la maggioranza dei responsabili IT: in un recente sondaggio, il 79% degli intervistati ha dichiarato che ottenere visibilità, governance e controllo su più cloud è cruciale per definire una piattaforma efficace di orchestrazione multicloud.[20]

Ecco 3 passaggi da compiere fin da subito per affrontare la sfida finanziaria.

Fase 1: Iniziare a sviluppare funzionalità FinOps.

Quando FinOPs diventa parte di un modello operativo per cloud ibrido, offre visibilità finanziaria, anche incrociata, su ciascun componente dell'ambiente ibrido. FinOps non si occupa solo di costi: significa soprattutto ottenere il massimo valore da ciascuna unità di costo. E non si limita a far risparmiare, ma anche a usare le risorse finanziarie in modo tale da produrne altre.

Intendiamoci: FinOps non è una cura miracolosa. Non si può pensare di acquistarlo, installarlo e poi dimenticarsene. Un luogo ideale per far crescere le competenze di gestione finanziaria è il già citato CCoE, in cui le pratiche FinOps possono evolversi in un insieme ben definito di servizi a supporto dei processi decisionali, che gli stakehoder consumano presso un intero modello operativo di cloud ibrido.

I responsabili aziendali e IT devono prendere atto che, inizialmente, le funzioni FinOps possono venire limitate da carenze in termini di competenze, preparazione del personale ed esperienza. Consigliamo, quindi, di concentrare i servizi FinOps, nel breve termine, sulle sfide del CCoE a più alto impatto e rischio in termini finanziari e di costi. E di avviare la formazione, l'istruzione e ricerca di personale FinOps.

Fase 2: Ottimizzare i costi. Subito. Con la crescita delle funzionalità FinOps, queste vanno usate per approfondire l'ottimizzazione della spesa nel cloud.

Una volta che il CCoE ha iniziato a fornire servizi di gestione finanziaria del cloud basati sui principi FinOps, va creata e distribuita una versione unica della verità per tutti i fornitori esterni di servizi cloud nella proprietà cloud ibrido. La fatturazione e la rendicontazione dei costi per il cloud va resa più semplice e comprensibile possibile. Si deve essere in grado di analizzare le fatture provenienti dai fornitori di servizi cloud e iniziare ad ottimizzare questi costi variabili, proponendo modifiche semplici alle modalità di generazione di tali costi. Ad esempio, vi sono servizi di piattaforma cloud che rendono facile ai clienti (sviluppatori e tecnici) far alzare i costi senza che se ne accorgano? Ci sono ancora silos nel cloud su cui non vi siano reali controlli (né responsabilità) in merito agli acquisti di servizi cloud?

Con il crescere delle funzioni FinOps, queste possono essere usate in relazione a un ampio ventaglio di costi correlati al modello operativo del cloud e al cloud ibrido. Alcune potrebbero tradursi in maggiori sconti sui servizi cloud, alimentati dall'acume finanziario di FinOps. Si consideri questa *istantanea scattata sul campo* che mostra come le prassi FinOps aiutino a identificare il 20% o più del risparmio su costi dalle fonti, tra cui:

- Costi ridotti per i sevizi gestiti
- Costi infrastrutturali ridotti
- Meno incidenti software
- Benefici derivanti dall'automazione
- Migliori economie grazie al self-service
- Progetti di certificazione e conformità di sicurezza migliori e meno onerosi
- Meno addetti alle attività di distribuzione dei servizi automatizzati

Fase 3: Abbinare FinOPs e AIOps.

AiOps si riferisce all'applicazione dell'AI per potenziare le operazioni IT. Nello specifico, AIOps utilizza i big data, l'analytics e le funzioni di apprendimento automatico per monitorare e comprendere i dati relativi alle performance delle applicazioni, che le operazioni su cloud ibrido generano in quantità. Come nel caso delle più promettenti tecnologie che stanno raggiungendo la curva della maturità, gli investimenti AIOps richiedono una certa dose di sperimentazione e sviluppo di casi di prova.

Poiché il risultato desiderato, in molti casi d'uso di AIOps, è la riduzione dei costi, l'abbinamento fra AIOps e FinOps viene naturale. Di fatto, l'abbinamento FinOps-AIOps serve a mantenere AIOps su quel punto in cui il programma svolge implementazione sufficiente per supportare i vantaggi desiderati dall'azienda. FinOps può fornire i set e le ipotesi iniziali sul problema per la sperimentazione ("gli incidenti di gestione delle risorse applicative stanno costando $X, ma con l'automazione AIOps potrebbero essere ridotti a $Y") e FinOps può fornire i dati necessari per misurare l'efficacia degli investimenti AIOps. E laddove AIOps ha successo nella riduzione dei costi operativi, quanto risparmiato può essere reinvestito in altre parti del programma.

TSB Bank, che sta passando velocemente da una strategia fortemente incentrata sulle filiali al digital-first, ha investito 120 milioni di sterline in 3 anni per creare una soluzione di cloud ibrido in grado di semplificare l'infrastruttura tecnologica e consentire spostamento e gestione di dati, servizi e workflow presso più cloud. Operando su una piattaforma cloud unificata per tutti i canali e le applicazioni bancarie, TSB ha lanciato nuovi canali quali il banking conversazionale e più frequenti funzionalità digitali aggiuntive per i canali mobile e web, favorendo un self-service digitale di oltre il 90% e ottimizzando nel contempo la sicurezza e la riservatezza dei dati critici dei clienti.[21]

La padronanza del cloud ibrido riunisce tutti i partner in un ecosistema volontario e multilaterale, allineato su un’unica strategia di successo.

Sfida 5

La sfida ecosistema dei partner

Come portare i partner idonei al Tavolo di Comando dedicato alla creazione di capitale sociale, ponendo il successo del cliente al di sopra di qualunque interesse personale dei singoli attori.

L'adozione del cloud si limita ad amministrare i singoli contratti con i partner. ***La padronanza del cloud ibrido*** *riunisce tutti i partner in un ecosistema volontario e multilaterale, allineato su un'unica strategia di successo.*

I percorsi verso il cloud aziendale possono essere paragonati a una cucina con tanti cuochi, in cui ciascuno pensa di essere lo chef. La competizione che ne deriva ha come risultato che i clienti attendono molto tempo alla tavola e che la qualità del cibo è imprevedibile.

Il cast differenziato di attori nell'ecosistema coinvolti nel percorso verso il cloud ibrido può creare una dinamica analoga. Internamente, i diversi responsabili delle linee di business e vari responsabili dell'organizzazione IT cercheranno di utilizzare le risorse del programma a proprio vantaggio. Esternamente, i partner per l'implementazione, gli hyperscaler, i fornitori SaaS e gli ISV porteranno le proprie personali prospettive, anche divergenti, e i propri legittimi interessi. Una cosa, però, è certa, e infatti l'88% degli intervistati in un nostro recente sondaggio è d'accordo: la collaborazione dell'ecosistema è fondamentale per una gestione ben riuscita del multicloud.[22]

La gestione di qusti interessi diversi può essere in parte affrontata dalle strutture di governance aziendali e IT e PMO preesistenti. Ma solo in parte. Le diverse priorità degli stakeholder, incentivi in conflitto fra loro, eventuali scaricabarile fra partner, e così via, spesso richiedono una soluzione più diretta, qualcosa di decisivo.

Si consideri questa *istantanea scattata sul campo:* Un approccio che abbiamo visto avere successo sul campo è quello definibile Tavolo di Comando.[23] Immaginiamo una tavola rotonda in cui ogni elemento costituente il nostro percorso verso la padronanza del cloud ibrido (cioè l'ecosistema del cloud ibrido) sia rappresentato da un "comandante" esperto. Presieduto da un dirigente dell'azienda che supervisioni l'intero percorso verso il cloud ibrido, mentre gli stakeholder responsabili interni e i responsabili dei partner esterni mantengono il programma sulla pista giusta, accordandosi sul fatto che le decisioni più importanti relative al programma (e la risoluzione di controversie) siano gestite collaborativamente, in modo coerente e con sufficiente trasparenza da assicurare la fiducia di tutte le parti in causa.[24]

Uno degli obiettivi del Tavolo è trasformare quel che potrebbe risultare un gioco a somma zero per ciascun "comandante" in un bacino più ampio di valore per tutti e presso l'intero ecosistema. La padronanza del cloud ibrido porta interessi normalmente conflittuali (linee di business, IT, principale integratore e fornitori di tecnologie) ad adottare l'innovazione aperta e la co-creazione, a vantaggio del successo del programma.

Ecco 3 passaggi da compiere per creare un Tavolo di Comando efficace.

Fase 1: Scelta dei partecipanti al Tavolo di Comando.

Per iniziare, va deciso quali organizzazioni dell'ecosistema debbano sedere al tavolo. Le scelte più ovvie riguardano i principali sponsor dalle linee di business, il lead integrator, i principali fornitori di servizi cloud e i fornitori di servizi gestiti che svolgono un ruolo nella produzione di software, nella gestione delle applicazioni e nell'operatività dei centri dati. Quanto all'ampiezza del team, pensiamo a una squadra piuttosto agile.

Quindi, scegliamo quale specifico responsabile dovrà rappresentare ciascun partner. Pur avendo già incontrato diversi dirigenti di ciascuna società partner, prima di inviare qualsiasi tipo di invito bisogna parlarne con i responsabili del programma presso l'azienda partner. Il dirigente che si chiama a partecipare sarà abbastanza esperto e autorevole da poter rappresentare la società partner in decisioni necessarie a risolvere eventuali problemi di ecosistema, esistenti o futuri.

Se i partner sono grandi aziende, non ci si lasci impressionare dai titoli. Servono dirigenti che operino al di sopra di eventuali compartimenti stagni delle rispettive organizzazioni. Devono, cioè, essere in grado di prendere decisioni a nome del partner e attenervisi. Probabilmente c'è già qualcuno presso ciascun partner che è in grado di dialogare con la massima dirigenza. Ma per questo tavolo, serve qualcuno che possa realmente operare *a nome della* massima dirigenza. "Siamo in buoni rapporti ecc. ecc." non è una referenza sufficiente.

Fase 2: Crea una vision e un atto costitutivo del Tavolo di Comando.

Un Tavolo di Comando deve condividere una mentalità condivisa in merito agli obiettivi, alle norme e alle procedure del tavolo stesso. A tal fine, consigliamo di ingaggiare dei professionisti del design thinking per pianificare e facilitare una velocizzazione nello sviluppo di vision e atto costitutivo, creato insieme agli sponsor dirigenziali e ai partecipanti selezionati. Vision e atto costitutivo dovrebbero poter anticipare domande provocatorie o critiche come:

- Quali sono gli incentivi alle performance del "comandanti": piani di bonus, KPI aziendali, allocazioni di budget, OKR (obiettivi e risultati chiave), SLA (service level agreement), obiettivi in termini di utili, obiettivi "land and expand", ecc. che influiscono sui processi decisionali e sull'esecuzione del programma?
- Quanto sono allineate con la roadmap di implementazione del cloud ibrido le roadmap di miglioramento delle performance delle linee di business? Le esigenze delle linee di business in termini di IT vanno ri-gerarchizzate per ottenere valore ottimale dagli investimenti nel cloud ibrido?
- In che modo i "comandanti" comunicheranno le proprie aspettative di collaborazione all'intero programma e faranno in modo che il proprio personale realizzi tale intento nelle proprie interazioni giornaliere?

Consigliamo di ingaggiare un facilitatore qualificato e preparato per la creazione dei meeting e per ottimizzare le interazioni fra i partecipanti al Tavolo di Comando. È importante tenere d'occhio il miglioramento della comunicazione e della collaborazione, nonché la qualità e i risultati degli incontri in generale. Impostare un tono e una filosofia per il Tavolo di Comando. Sottolineare costantemente che la qualità del programma non può risultare migliore della qualità delle conversazioni che si tengono al suo riguardo.

Fase 3: Utilizza il Tavolo di Comando per puntare alle sfide principali per la padronanza del cloud ibrido.

Una volta avviato il Tavolo, è il momento di ottenere significativi ritorni sugli investimenti. Un vantaggio evidente di un Tavolo di Comando efficace è che aiuterà il programma ad affrontare le sfide alla padronanza del cloud ibrido illustrate nel presente documento. Andando a scorrerle nuovamente, troviamo che ciascuna sfida si interseca con l'intero ecosistema del partner. È altrettanto evidente che il modo migliore di coinvolgere ciascun partner implica di operare anche in una zona grigia che probabilmente non risulterà in ciascun contratto con il partner. Ogni sfida, quindi, presenta un ottimo modo per focalizzare il Tavolo di Comando affrontando problematiche che diversamente potrebbero aver generato numerosi attriti. Il modello garage collaborativo aperto può risultare molto efficace. A titolo dimostrativo:

- Per la sfida architetturale: definire il ruolo di ciascun partner nell'architettura della piattaforma di cloud ibrido, facendo particolare attenzione alle inevitabili sovrapposizioni e interdipendenze fra partner, che sopravvengono con la progettazione di una piattaforma unica e integrata.
- Per la sfida formativa e operativa: definire il ruolo di ciascun partner nella formazione del personale sulle tecnologie e le pratiche che vengono portate nella piattaforma. Ciascun partner disporrà di servizi di supporto all'utente, ma come renderli operativi in modo integrato e su misura per il programma? Che grado di addestramento e di supporto diretto, sul campo, fornirà ciascun partner?
- Il Tavolo di Comando non potrà occuparsi del lavoro giornaliero della progettazione e dell'implementazione di un modello operativo di cloud ibrido; però dovrebbe essere coinvolto nel caso in cui uno o più partner segnali un importante modifica ai servizi forniti, derivante dall'evoluzione del modello operativo.
- Per la sfida relativa alla sicurezza: abbiamo già discusso di come un programma trasformativo di sicurezza debba essere affrontato in team, e il Tavolo di Comando è un ottimo modo per farlo. Armonizzare le posizioni in merito alla sicurezza sul cloud ibrido e adottare una filosofia security-first richiede uno scambio materiale fra tutti i partecipanti all'ecosistema dei partner e può far venire a galla problemi che richiedono l'attenzione del comitato.
- Infine, per la sfida finanziaria: gli sforzi del programma volti a creare ed evolvere una funzionalità FinOps va interfacciato direttamente con l'ambito di competenza del Tavolo di Comando. Acquisendo una single version of truth finanziaria, i dati FinOps offrono un modo di coinvolgere i partner in dialoghi costruttivi in merito all'ottimizzazione dei costi che applichino il principio FinOps di trarre il massimo valore da ciascuna unità di costo.

> *Airtel, una delle compagnie di telecomunicazioni più grandi in India, riscontrata una domanda rapidamente crescente di dati, a un livello di crescita annuale composito (CAGR) di oltre il 70%, h adottato una moderna architettura di cloud ibrido per poter fornire ai clienti reti più veloci, ampie e reattive. La piattaforma aperta di cloud ibrido di Airtel consente nuove fonti di reddito, con l'adozione di servizi di terzi, tra cui giochi, produzione remota di elementi multimediali e altri servizi dell'azienda. Airtel sta migliorando il time-to-market dei servizi e riducendo le spese operative e in conto capitale. Il cloud della rete mette in condizione i partner dell'ecosistema, tra cui gli sviluppatori di applicazioni B2B e B2C, di creare servizi a valore aggiunto, tra cui nuove soluzioni edge.*[25]

Diventa padrone.

Concludendo, è ora il momento di

Diventare padroni

Nel presente documento, abbiamo sostenuto che il cloud ibrido è una strategia efficace ai fini della trasformazione aziendale. Come evidenziato all'inizio, siamo molto ottimisti in merito al percorso verso il valore consentito dal cloud ibrido. E oltre ai vantaggi del cloud ibrido nel breve termine, si consideri che le tecnologie business di tipo "esponenziale" (AI, IoT ed edge, e poi blockchain ed elaborazione quantistica) richiedono tutte la padronanza del cloud ibrido quale prerequisito per generare nuovo valore. Neppure il più rapido degli adopter di nuove tecnologie può evitare il lavoro di perfezionamento del cloud ibrido.

Perciò, quando vediamo aziende che si fermano poco prima di raggiungere la padronanza del cloud ibrido, rinunciando senza saperlo a importanti fonti di valore, ci chiediamo: "Cosa frena i programmi?" Le 5 sfide che abbiamo analizzato, benché non siano le sole, rappresentano però senz'altro gli ostacoli più comuni cui assistiamo sul campo, nonché le azioni giuste da intraprendere per spostare l'ago a proprio favore.

Chiudiamo quindi con un richiamo all'azione, rivolto a tutte le aziende, per questo percorso verso la padronanza del cloud ibrido, e in particolar modo a coloro che si trovano al secondo o terzo tentativo di sfruttare il valore intrinseco del cloud ibrido. È opportuno considerare le 5 sfide e modificare di conseguenza la rotta attuale. Raggiunto un iniziale equilibrio fra la roadmap per la creazione delle funzionalità di cloud ibrido e quella per consentire all'azienda migliori perfomance in un mondo guidato dal software, è necessario mantenersi "sul pezzo" e continuare a trarne valore. E, nella fattispecie, non accontentarsi di nulla di meno di ciò che è dimostrabilmente possibile.

Un recente studio dell'IBM Institute for Business Value ha stimato che il valore degli investimenti in cloud ibrido si moltiplica in media fino a 13 volte se combinato ad altre leve di trasformazione. In alcuni settori, si parla addirittura di 20 volte.[26]

Note e fonti

1 Foster, Mark e John Granger. “The Virtual Enterprise Blueprint.” IBM Institute for Business Value. Gennaio 2022. http://ibm.co/virtual-enterprise

2 Hurwitz, Judith e Daniel Kirsch. “Outperforming Businesses: Realize 2.5-x value with a hybrid cloud platform approach.” Hurwitz & Associates. 2020. https://www.ibm.com/it-it/downloads/cas/LVGDJE9N

3 Boville, Howard, Hillery Hunter e Richard Warrick. “Cloud’s next leap.” Ottobre 2021. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation

4 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall e Jacob Dencik. “Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation.” IBM Institute for Business Value. Luglio 2021. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-business-value

5 Boville, Howard, Hillery Hunter e Richard Warrick. “Cloud’s next leap.” Ottobre 2021. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation

6 Ibid.

7 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes e Anthony Marshall. “The hybrid cloud platform advantage.” IBM Institute for Business Value. Giugno 2020. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform

8 Boville, Howard, Hillery Hunter e Richard Warrick. “Cloud’s next leap.” Ottobre 2021. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation

9 Lumen Technologies. Case study IBM.

10 Dati inediti di IBM Institute for Business Value

11 Ibid.

12 Ibid.

13 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes e Anthony Marshall. “The hybrid cloud platform advantage.” IBM Institute for Business Value. Giugno 2020. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform

14 Orange France. Case study IBM.

15 Dati inediti di IBM Institute for Business Value Quarto trimestre 2021.

16 Boville, Howard, Hillery Hunter e Richard Warrick. “Cloud’s next leap.” Ottobre 2021. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation

17 Basato su un case study interno IBM.

18 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall e Jacob Dencik. “Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation.” IBM Institute for Business Value. Luglio 2021. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-business-value

19 Ibid.

20 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes e Anthony Marshall. “The hybrid cloud platform advantage.” IBM Institute for Business Value. Giugno 2020. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform

21 TSB Bank. Case study IBM.

22 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes e Anthony Marshall. “The hybrid cloud platform advantage.” IBM Institute for Business Value. Giugno 2020. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform

23 Chillingworth, Mark. “BP CIO oils outsourcing future.” CIO. 4 giugno 2013. https://www.cio.com/article/200265/bp-cio-oils-outsourcing-future.html

24 A differenza dei “tavoli di comando” in cui i partecipanti si riuniscono per incontrare il capo dell’organizzazione primaria, in questo Tavolo di Comando tutti i responsabili, ovvero i comandanti, dell’azienda, della piattaforma, della tecnologia e dei fornitori si ritrovano per collaborare in termini paritari.

25 Bharti Airtel. Case study IBM.

26 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall e Jacob Dencik. “Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation.” IBM Institute for Business Value. Luglio 2021. https://www.ibm.com/it-it/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-business-value

Informazioni sugli autori

John Granger
Vicepresidente senior
IBM Consulting
linkedin.com/in/grangerjohn
john.granger@ibm.com

Granger è stato lead architect della strategia di IBM Consulting, importante motore di crescita per IBM. Allineata strettamente alla strategia IBM di cloud ibrido e AI, IBM Consulting realizza la propria strategia mediante assunzioni e creazione di talenti capaci, acquisizioni mirate, soluzioni leader di mercato e approfondite partnership strategiche con fornitori leader di servizi cloud, fornitori indipendenti di software e IBM Technology, tra cui Red Hat OpenShift.

Shai Joshi
Managing partner e Growth platform leader
Global Hybrid Cloud Services
IBM Consulting
linkedin.com/in/shaijoshi
shailesh@us.ibm.com

Shai Joshi è responsabile di consulenza, migrazione, modernizzazione, creazione, gestione, m servizi di sicurezza e piattaforme cloud per l'intera piattaforma di crescita, a livello globale. In più, è responsabile di grandi contratti e controllate. In tale ruolo, Joshi è responsabile di tutti gli aspetti del business, tra cui strategia, soluzioni, trasformazione talenti e competenze, vendite ed esecuzione, per un totale di oltre 80.000 professionisti a livello mondiale.

Thais Lima de Marca
Managing Partner, Hybrid Cloud Management
IBM Consulting
linkedin.com/in/thais-marca-88b45a2
tmarca@br.ibm.com

Thais Lima de Marca è responsabile di circa il 45% degli utili totali di IBM Consulting nel mondo. La sua specialità è aiutare i clienti nel passaggio al cloud e nel miglioramento di TCP e time-to-market. Fa parte del team IBM Global accelerated e dell'accademia di settore. Prima della sua ultima nomina, è stata direttore generale IBM Consulting per l'America latina, con focus sulla trasformazione delle aziende mediante soluzioni digitali.

Varun Bijlani
Global managing partner, Hybrid Cloud Transformation
IBM Consulting
linkedin.com/in/varunbijlani
varun.bijlani@uk.ibm.com

Varun Bijlani è a capo dei servizi globali IBM di trasformazione in cloud ibrido e aiuta i clienti a progettare la propria strategia e architettura, eseguendola quindi mediante migrazione, modernizzazione e nuove funzionalità cloud-native. Vanta più di 26 anni di esperienza che unisce conoscenza della materia ed esperienza nella gestione di programmi globali alla leadership operativa negli ambiti sia consulenza che industria.

Shue-Jane Thompson, D.M.
Senior partner, Security Strategy & Growth Distinguished Industry Leader
IBM Consulting
linkedin.com/in/shuejane
shuejane@us.ibm.com

Shue-Jane Thompson supervisiona l'innovazione, l'integrazione, le vendite di servizi e la fornitura di soluzioni di sicurezza informatica a clienti in oltre 170 Paesi del mondo. Vanta oltre 30 anni di esperienza in ambito accademico, commerciale, della pubblica amministrazione e in ambienti tecnologico internazionale e gestione aziendale; ha vinto e gestito molti programmi IT, cyber, cloud e missione-operazione su larga scala.

Per maggiori informazioni

Per sapere di più su questo studio e su IBM Institute for Business Value, contattaci presso iibv@us.ibm.com. Segui @IBMIBV su Twitter. Per un catalogo completo delle nostre ricerche, o per iscriverti alla newsletter mensile, visita: ibm.com/it-it/ibv.

Informazioni sui risultati delle ricerche

L'IBM Institute for Business Value sviluppa approfondimenti strategici basati su fatti e destinati ai dirigenti in merito a problematiche critiche nei settori sia pubblico che privato.

IBM Italia S.p.A.
Circonvallazione Idroscalo
20054 Segrate (Milano)
Italia
Prodotto negli Stati Uniti d'America
Maggio 2022

Il presente documento è stato stampato da una tipografia con certificazione Chain of Custody del Forest Stewardship Council (FSC) su carta post consumo riciclata e priva di cloro e utilizzando inchiostri biologici. L'energia impiegata per la produzione e la stampa del presente documento è stata generata tramite fonti rinnovabili e sostenibili. Si prega di riciclare.

DAEL0EQY-ITIT-00