

Il valore di business di Dell PowerFlex



Carol Sliwa

Direttore della ricerca di IDC su sistemi infrastrutturali, piattaforme e tecnologie dell'infrastruttura



Harsh Singh

Analista di ricerca senior del reparto dedicato alla strategia del valore aziendale di IDC



Sommario



FARE CLIC SU UN TITOLO PER
ACCEDERE ALLA PAGINA RICHIESTA.

Sintesi esecutiva	3
Punti salienti in termini di valore di business	3
Panoramica della situazione	4
Panoramica di Dell PowerFlex	5
Il valore di business di Dell PowerFlex	7
Dati firmografici di questa indagine	7
Scelta e utilizzo di Dell PowerFlex	8
Valore di business e benefici quantificati	9
Impatti operativi di PowerFlex	11
Ottimizzazioni del business attraverso Dell PowerFlex	16
Riepilogo del ROI	20
Sfide/opportunità	21
Conclusioni	22
Appendice 1: metodologia	23
Appendice 2: dati supplementari	24
Informazioni sugli analisti di IDC	25

Sintesi esecutiva

Le infrastrutture software-defined vengono sempre più adottate dalle aziende che intendono modernizzare e consolidare i propri sistemi per adeguarsi alle nuove iniziative del business digitale, soprattutto dalle aziende che necessitano un'espansione delle risorse IT. Lo storage software-driven offre notevoli vantaggi rispetto ai sistemi SAN e NAS tradizionali, soprattutto per quanto riguarda la semplificazione della scalabilità delle prestazioni e della capacità, grazie all'utilizzo di nodi server standard del settore. Le opzioni di implementazione flessibili e le capacità di automazione possono contribuire a ridurre la complessità del provisioning, dell'utilizzo e della gestione delle infrastrutture di storage per i reparti IT, che devono operare in modo agile per rispondere alle mutevoli esigenze del business. Le piattaforme infrastrutturali software-defined, quali Dell PowerFlex di Dell Technologies con processori Intel Xeon, sono concepite per supportare un insieme diversificato di carichi di lavoro tradizionali e moderni cloud-native, tra cui i database relazionali e NoSQL e applicazioni di analisi ad alta intensità di dati.

IDC ha condotto un'indagine sul valore e sui benefici ottenuti dalle aziende che utilizzano Dell PowerFlex per l'esecuzione e la gestione dei principali carichi di lavoro di business. Tale indagine si basa su interviste approfondite condotte da IDC con sette aziende dotate di esperienza e conoscenze dei vantaggi e costi legati all'utilizzo della piattaforma Dell PowerFlex.

Secondo IDC, sulla base dei dati quantitativi e qualitativi ricavati da queste interviste, ciascuna azienda interpellata otterrà un beneficio medio pari a 7,24 milioni di USD e un ritorno sull'investimento (ROI) del 276% in tre anni grazie a:

- Aumento della produttività complessiva del personale addetto alla gestione dell'infrastruttura IT e di storage, in modo da dedicare il tempo, normalmente impiegato per le attività di routine, al supporto dell'innovazione digitale e dei progetti aziendali
- Provisioning più agile delle risorse di storage e calcolo, in modo da ridurre il costo totale delle operazioni
- Miglioramento della gestione dell'infrastruttura IT per agevolare lo sviluppo delle applicazioni, migliorare i risultati di business e aumentare i ricavi
- Riduzione al minimo degli effetti non pianificati dei tempi di inattività per aumentare la produttività aziendale e alleggerire il carico di lavoro dei team addetti agli help desk

Punti salienti in termini di valore di business

Fare clic su ciascun punto saliente per spostarsi tra i contenuti del documento.

- ↑ **276%** ritorno sull'investimento triennale
- ➔ **8 mesi** recupero dell'investimento
- ↓ **40%** riduzione del TCO quinquennale
- ↑ **50%** aumento dell'efficienza dei team di gestione dell'infrastruttura IT
- ↑ **51%** aumento dell'efficienza dei team addetti all'help desk
- ↓ **19%** riduzione del tempo impiegato dal personale IT per garantire l'operatività dei sistemi
- ↑ **24%** tempo recuperato per dedicarsi all'innovazione e al supporto aziendale
- ↓ **88%** riduzione dei tempi di inattività imprevisti per utenti finali e clienti
- ↑ **13,9 milioni di USD** aumento dei ricavi
- ↑ **8%** aumento della produttività degli sviluppatori di applicazioni

Panoramica della situazione

L'infrastruttura software-defined è diventata un'alternativa sempre più diffusa rispetto ai sistemi di storage tradizionali, la cui implementazione, gestione operativa e manutenzione necessita di un personale IT dotato di competenze specifiche. I sistemi SAN e NAS progettati per l'hardware di storage dedicato e, in alcuni casi, per le apparecchiature di rete specializzate e ad alta velocità, sono sempre stati la scelta preferita per i carichi di lavoro aziendali più importanti che richiedono prestazioni elevate. Tuttavia, le unità flash e le memorie non volatili express (NVMe) consentono di ottenere prestazioni elevate anche usando lo storage software-defined su hardware server generico, ma a costi potenzialmente inferiori a quelli dei sistemi tradizionali. L'infrastruttura software-defined può anche facilitare la scalabilità della capacità di storage e incrementare le prestazioni di input/output (I/O) e throughput dei dati attraverso l'aggiunta di nodi, una soluzione ideale per gli attuali carichi di lavoro di business intelligence che possono crescere a ritmi imprevedibili.

L'infrastruttura iperconvergente (HCI) è uno dei tipi di storage software-defined più diffusi che combina le risorse di virtualizzazione, calcolo, storage e rete per consolidare i carichi di lavoro aziendali e agevolare il provisioning, l'operatività e la gestione. Secondo le previsioni di IDC, la spesa per il software HCI in esecuzione su hardware di riferimento certificato aumenterà a un tasso di crescita annuo composto (CAGR) del 13,6% dal 2021 al 2026, mentre le appliance e soluzioni rack-scale per il software HCI cresceranno al 9,5%. Inoltre, la maggioranza delle aziende sta sostituendo i sistemi SAN e NAS con il software HCI e la maggior parte di esse esegue uno o più carichi di lavoro mission-critical sui loro sistemi iperconvergenti consolidati. I principali fornitori di soluzioni HCI supportano le numerose funzionalità aziendali presenti nello storage tradizionale e offrono numerose opzioni di implementazione, compresi i sistemi installabili in data center centrali, zone periferiche e siti del cloud pubblico e che consentono di scalare autonomamente le risorse di calcolo e storage. Inoltre, gran parte delle organizzazioni sta adottando un approccio basato sul cloud ibrido o multicloud ibrido per la gestione dell'infrastruttura, in modo da creare applicazioni adatte alle iniziative digitali e aumentare i vantaggi di business estrapolati dai dati.

Panoramica di Dell PowerFlex

PowerFlex è la piattaforma per l'infrastruttura software-defined prodotta da Dell. Il prodotto offre un'implementazione e un consumo flessibile, uno storage a file e a blocchi e supporta più sistemi operativi, hypervisor e piattaforme di orchestrazione dei container per le installazioni bare-metal. L'architettura software-defined di PowerFlex è dimensionabile in modo lineare e utilizza i processori Intel Xeon di ultima generazione per ottenere prestazioni elevate.

In dettaglio:

• Implementazione

Gli utenti possono utilizzare PowerFlex nei seguenti scenari:

- HCI (livello singolo)
- Risorse di calcolo e storage indipendenti (due livelli)
- Una combinazione di nodi di storage, calcolo e HCI, con la possibilità di scalare le risorse di storage e calcolo in modo uniforme o separato

• Consumo

I clienti possono configurare e acquistare i nodi PowerFlex dedicati a storage, calcolo o risorse iperconvergenti. Le appliance PowerFlex di Dell Technologies sono sistemi rack dotati di rete integrata e nodi PowerFlex personalizzati che offrono caratteristiche come amministrazione generica e di rete di tipo autonomo, automazione operativa e gestione del ciclo di vita. Ciascuna di queste opzioni è disponibile anche come servizio a consumo con un modello basato sulle spese operative tramite Dell APEX Custom Solutions.

• Servizi cloud

APEX Block Storage for Public Cloud consente di implementare lo storage software-defined di Dell PowerFlex su Amazon Web Services (AWS) e Microsoft Azure, consentendo ai clienti di utilizzare il medesimo tipo di storage sia in azienda che nel cloud. L'offerta APEX utilizza un'architettura mesh-mirror distribuita a scalabilità orizzontale che consente di unire le risorse di storage delle diverse istanze server presenti in un cluster, ottenendo prestazioni elevate e resilienza nel cloud pubblico. PowerFlex offre anche due opzioni di configurazione tramite il servizio gestito in loco AWS Outposts: un'implementazione esclusivamente software sull'hardware di AWS Outposts e un'implementazione fisica, vale a dire un dispositivo di storage PowerFlex collegato a un server AWS Outposts che fornisce le risorse di calcolo.

• Gestione

Il software Dell PowerFlex Manager offre un set di strumenti e un'interfaccia unificata per l'amministrazione delle operazioni di storage e la supervisione amministrativa dell'intero stack infrastrutturale (calcolo, storage e rete). Inoltre, il prodotto utilizza l'automazione per l'implementazione e la gestione del ciclo di vita. PowerFlex Manager viene eseguito come servizio containerizzato su una piattaforma distribuita basata su Kubernetes. La

tecnologia integrata Dell CloudIQ aggiunge il supporto basato sull'AI per funzionalità come il monitoraggio predittivo in tempo reale. Gli altri strumenti a disposizione dei team DevOps sono l'API REST di Dell, i moduli Dell Container Storage e i driver dell'interfaccia di storage dei container (CSI).

- **Storage a blocchi**

PowerFlex supporta implementazioni estese fino a diversi petabyte sia in ambienti on-premises che cloud ibridi. La capacità massima "raw" di un sistema PowerFlex è di 16 PB, mentre la dimensione dei volumi di storage utilizzabili spazia da 8 GB a 1 PB. PowerFlex utilizza un protocollo TCP proprietario per il trasferimento dei dati tra i client e i server di storage mediante i comandi SCSI standard. Inoltre, il prodotto supporta anche un'opzione NVMe/TCP a bassa latenza attraverso il servizio Storage Data Target, che esegue una traduzione delle informazioni tra il protocollo nativo PowerFlex e i comandi NVMe.

- **Storage a file**

Pur trattandosi di una piattaforma di storage a blocchi, PowerFlex consente anche di utilizzare i servizi a file per le implementazioni di storage unificate. Grazie al supporto di fino a 2.000 server NAS per sistema, PowerFlex File Services viene eseguito su coppie di nodi controller dei file diskless, per un massimo di 16 nodi. I container dei server NAS clusterizzati ospitano i server NAS, che a loro volta eseguono l'hosting dei namespace dei tenant, dei relativi criteri di sicurezza individuali e dei file system. Ciascun file system viene associato a un volume PowerFlex, con la possibilità di scalare in background sia i volumi che i file system. PowerFlex supporta i principali protocolli dei file per l'accesso ai dati, quali NFS v3 e v4 e SMB/CIFS v2 e v3. L'ultima versione di PowerFlex File consente di aggregare singoli server NAS e file system in un singolo namespace globale, per il massimo dell'efficienza operativa e scalabilità.

- **Prestazioni**

Dell ha progettato il sistema software-defined PowerFlex per scalare in modo lineare le IOPS (operazioni di input/output al secondo) e il throughput attraverso l'aggregazione delle risorse su migliaia di nodi server. Secondo Dell, anche se le prestazioni del prodotto variano in base alla configurazione del sistema e ad altri fattori, le applicazioni mission-critical in esecuzione su PowerFlex offrono milioni di IOPS con una latenza inferiore al millisecondo.

- **Funzionalità di storage**

Dell ha progettato PowerFlex per offrire una disponibilità del 99,9999% (sei-nove). Le funzionalità di storage aziendale del prodotto includono snapshot di lettura/scrittura o sola lettura, compressione dei dati in linea e replica asincrona tra un massimo di 5 cluster PowerFlex, con la possibilità di copiare i singoli volumi su un'unica destinazione. Le funzionalità di sicurezza del prodotto includono il single sign-on (SSO) con l'autenticazione a più fattori, se richiesto dal provider di identità, l'accesso basato su certificati per gli utenti amministrativi, la crittografia dei dati inutilizzati e snapshot non modificabili.

Il valore di business di Dell PowerFlex

Dati firmografici di questa indagine

IDC ha condotto un'indagine per esplorare il valore e i vantaggi che le aziende possono ottenere utilizzando Dell PowerFlex a supporto dei carichi di lavoro aziendali. Il progetto è incentrato sulle interviste condotte con sette organizzazioni dotate di esperienza e conoscenze dei vantaggi e costi legati all'utilizzo della piattaforma Dell PowerFlex. IDC ha posto una serie di domande quantitative e qualitative in relazione all'impatto di tale prodotto sulle operazioni IT, sulle attività principali e sui costi.

La **tabella 1** presenta i dati firmografici aggregati delle aziende intervistate, che dispongono di una media di 99.043 dipendenti, un fatturato annuo di 13,9 miliardi di USD, 747.100 utenti/clienti esterni e un reparto IT costituito da 5.004 unità di personale IT dedicati alla gestione di 2.201 applicazioni aziendali. In termini di distribuzione geografica, quattro aziende erano ubicate negli Stati Uniti, mentre le altre in Australia, Canada e Svizzera. Tali imprese operano nei seguenti mercati verticali: assicurazioni, settore sanitario, servizi finanziari, manifatturiero e trasporti (nota: tutte le cifre indicate sono da considerarsi come medie).

TABELLA 1

Caratteristiche delle aziende intervistate

	Media	Mediana	Intervallo
Numero di dipendenti	99.043	83.000	300–300.000
Numero delle unità di personale IT	5.004	5.000	25–12.000
Numero di utenti/clienti esterni	747.100	200.000	21.000-2 milioni
Numero di applicazioni aziendali	2.201	2.500	4–4.500
Fatturato annuo	13,9 milioni di USD	7,3 milioni di USD	16,9-40,0 milioni di USD
Paesi	Stati Uniti (4), Australia, Canada, Svizzera		
Settori	Assicurazioni (2), settore sanitario (2), servizi finanziari, settore manifatturiero, trasporti		

n = 7, Fonte: interviste approfondite sul valore aziendale condotte da IDC nell'agosto 2023

Scelta e utilizzo di Dell PowerFlex

Le aziende intervistate da IDC hanno descritto le motivazioni alla base della scelta di Dell PowerFlex con processori Intel Xeon per migliorare il supporto a diversi carichi di lavoro aziendali e promuovere il lavoro di trasformazione digitale e modernizzazione IT. Secondo i partecipanti all'indagine, la piattaforma Dell ha consentito di supportare requisiti di business specifici attraverso un modello a due livelli, che offre prestazioni non-blocking anche con un numero di CPU superiore rispetto alle possibilità dello storage. I partecipanti all'indagine hanno menzionato esperienze positive precedenti con i prodotti e l'assistenza di Dell Technologies, come l'infrastruttura convergente vBlock, apprezzando l'importanza di una soluzione altamente scalabile e in grado di creare un'infrastruttura di cloud privato.

I partecipanti all'indagine hanno utilizzato i seguenti criteri per la propria scelta.

Valutazione di diverse opzioni iperconvergenti prima della scelta di PowerFlex, cliente del Nord America attivo nel settore sanitario:

"Abbiamo svolto una valutazione delle infrastrutture iperconvergenti e, in seguito a questa valutazione, abbiamo scelto Dell Technologies per ospitare il nostro ambiente virtuale".

Possibilità di supportare requisiti aziendali specifici, cliente del Nord America attivo nel settore dei servizi finanziari:

"Abbiamo affrontato due tipi di criticità aziendali che ci hanno spinto a valutare PowerFlex. Innanzitutto, cercavamo un'infrastruttura dotata di prestazioni fluide e non-blocking. Quindi, dovevamo usare numerose CPU ma uno storage non altrettanto esteso, ovvero un modello a due livelli".

Esperienza positiva con i prodotti Dell Technologies, cliente della regione EMEA del settore assicurativo:

"Inizialmente utilizzavamo vBlock di Dell Technologies e non avrebbe avuto senso abbandonare questo produttore. Eravamo in cerca di una soluzione scalabile e robusta: PowerFlex ha soddisfatto ogni nostro requisito".

Possibilità di creare un cloud privato proprietario, cliente della regione APAC del settore assicurativo:

"Dovevamo creare un'infrastruttura di cloud privato per lavorare più velocemente e abbiamo scelto PowerFlex".

Ricerca di una maggiore scalabilità e affidabilità, cliente del Nord America attivo nel settore dei trasporti:

"La scalabilità e l'affidabilità sono state le due priorità principali per la nostra azienda, soprattutto rispetto alle nostre soluzioni precedenti basate su SAN".

La **tabella 2** (pagina successiva) descrive l'utilizzo di Dell PowerFlex da parte delle aziende intervistate. È importante sottolineare che il prodotto è stato adottato in modo massiccio, come dimostrato dal 57% di tutti i ricavi supportati o associati alla piattaforma. Le aziende interpellate hanno riportato, in media, tre data center, 203 server, 5.567 TB di capacità di storage, 93 database e 732 applicazioni aziendali.

TABELLA 2

Uso aziendale di Dell PowerFlex

	Media	Mediana	Intervallo
Numero di filiali/siti	668	21	5–3.000
Numero di data center	3	2	2–8
Numero di sedi geografiche (Paesi)	33	4	1–130
Numero di server	203	138	18–785
Numero di terabyte	5.567	2.600	200–21.000
Numero di database	93	60	6–250
Numero di applicazioni	732	430	1–2.000
Numero di utenti interni	24.082	3.200	25–80.000
Percentuale del fatturato legato alle applicazioni in esecuzione su Dell PowerFlex	57	65	1–100

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Valore di business e benefici quantificati

Il modello del valore di business di IDC consente di quantificare i vantaggi ottenuti dai clienti di Dell PowerFlex per supportare in modo efficace le loro operazioni di infrastruttura IT. La soluzione ha aumentato la produttività complessiva del personale addetto alla gestione dell'infrastruttura IT e dello storage, consentendo di recuperare il tempo impiegato per le attività di routine e dedicarlo alla modernizzazione dei data center e ai progetti aziendali più innovativi. Inoltre, PowerFlex ha migliorato l'agilità complessiva del provisioning delle risorse di storage e calcolo, riducendo nel contempo i costi operativi totali delle imprese. Nel corso del tempo, i miglioramenti nella gestione dell'infrastruttura IT hanno consentito di ottimizzare le attività di sviluppo delle applicazioni, i risultati di business e i ricavi delle aziende clienti. Inoltre, PowerFlex ha ridotto al minimo le conseguenze dei tempi di inattività non pianificati, aumentando la produttività aziendale e riducendo il carico di lavoro dei team addetti all'help desk.

Durante le interviste condotte da IDC, le aziende interpellate hanno descritto in modo dettagliato i vantaggi offerti dal prodotto, tra cui:

Infrastruttura più standardizzata, stabile e scalabile, cliente del Nord America attivo nel settore sanitario:

"La standardizzazione è stata la parte più semplice del processo. Ora disponiamo della capacità, da una piattaforma scalabile e consolidata, di estendere questo concetto a diversi settori, riducendo le lacune tecniche e aumentando la certezza di disporre dei cosiddetti "sistemi snowflake". La stabilità, scalabilità e maturità del prodotto, insieme al supporto offerto da Dell Technologies, sono stati gli elementi principali alla base della scelta di PowerFlex".

Facilità di gestione e prestazioni intuitive, cliente della regione EMEA attivo nel settore assicurativo:

"Abbiamo eliminato i tempi di inattività e ridotto il carico dei sistemi. Dell PowerFlex ha semplificato il nostro ambiente IT: ogni elemento è integrato e supportato da Dell Technologies. Non dobbiamo più conoscere a menadito la nostra infrastruttura. Dell Technologies offre un supporto eccellente. Il nostro piccolo team non deve più occuparsi della sola infrastruttura. I prodotti Dell Technologies godono della nostra piena fiducia".

Ottimizzazione della stabilità e delle funzionalità, cliente della regione APAC attivo nel settore delle assicurazioni:

"I principali vantaggi del prodotto sono la stabilità e le funzionalità. Ad esempio, abbiamo collegato PowerFlex con il nostro ambiente Kubernetes, migliorando le capacità di provisioning dei carichi di lavoro che richiedono uno storage in modo più fluido".

Ottimizzazione delle prestazioni dei carichi di lavoro principali, cliente del Nord America attivo nel settore manifatturiero:

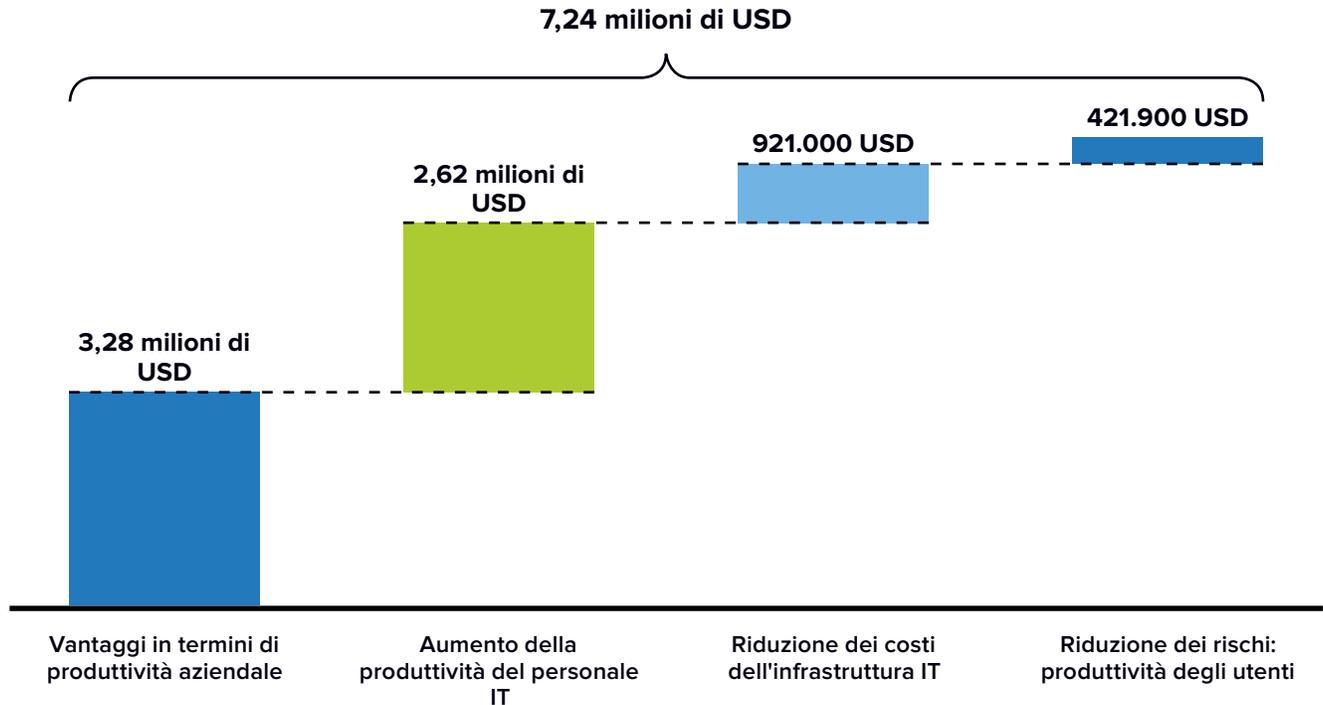
"Gli elementi più importanti per la nostra azienda sono i tempi di attività e le prestazioni. Abbiamo migliorato le performance per gli utenti finali di tre o quattro volte. Utilizzavamo alcuni dischi a rotazione che offrivano un pessimo rendimento. Ad esempio, a causa della latenza elevata, le attività legate a un certo database richiedevano fino a nove ore. Una volta trasferiti su PowerFlex, questi processi impiegavano circa 45 minuti, per una riduzione della latenza di circa il 90%".

Sulla base delle interviste condotte con sette aziende che utilizzano Dell PowerFlex in modo intenso, IDC ha quantificato il valore triennale ottenuto da ciascun partecipante all'indagine con una media di 7,24 milioni di USD, un ritorno sull'investimento triennale del 276% e un periodo di ammortamento di otto mesi (vedi **figura 1**, pagina successiva). Le metriche e i calcoli dettagliati vengono presentati nelle sezioni seguenti.

FIGURA 1

Vantaggi annui medi per organizzazione

(Aumento medio annuo in USD)



n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Per una versione accessibile dei dati presenti in questa figura, vedere i [Dati supplementari della figura 1](#) nell'appendice 2.

Impatti operativi di PowerFlex

Secondo le aziende intervistate, Dell PowerFlex aggiunge un valore significativo alle operazioni IT e di storage. Queste aziende apprezzano la flessibilità, scalabilità generale e facilità di gestione offerte dalla piattaforma Dell. Inoltre, grazie all'implementazione di questo prodotto, il personale IT di queste aziende può gestire una quantità inferiore di ticket e reclami dei clienti grazie a una piattaforma semplice da aggiornare e in grado di gestire al meglio anche i problemi infrastrutturali non direttamente collegati alla soluzione Dell. Inoltre, anche il processo di applicazione delle patch e aggiunta della capacità è diventato molto più semplice.

Le aziende interpellate per questa indagine hanno aggiunto quanto segue.

PowerFlex è più facile da gestire, cliente del Nord America attivo nel settore dei servizi finanziari:

"Una volta configurato il prodotto, le spese per l'assistenza sono diminuite drasticamente. PowerFlex è un prodotto molto stabile".

Riduzione dei ticket legati a problemi di prestazioni, cliente del Nord America attivo nel settore dei servizi finanziari:

"Non riceviamo più ticket. Si tratta di un aspetto molto positivo poiché gli utenti non riscontrano problemi e godono di prestazioni eccellenti".

Aggiornamenti intuitivi e possibilità di gestire al meglio i problemi dell'infrastruttura non collegati a PowerFlex, cliente del Nord America attivo nel settore manifatturiero:

"Il vantaggio principale del prodotto è la facilità degli aggiornamenti. PowerFlex è molto semplice da aggiornare e consente di gestire i guasti ai nodi e le interruzioni di rete in modo elastico".

PowerFlex è facile da scalare e consente di applicare le patch in modo intuitivo, cliente della regione EMEA del settore assicurativo:

"Uno dei principali vantaggi offerti dal prodotto è la scalabilità dell'infrastruttura. È possibile aggiungere le capacità in modo molto semplice e mantenere aggiornato il sistema: Dell Technologies esegue il test di ogni elemento prima che i nostri tecnici possano applicare le patch".

Ottimizzazione delle prestazioni con qualsiasi volume di dati, cliente del Nord America attivo nel settore dei servizi finanziari:

"Abbiamo eseguito alcuni benchmark: sulla base delle metriche che possiedo, PowerFlex è di gran lunga migliore rispetto alle normali soluzioni iperconvergenti. È molto più veloce, soprattutto in termini di letture e scritture casuali. Abbiamo ottenuto prestazioni superiori al passato, indipendentemente dal volume dei dati".

Per delineare un profilo accurato dei vantaggi offerti da Dell PowerFlex, IDC ha analizzato il modo in cui migliorare le prestazioni di diversi team, a partire da quelli addetti all'infrastruttura IT. Secondo le aziende e i team intervistati, PowerFlex è un prodotto facile da gestire e dotato di un supporto tempestivo e di qualità in caso di problemi o domande.

La **tabella 3** quantifica questi vantaggi. Dopo l'implementazione di PowerFlex, le aziende intervistate hanno migliorato la produttività dei propri team del 50%. In altre parole, una media di 4,7 FTE può lavorare con la produttività di 9,4 FTE, un risultato che, secondo i calcoli di IDC, offre un valore medio di 471.300 USD annui a ciascuna organizzazione.

TABELLA 3

Impatto sul personale di gestione dell'infrastruttura IT

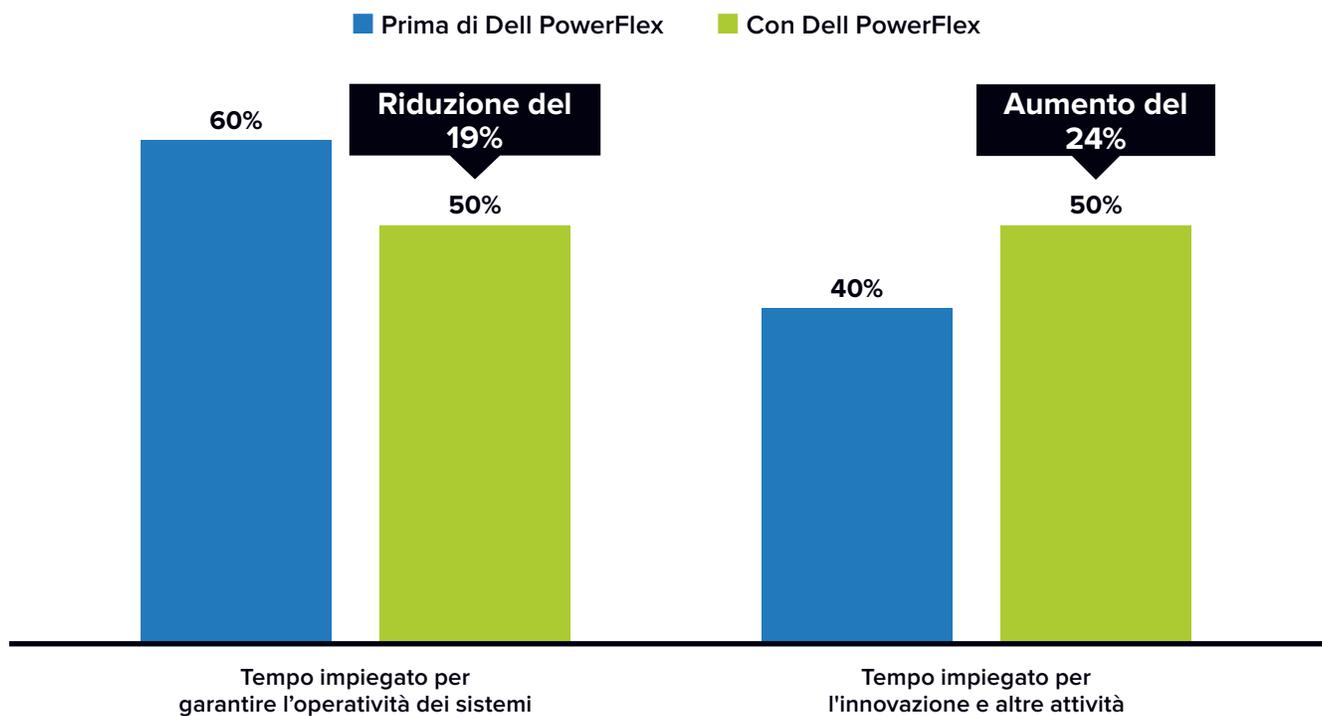
	Prima di Dell PowerFlex	Con Dell PowerFlex	Differenza	Vantaggi
Gestione dell'infrastruttura IT (equivalente FTE per organizzazione all'anno)	9,4	4,7	4,7	50%
Valore equivalente annuo del tempo del personale	939.400 USD	468.000 USD	471.300 USD	50%

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

IDC ha preso in esame l'impatto di PowerFlex sulle attività aziendali, in particolare sul rapporto tra i progetti di routine e quelli a valore aggiunto, un problema che affligge ogni reparto IT. Secondo le aziende intervistate, PowerFlex consente ai team di gestione dell'infrastruttura IT di ridurre il tempo dedicato alle attività di gestione di routine, come ad esempio il funzionamento dei sistemi. Grazie al tempo recuperato con PowerFlex, queste aziende hanno potuto occuparsi dei progetti e delle attività di supporto al business o all'ottimizzazione della trasformazione digitale. Secondo un partecipante all'indagine del Nord America, attivo nel settore manifatturiero: "Grazie al tempo recuperato con PowerFlex possiamo lavorare per il business invece di limitarci a gestire le operazioni quotidiane".

Come indicato nella **figura 2**, PowerFlex ha offerto una riduzione media del tempo impiegato nelle attività di routine del 19% e un incremento delle attività di innovazione o supporto del business del 24%.

FIGURA 2
Impatto sulle attività IT
(Percentuale)



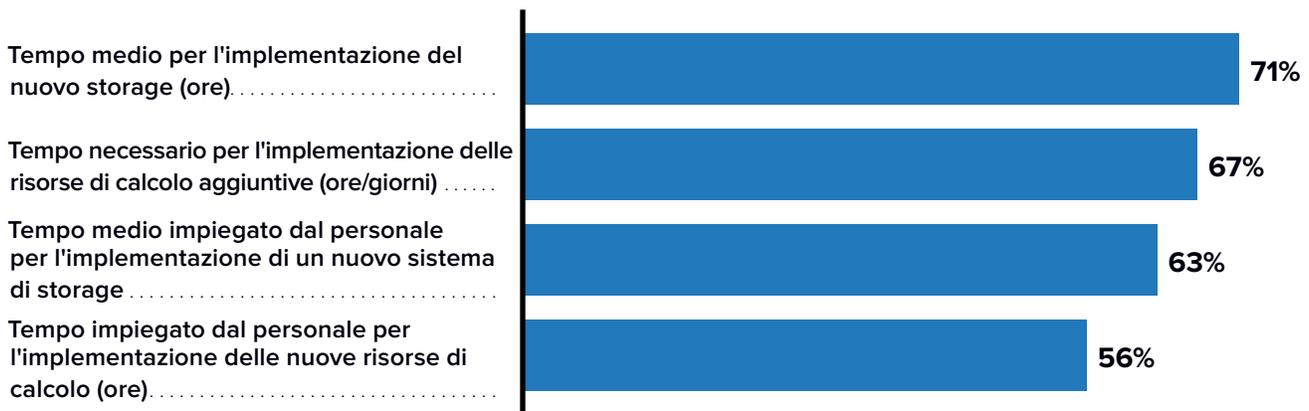
n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Per una versione accessibile dei dati presenti in questa figura, vedere i [Dati supplementari della figura 2](#) nell'appendice 2.

Il miglioramento dell'agilità IT delle risorse di calcolo e storage ottenuto con la piattaforma Dell ha offerto un notevole valore aggiunto, una maggiore scalabilità e una semplicità di gestione ottimale. Secondo le aziende intervistate, il prodotto consente di implementare queste risorse in modo più semplice e rapido, soddisfacendo le esigenze o richieste aziendali.

Per approfondire i vantaggi offerti dall'agilità, IDC ha quantificato questi vantaggi usando alcuni indicatori delle performance principali (KPI). L'analisi di IDC viene descritta nella **figura 3**. I principali miglioramenti erano legati al tempo medio necessario per le nuove implementazioni dello storage (71% in meno) e delle risorse di calcolo aggiuntive (67% in meno), oltre alla riduzione del tempo impiegato dal personale per ciascuna nuova implementazione dello storage (63% in meno). Sono state prese in esame anche altre metriche.

FIGURA 3
Impatto dell'agilità dell'infrastruttura
(Percentuale di velocizzazione)



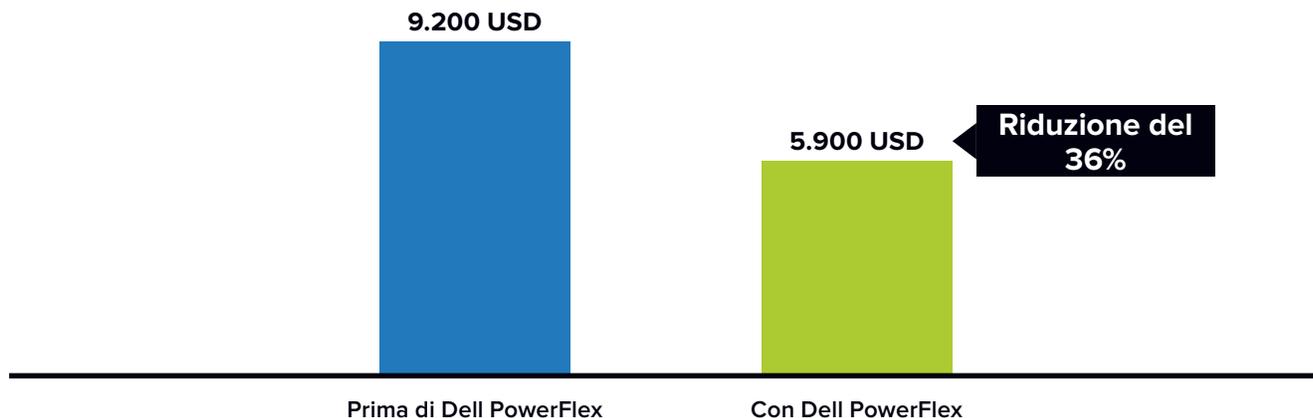
n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

IDC ha valutato il rapporto costo-efficacia complessivo di Dell PowerFlex. Secondo le aziende intervistate, il prodotto consente di ridurre i costi dell'infrastruttura IT di oltre un terzo. I fattori alla base della riduzione dei costi sono il contenimento delle spese legate alle strutture e/o all'energia e i risparmi principali associati all'hardware di PowerFlex. IDC ha calcolato i risparmi legati all'infrastruttura IT, per applicazione e database, nell'arco di tre anni. Come indicato nella **figura 4** (alla pagina successiva), il prodotto ha ridotto i costi complessivi delle aziende interpellate del 36%, in media.

FIGURA 4

Risparmi triennali sull'infrastruttura IT per applicazione e database

(Costo di Dell PowerFlex/di un'altra infrastruttura)

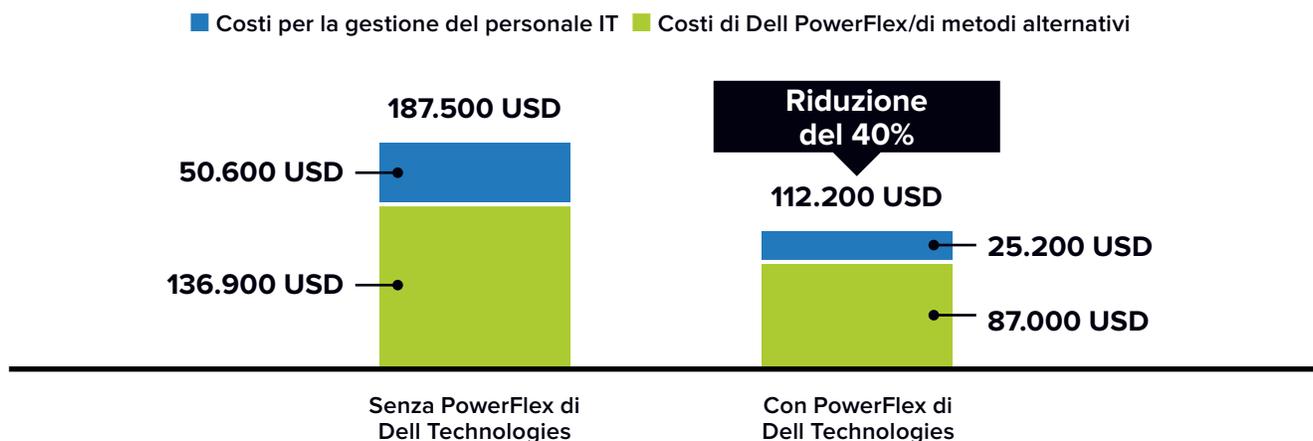


n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

IDC ha quantificato il costo totale delle operazioni (TCO) per 100 TB nell'arco di tre anni: grazie alla riduzione degli oneri di gestione e alla maggiore convenienza dello storage, le aziende intervistate hanno ridotto il proprio TCO complessivo del 40% (vedi figura 5).

FIGURA 5

Costo triennale totale delle operazioni per 100 TB



n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Per una versione accessibile dei dati presenti in questa figura, vedere i [Dati supplementari della figura 5](#) nell'appendice 2.

Secondo IDC, l'aumento dell'agilità e dell'efficienza del personale dell'infrastruttura IT ha migliorato notevolmente il rendimento degli help desk delle aziende intervistate. Grazie all'adozione di Dell PowerFlex, queste aziende hanno ridotto il numero dei ticket dell'help desk relativi all'infrastruttura. Inoltre, il prodotto ha consentito di risolvere i problemi in modo più rapido ed efficace.

L'analisi condotta da IDC viene presentata nella **figura 6**. I miglioramenti più evidenti erano legati ai risparmi di tempo ottenuti dal personale dell'help desk (51%), alla riduzione del numero delle chiamate settimanali (37%) e del tempo medio per la risoluzione dei problemi (22%).

FIGURA 6

Impatto sull'help desk

(Percentuale del miglioramento)



n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Ottimizzazioni del business attraverso Dell PowerFlex

Secondo le aziende intervistate, Dell PowerFlex ha offerto vantaggi in tutte le attività di business, tra cui l'ottimizzazione dei risultati finanziari, l'aumento della produttività dei team addetti all'infrastruttura IT, l'incremento dell'agilità delle risorse IT, così come della costanza, automazione e affidabilità delle prestazioni dei sistemi di calcolo e storage (come descritto in precedenza).

I commenti forniti da queste aziende sottolineano la capacità, da parte di Dell PowerFlex, di supportare le applicazioni mission-critical. Inoltre, il prodotto offre altre funzionalità, come ad esempio l'utilizzo autonomo di Kubernetes o in sinergia con i database e la gestione ottimale dei problemi di conformità. Inoltre, i partecipanti all'indagine hanno notato un divario di performance osservabile che si è verificato quando alcuni reparti utilizzavano la piattaforma e altri no.

I partecipanti all'indagine hanno ottenuto i seguenti vantaggi:

Supporto delle applicazioni mission-critical con Dell PowerFlex, cliente del Nord America attivo nel settore sanitario:

"I principali vantaggi ottenuti dalla nostra organizzazione sono la stabilità e le prestazioni, soprattutto per le attività critiche come le farmacie. PowerFlex consente di gestire le sedi di tali attività e le applicazioni di accesso alle cure, che vengono eseguite nei nostri due data center. Alcune applicazioni funzionano anche su PowerFlex. Si tratta di applicazioni mission-critical: ormai utilizziamo ogni applicazione su PowerFlex".

Nuove funzionalità, come ad esempio l'utilizzo di Kubernetes, cliente della regione APAC attivo nel settore assicurativo:

"In precedenza non potevamo usare Kubernetes in modo autonomo o in sinergia con i database, mentre adesso eseguiamo i carichi di lavoro Kubernetes con PowerFlex".

Possibilità di gestire i problemi di conformità, cliente del Nord America attivo nel settore dei servizi finanziari:

"Ci è stata comminata una multa dall'ente regolatore degli Stati Uniti, che ci ha spinto a implementare PowerFlex per ottimizzare la stabilità delle nostre operazioni IT in chiave futura".

Elevate prestazioni per diversi reparti, cliente del Nord America attivo nel settore manifatturiero:

"Dopo l'implementazione di PowerFlex, gran parte del personale ha chiesto di inserire le proprie applicazioni su tale prodotto: la nuova soluzione offriva una differenza strabiliante in termini di prestazioni".

IDC ha quantificato i vantaggi legati a queste osservazioni in diverse aree importanti, a partire dalla riduzione dei tempi di inattività non pianificati. Secondo i dati ottenuti, PowerFlex riduce l'impatto dei problemi prestazionali legati all'infrastruttura, che possono compromettere la produttività degli utenti.

La **tabella 4** (nella pagina successiva) descrive quantitativamente questi benefici. A seguito dell'implementazione, le aziende hanno ridotto il numero delle interruzioni operative del 66% e con una velocità superiore del 59%, per una riduzione complessiva delle perdite di produttività dell'88%. Secondo i calcoli di IDC, questi miglioramenti hanno offerto alle aziende un risparmio annuo medio di 456.600 USD.

TABELLA 4

Impatto dei tempi di inattività non pianificati

	Prima di Dell PowerFlex	Con Dell PowerFlex	Differenza	Vantaggi
Frequenza annua	1,8	0,6	1,2	66%
Tempo necessario per la risoluzione, in ore	4,9	2,0	2,9	59%
Ore di produttività annue perse per ciascun dipendente	0,6	0,1	0,5	88%
Impatto in termini di FTE (perdita di produttività dovuta ai disservizi non pianificati)	7,4	0,9	6,5	88%
Valore della perdita di tempo produttivo all'anno	518.900 USD	62.300 USD	456.600 USD	88%

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Inoltre, secondo le aziende intervistate, la maggiore affidabilità e scalabilità dell'infrastruttura consente agli sviluppatori e ai team DevOps di produrre applicazioni critiche di alta qualità in modo rapido ed efficace.

La **tabella 5** (pagina successiva) presenta questi risultati. A seguito dell'implementazione del prodotto Dell, le aziende intervistate hanno aumentato la produttività dei team di sviluppo delle applicazioni dell'8%. In altre parole, era possibile avvalersi di un team costituito da 293 FTE ma dotato della produttività "virtuale" di 315 dipendenti senza aggiungere i 22 FTE di differenza. Il risultato è un valore medio di business annuo legato alla produttività pari a 2,20 milioni di USD per ciascuna organizzazione.

TABELLA 5

Impatto sugli sviluppatori delle applicazioni

	Prima di Dell PowerFlex	Con Dell PowerFlex	Differenza	Vantaggi
Sviluppo delle applicazioni (equivalente FTE per organizzazione all'anno)	292,9	314,8	22,0	8%
Valore equivalente della produttività dei team di sviluppo delle applicazioni (USD all'anno per organizzazione)	29,3 milioni di USD	31,5 milioni di USD	2,2 milioni di USD	8%

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Per quanto riguarda i vantaggi finanziari offerti da PowerFlex, IDC ha registrato una maggiore capacità, da parte delle aziende interpellate, di gestire in modo ottimale le opportunità di business grazie alla maggiore agilità dell'infrastruttura HCI. IDC ha calcolato i vantaggi offerti dalla gestione ottimale delle opportunità di business nella **tabella 6**, che presenta i principali guadagni offerti dalle nuove possibilità in un totale di 13,95 milioni di USD di fatturato aggiuntivo medio annuo per ciascuna organizzazione. Il modello finanziario di IDC si basa su un'ipotesi di margine operativo del 15%, con un conseguente guadagno netto medio di 2.092.000 USD per ciascuna organizzazione intervistata.

TABELLA 6

Impatto di business: fatturato legato alla gestione ottimizzata delle opportunità di business

	Per organizzazione	Per applicazione e database	Per server
Fatturato aggiuntivo totale annuo	13,95 milioni di USD	16.900 USD	68.700 USD
Margine operativo stimato	15%	15%	15%
Fatturato totale riconosciuto all'anno, modello di IDC*	2,09 milioni di USD	2.500 USD	10.300 USD

*Il modello di IDC presuppone un margine operativo del 15% per ciascun USD di fatturato extra ottenuto.
n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Secondo i calcoli del valore di business eseguiti da IDC, i miglioramenti legati all'infrastruttura e al personale ottenuti con PowerFlex hanno offerto un impatto diretto e misurabile sulle prestazioni degli utenti finali, che possono lavorare con maggiore produttività grazie a un'infrastruttura più affidabile, agile e scalabile a supporto delle applicazioni e risorse di calcolo e storage.

La **tabella 7** descrive numericamente questi miglioramenti come una media di 5.902 ore di produttività guadagnate all'anno da ciascuna organizzazione. In termini di tempo degli utenti finali, questi vantaggi hanno offerto un valore medio di business annuo legato alla produttività pari a 1,47 milioni di USD.

TABELLA 7

Impatto sugli utenti finali

Maggiore produttività degli utenti	Per organizzazione
Numero degli utenti interessati	2.700
Guadagni medi di produttività	0,8%
Ore di produttività guadagnate per organizzazione	5.902
Ore di produttività guadagnate per utente	1,6
Impatto sugli utenti finali, FTE per organizzazione all'anno	20,9
Valore del tempo degli utenti finali	1,47 milioni di USD

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Riepilogo del ROI

La **tabella 8** (nella pagina successiva) presenta l'analisi, condotta da IDC, dei vantaggi finanziari e d'investimento legati all'uso di Dell PowerFlex da parte delle aziende oggetto dell'indagine. Secondo i calcoli di IDC, ciascuna organizzazione intervistata otterrà un beneficio totale triennale attualizzato pari a 17,2 milioni di USD grazie all'aumento delle prestazioni dell'infrastruttura IT e della produttività del personale e all'ottimizzazione dei risultati di business. È possibile confrontare questi benefici con i costi di investimento totali attualizzati su tre anni, che ammontano a 4,58 milioni di USD per organizzazione. Secondo i calcoli di IDC, questi benefici e costi d'investimento offriranno alle aziende un ROI triennale medio del 276% e un punto di pareggio dell'investimento in circa otto mesi.

TABELLA 8

Anali del ritorno sull'investimento triennale

	Per organizzazione	Per 100 TB	Per applicazione e database	Per server
Beneficio (attualizzato)	17,20 milioni di USD	309.800 USD	20.900 USD	85.000 USD
Investimento (attualizzato)	4,58 milioni di USD	82.400 USD	5.560 USD	22.600 USD
Valore attuale netto (NPV)	12,70 milioni di USD	227.500 USD	15.300 USD	62.400 USD
ROI (NPV/investimento)	276%	276%	276%	276%
Recupero dell'investimento (mesi)	8 mesi	8 mesi	8 mesi	8 mesi
Tasso di sconto	12%	12%	12%	12%

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

Sfide/opportunità

Segue un elenco delle principali criticità che interessano le aziende in termini di scalabilità delle proprie implementazioni HCI.

- Gestione di una visione unificata contenente tutti i cluster HCI in un ambiente multivendor
- Prestazioni di storage sufficienti senza spese eccessive
- Implementazione di almeno tre nodi e conseguente aumento dei costi per ottenere le funzionalità RAID in un cluster HCI
- Difficoltà nella scalabilità separata delle risorse di calcolo e storage
- Prestazioni ottimali di un'applicazione specifica

Tutti i fornitori devono superare queste criticità, tenere sotto controllo i costi e aggiungere nuove caratteristiche e capacità ai propri prodotti HCI. Dell PowerFlex Manager consente di eseguire la supervisione delle installazioni di PowerFlex attraverso una singola interfaccia. Inoltre, Dell supporta la scalabilità indipendente delle risorse di calcolo e storage e configurazioni convalidate che garantiscono prestazioni elevate per determinate applicazioni. Come per ogni fornitore, anche per Dell esistono sempre margini di miglioramento.

Secondo l'indagine condotta da IDC, gran parte delle aziende ha adottato un approccio all'infrastruttura IT basato sul cloud o multcloud ibrido. Pur consentendo l'implementazione del cloud pubblico attraverso AWS e Microsoft Azure, Dell dovrebbe prendere in considerazione il supporto degli altri cloud pubblici in modo da assecondare le esigenze dei clienti.

Conclusioni

Per consolidare, modernizzare e semplificare l'infrastruttura IT, le aziende stanno adottando le infrastrutture iperconvergenti e lo storage software-defined mentre perseguono le nuove iniziative di business digitali. L'infrastruttura HCI consente di consolidare le risorse di virtualizzazione, calcolo, storage e rete su server standard del settore a costi contenuti e contribuisce a migliorare le prestazioni e la capacità di storage con maggiore facilità e velocità rispetto alle tradizionali architetture IT a 3 livelli. L'infrastruttura software-defined di Dell PowerFlex consente di scalare le risorse di calcolo e storage in modo indipendente e utilizzare i sistemi di storage sia in azienda che nel cloud pubblico attraverso un quadro di controllo unificato. Ciò offre importanti vantaggi alle organizzazioni che hanno adottato un approccio all'infrastruttura IT basato sul cloud ibrido.

In base a quanto indicato nelle interviste condotte da IDC con sette clienti di Dell PowerFlex con processori Intel Xeon, un'infrastruttura software-defined offre un importante valore di business. In base ai calcoli eseguiti da IDC, ciascun partecipante all'indagine ha ammortizzato l'investimento effettuato in Dell PowerFlex in una media di otto mesi. Inoltre, i clienti di Dell PowerFlex intervistati otterranno un beneficio medio di 7,24 milioni di USD e un ritorno sull'investimento del 276% su tre anni grazie ad aspetti come semplificazione della gestione dell'infrastruttura, riduzione del costo totale delle operazioni, contenimento massimo dei tempi di inattività e aumento della produttività del personale IT e degli sviluppatori.

Appendice 1: metodologia

Questo progetto si basa sulla metodologia standard per il calcolo del ROI sviluppata da IDC, incentrata sulla raccolta dei dati degli utenti attuali di Dell PowerFlex.

In base ai colloqui condotti con queste organizzazioni, IDC calcolato il periodo di reintegrazione e del ROI usando un processo in tre fasi.

- 1. Attraverso le interviste è stato possibile ottenere informazioni quantitative sui benefici offerti da Dell PowerFlex attraverso una valutazione dello scenario attuale e precedente all'implementazione del prodotto.** Per questa indagine, i benefici comprendono la riduzione o persino l'annullamento dei costi IT, risparmi di tempo e l'incremento della produttività del personale e dei ricavi.
- 2. Creazione di un profilo completo dell'investimento (analisi dei costi totali a livello triennale) in base alle interviste condotte.** Gli investimenti vanno oltre i semplici costi annuali per l'utilizzo di PowerFlex e possono comprendere spese extra come migrazioni, pianificazione, consulenza e formazione di utenti e personale.
- 3. Calcolo del periodo di reintegrazione e ritorno sull'investimento.** IDC ha eseguito un'analisi del flusso di cassa attualizzato in relazione ai vantaggi e agli investimenti nell'arco di un periodo triennale risultanti dall'uso di PowerFlex. Il ROI è il rapporto tra il valore attuale netto e gli investimenti attualizzati, mentre il periodo di reintegrazione è il punto in cui i vantaggi cumulativi equivalgono all'investimento iniziale.

IDC si avvale delle seguenti ipotesi per il calcolo del periodo di reintegrazione e del ROI.

- I valori cronologici vengono moltiplicati per il salario gravato (salario +28% di benefit e spese generali), in modo da quantificare i risparmi in termini di efficienza e produttività. Ai fini di questa analisi, IDC ha ipotizzato un salario medio complessivo di 100.000 USD all'anno per il personale IT e di 70.000 USD all'anno per le risorse non legate alle mansioni IT. Secondo le ipotesi di IDC, questi dipendenti lavorano per 1880 ore all'anno (47 settimane di 40 ore).
- Il valore attuale netto dei risparmi triennali viene calcolato sottraendo l'importo ottenibile con l'investimento di una data somma in uno strumento in grado di offrire un ritorno del 12%, in modo da controbilanciare la perdita del costo di opportunità. Il calcolo prende in esame anche il costo del denaro e il tasso di rendimento presunto.
- Il periodo di implementazione imposto da Dell PowerFlex impedisce di prendere in esame i vantaggi offerti dalla soluzione durante la fase di installazione. Per delineare un quadro preciso della situazione, IDC ha distribuito proporzionalmente i vantaggi su base mensile, sottraendo il tempo di implementazione dai risparmi del primo anno.

Nota: tutte le cifre indicate nel documento potrebbero contenere imprecisioni dovute all'arrotondamento numerico.

Appendice 2: dati supplementari

Questa appendice contiene una versione accessibile dei dati relativi alle complesse figure presenti in questo documento. Fare clic su "Torna alla figura originale", posto sotto la tabella, per tornare alla figura originale.

FIGURA 1. DATI SUPPLEMENTARI

Vantaggi annui medi per organizzazione

	Vantaggi in termini di produttività aziendale	Aumento della produttività del personale IT	Riduzione dei costi dell'infrastruttura IT	Riduzione dei rischi: produttività degli utenti
Media	3.280.000 USD	2.620.000 USD	921.000 USD	421.900 USD

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

[Torna alla figura originale](#)

FIGURA 2. DATI SUPPLEMENTARI

Impatto sulle attività IT

	Tempo impiegato per garantire l'operatività dei sistemi	Tempo impiegato per l'innovazione e altre attività
Prima di Dell PowerFlex	60%	40%
Con Dell PowerFlex	50%	50%

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

[Torna alla figura originale](#)

FIGURA 5. DATI SUPPLEMENTARI

Costo triennale totale delle operazioni per 100 TB

	Costi per la gestione del personale IT	Costi di Dell PowerFlex/ di metodi alternativi
Costi per la gestione del personale IT	50.600 USD	136.900 USD
Costi di Dell PowerFlex/di metodi alternativi	25.200 USD	87.000 USD

n = 7, fonte: indagine sul valore di business condotta da IDC nell'agosto 2023

[Torna alla figura originale](#)

Informazioni sugli analisti di IDC



Carol Sliwa

Direttore della ricerca di IDC su sistemi infrastrutturali, piattaforme e tecnologie dell'infrastruttura

Carol Sliwa è il direttore della ricerca sui sistemi di storage dell'Enterprise Infrastructure Practice di IDC e si occupa soprattutto dello storage a blocchi, file, oggetti e basato sui dati non strutturati. Grazie a oltre 25 anni di esperienza giornalistica nel campo delle tecnologie, di cui 13 impiegati nel settore dello storage aziendale, Carol vanta un'ampia conoscenza delle modalità di adattamento dei sistemi del settore in risposta alle mutevoli esigenze dei clienti IT.

[Maggiori informazioni su Carol Sliwa](#)



Harsh Singh

Analista di ricerca senior del reparto dedicato alla strategia del valore aziendale di IDC

Harsh V. Singh è un analista di ricerca senior del reparto dedicato alla strategia del valore aziendale di IDC che studia il ritorno sull'investimento (ROI) e il risparmio offerto dai prodotti tecnologici aziendali. La sua ricerca prende in esame una vasta gamma di soluzioni, tra cui hardware per data center, software aziendale e prodotti e servizi basati sul cloud. Lo studio di Harsh è dedicato all'impatto finanziario e operativo di questi prodotti sulle organizzazioni che intendono acquistarli e implementarli.

[Maggiori informazioni su Harsh Singh](#)

IDC Custom Solutions

Questa pubblicazione è stata realizzata da IDC Custom Solutions. Le opinioni, le analisi e i risultati della ricerca presenti in questo documento derivano da una ricerca e un'analisi condotti e pubblicati in maniera indipendente da IDC. Le eventuali sponsorizzazioni verranno indicate esplicitamente. IDC Custom Solutions distribuisce i contenuti di IDC in numerosi formati adatti alle esigenze aziendali. Questo materiale è di proprietà di IDC e viene concesso in licenza per l'uso esterno. L'utilizzo o la pubblicazione della ricerca non indica l'approvazione, da parte di IDC, dei prodotti o delle strategie dello sponsor o del licenziatario.



IDC Research, Inc.
140 Kendrick Street, Building B, Needham, MA 02494, USA
T +1 508 872 8200

X @idc

in @idc

idc.com

International Data Corporation (IDC) è il principale fornitore al mondo di informazioni di mercato, servizi di consulenza ed eventi per il settore IT, delle telecomunicazioni e tecnologie per utenti finali. Grazie a oltre 1.300 analisti al lavoro in tutto il mondo, IDC offre competenze concrete a livello globale, continentale e nazionale in materia di tecnologia, andamenti e opportunità di mercato in oltre 110 Paesi. Le analisi e gli approfondimenti di IDC consentono ai professionisti IT, ai dirigenti e agli investitori di prendere decisioni informate sulla tecnologia, in modo da raggiungere i principali obiettivi aziendali.

©2023 IDC. La riproduzione senza autorizzazione è vietata. Tutti i diritti riservati. [CCPA](#)