

Revisione tecnica

# Protezione efficiente degli ambienti virtuali con Dell EMC Integrated Data Protection Appliance

**Data:** gennaio 2020 **Autore:** Vinny Choinski, Senior Validation Analyst; e Jack Poller, Senior Analyst

## Abstract

La presente revisione tecnica di ESG documenta i risultati di test approfonditi delle prestazioni condotti su [Dell EMC Integrated Data Protection Appliance \(IDPA\)](#) e una soluzione tecnologica offerta da un server appliance in cluster della concorrenza. I test si concentrano sulla capacità di ciascuna soluzione di proteggere in modo efficiente gli ambienti virtuali su vasta scala.

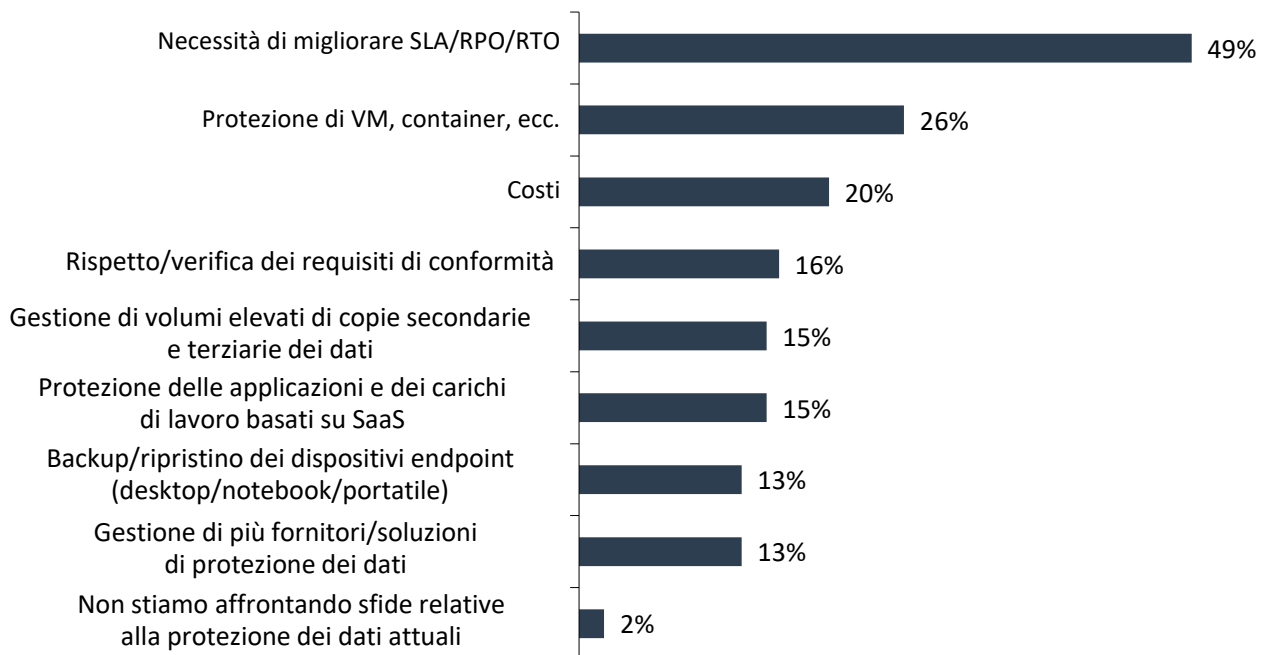
## Sfide

Ogni anno il settore IT diventa sempre più impegnativo, basandosi su una maggiore quantità di dati, applicazioni, dispositivi e utenti, nonché sulla trasformazione dell'architettura IT in ambienti ibridi e multi-cloud. In effetti, secondo la ricerca di ESG, due terzi (66%) delle organizzazioni afferma che il settore IT è diventato più complesso negli ultimi due anni.<sup>1</sup>

L'aumento della complessità ha un impatto su molti aspetti delle operazioni IT e la protezione dei dati non fa eccezione. Quando agli intervistati di una specifica survey di ricerca di ESG è stato chiesto quali fossero le principali sfide per la protezione dei dati attuali, la risposta più frequente, data da quasi la metà delle organizzazioni (49%), è stata il miglioramento di SLA, RPO e RTO (cfr Figura 1).<sup>2</sup>

**Figura 1. Sfide per la protezione dei dati attuali**

**Quali dei seguenti elementi possono essere definiti come le principali sfide per i processi e le tecnologie di protezione dei dati attuali dell'organizzazione? (Percentuale di intervistati, N=320, accettate tre risposte)**



Fonte: Enterprise Strategy Group

<sup>1</sup> Fonte: risultati della survey generale di ESG, [2019 Technology Spending Intentions Survey](#), marzo 2019.

<sup>2</sup> Fonte: risultati della survey generale di ESG, [2018 Data Protection Landscape Survey](#), novembre 2018.

Proteggere le risorse digitali e garantirne la disponibilità richiede strumenti di storage e software comprovati e completi per lavorare in modo coerente. Venire meno agli impegni degli SLA può portare a un downtime significativo e alla perdita di dati, con possibili ripercussioni sull'azienda. Il rischio delle aziende è di incentivare la domanda di miglioramenti nella protezione dei dati: il 48% delle organizzazioni afferma che la leadership IT sta chiedendo miglioramenti a livello di RPO, RTO e SLA relativi a backup e ripristino.<sup>3</sup>

## Dell EMC Integrated Data Protection Appliance

Dell EMC ha progettato Integrated Data Protection Appliance (IDPA) come soluzione completa di backup, replica e ripristino predisposta per il cloud per carichi di lavoro fisici e virtuali. IDPA unisce protection storage, software di protezione, ricerca e analisi in una soluzione integrata.



IDPA è disponibile in diverse configurazioni per soddisfare le esigenze delle piccole e medie imprese (DP4400 e DP5800) e delle aziende di grandi dimensioni (DP8300 e DP8800). Le organizzazioni che implementano IDPA ottengono i seguenti vantaggi:

- Accelerazione del tempo di protezione con opzioni di deployment rapido.
- Backup, replica, ripristino e deduplica integrati in un unico appliance.
- Protezione dei dati su public e private cloud con retention a lungo termine e ripristino di emergenza nel cloud.
- Ripristino a livello di file VMware, policy dinamiche per VM e backup di immagini VMware coerenti con l'applicazione.
- Console di gestione in un unico pannello di controllo; integrazione della gestione con appositi strumenti, come VMware e Oracle.
- Monitoraggio, analisi e reporting.
- Accelerazione delle prestazioni e capacità di ripristino istantaneo con flash storage.
- Deduplica lato client per un utilizzo efficiente dello storage.
- Scalabilità da 8 TB a 150 PB di capacità logica e fino a 1 PB di capacità fisica.

Dell EMC offre anche il [Future-Proof Loyalty Program](#) per la protezione degli investimenti attraverso tassi di deduplica garantiti per la protezione dei dati, garanzie di soddisfazione, consumi basati su cloud e prezzi di supporto prevedibili.

## Testato da ESG

ESG ha confrontato le prestazioni di IDPA con una soluzione tecnologica offerta da un appliance della concorrenza. La soluzione Dell EMC utilizzata in questa revisione era una IDPA DP5800. La soluzione concorrenziale utilizzata in questa revisione, offerta dal Vendor X, era un hyper-converged appliance con un file di sistema proprietario che abilitava la distribuzione dei dati di backup, dei metadati e delle attività di protezione su ciascun nodo di server all'interno dell'architettura. Tabella 1 descrive la configurazione di ciascuna soluzione.

**Tabella 1. Configurazione del backup appliance**

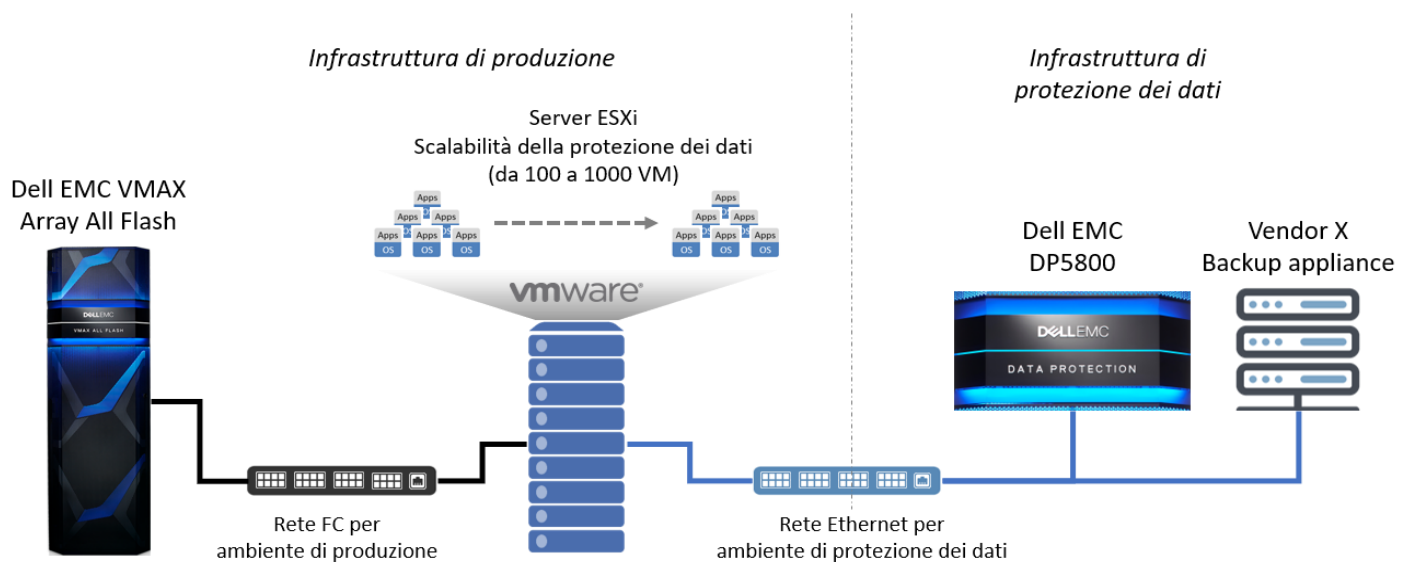
	Dell EMC IDPA DP5800	Backup appliance del concorrente (Vendor X)
Nodi	3 server Dell	6 nodi
Dispositivi di storage fisico	42 unità SAS da 4 TB a 7200 RPM	18 unità SAS da 8 TB a 7200 RPM
Capacità di storage utilizzabile	138 TB	146 TB
Rete	4 porte 10 GbE	8 porte 10GbE
Flussi di backup	144 8 flussi/proxy 18 proxy	144 24 flussi/nodo

Fonte: Enterprise Strategy Group

<sup>3</sup> ibid.

ESG ha utilizzato in modo ottimale l'ambiente di test di Dell EMC come illustrato nella Figura 2. L'infrastruttura di produzione da proteggere comprendeva 28 server ESXi associati tramite più collegamenti FC da 8G a un array All-Flash VMAX di Dell EMC, funzionante come storage primario. IDPA ha utilizzato quattro connessioni da 10GbE e il Vendor X ha utilizzato sei connessioni da 10GbE per connettersi a uno specifico switch di rete. Lo switch ha utilizzato quattro collegamenti da 10GbE per connettere l'infrastruttura di protezione dei dati all'ambiente di produzione virtuale simulato.

**Figura 2. Piattaforma di prova**



Fonte: Enterprise Strategy Group

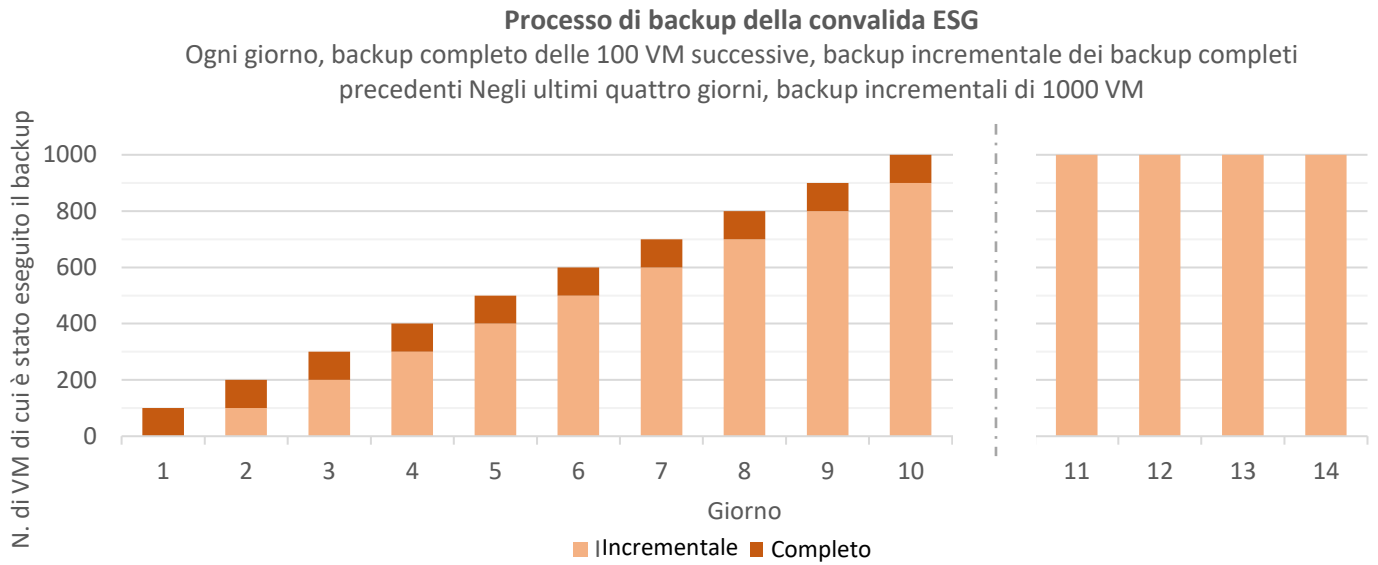
Per dimostrare le capacità di prestazioni per le attività critiche di protezione dei dati per la protezione degli ambienti virtuali, ESG ha configurato l'infrastruttura IDPA in modo tale da adattarla il più possibile alla soluzione del Vendor X, limitando inoltre a 144 il numero di flussi da questa utilizzabili, così da essere allo stesso livello del Vendor X.

## Metodologia del test

In primo luogo, ESG ha configurato l'ambiente da proteggere. Abbiamo configurato 1000 macchine virtuali nell'ambiente di produzione, divise in 10 gruppi da 100 ciascuno. Ogni gruppo di 100 VM comprendeva 80 VM Windows, 10 VM Linux e 10 VM MSSQL. È stata utilizzata un'utilità di generazione di file per creare una percentuale di modifica dei dati del 3% sui file system Windows e Linux. È stata utilizzata l'utilità DBgen per creare una percentuale di modifica dei dati del 5% su ciascuna VM di database.<sup>4</sup> I backup a livello di immagine delle VM sono stati configurati per garantire la coerenza delle applicazioni ed è stata attivata la policy di indicizzazione.

In seguito, abbiamo elaborato una strategia di test di 14 giorni. Il primo giorno abbiamo eseguito un backup completo del primo gruppo di 100 VM. Il secondo giorno abbiamo eseguito un backup incrementale del primo gruppo di 100 VM e un backup completo del secondo gruppo di VM. Il terzo giorno abbiamo eseguito un backup incrementale dei primi due gruppi di VM e un backup completo del terzo gruppo di VM. Questa sequenza è continuata fino al decimo giorno, quando abbiamo eseguito un backup completo dell'ultimo gruppo di VM e un backup incrementale dei primi 9 gruppi di VM. In ciascuno degli ultimi quattro giorni della sequenza di test, abbiamo eseguito un backup incrementale di tutti i 10 gruppi di VM (1000 VM). Questa sequenza è mostrata graficamente nella Figura 3.

<sup>4</sup> DBgen è un programma di popolamento del database ESG che è stato scaricato da qui: <http://www.tcp.org/tpch/>

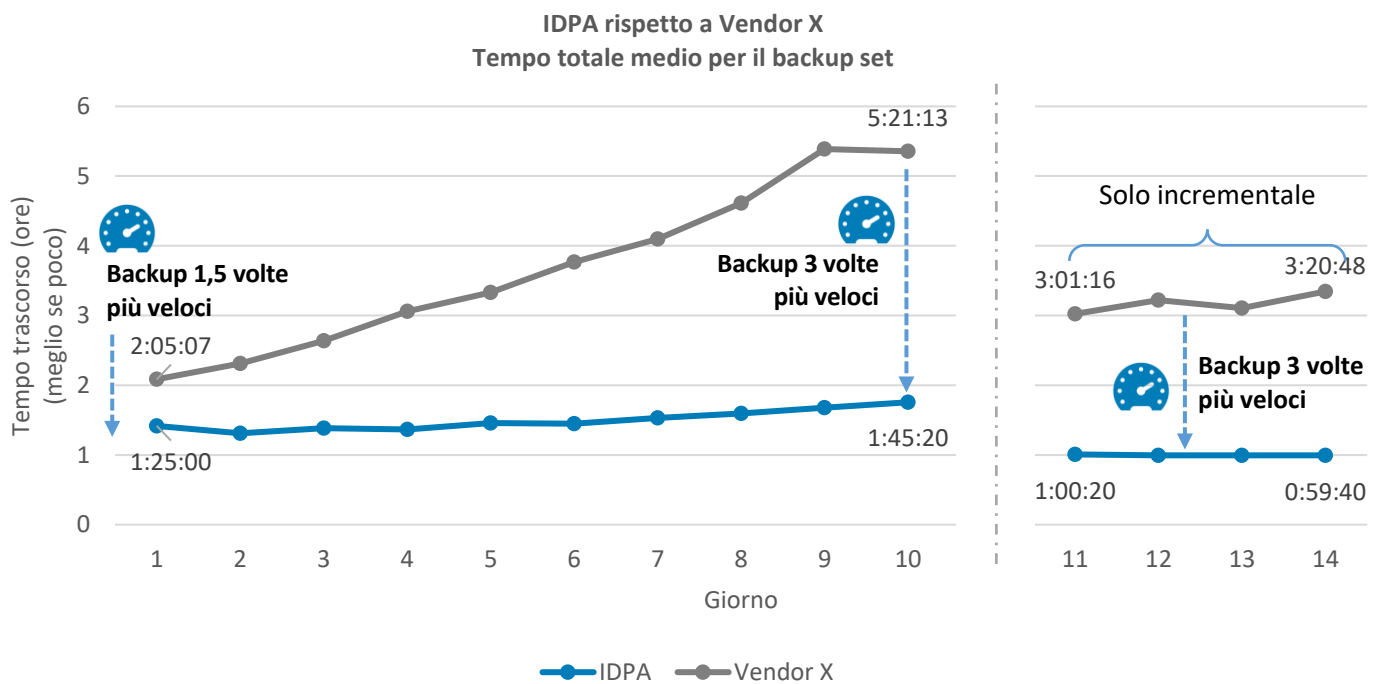
**Figura 3. Processo di backup della convalida**


Fonte: Enterprise Strategy Group

La sequenza di test di 14 giorni è stata eseguita tre volte (per un totale di 42 giorni). Durante le tre sequenze di test di 14 giorni, è stata raccolta, con successivo calcolo della media, una serie completa di parametri sulle prestazioni.

### Prestazioni di backup

ESG ha iniziato l'analisi delle prestazioni verificando i tempi di backup complessivi per ciascuna soluzione. Figura 4 mostra il tempo medio (nelle tre esecuzioni) richiesto ogni giorno (giorno 1: 100 pieno, 0 incrementale; giorno 2: 100 pieno, 100 incrementale e giorno 10: 100 pieno, 900 incrementale).

**Figura 4. Prestazioni di backup**


Fonte: Enterprise Strategy Group

## Analisi delle cifre

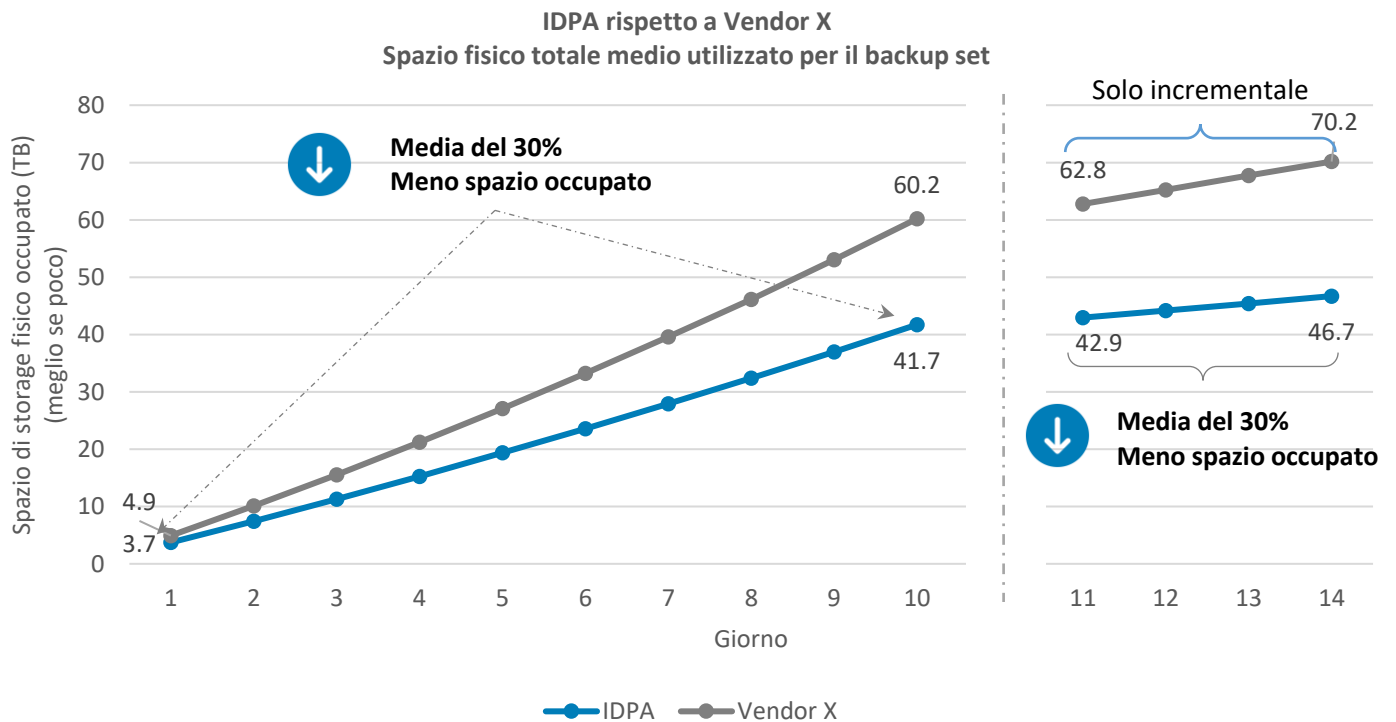
- IDPA ha eseguito 100 backup completi circa 1,5 volte più velocemente rispetto al Vendor X.
- Durante il dimensionamento del carico di lavoro con l'aggiunta di backup incrementali, il tempo necessario per completare i backup per IDPA è aumentato del 24%, rispetto al 157% per il Vendor X.
- Il completamento del carico di lavoro più intenso di 100 backup completi e 900 backup incrementali è stato circa 3 volte più veloce per IDPA rispetto al Vendor X.
- Il completamento di 1000 backup incrementali è stato circa 3 volte più veloce per IDPA rispetto al Vendor X.

## Efficienza di backup

ESG ha esaminato l'efficienza dei backup di entrambe le soluzioni. Figura 5 mostra la quantità di storage fisico utilizzato da ciascuna soluzione durante la sequenza di test.

ESG ha riscontrato che IDPA ha superato le prestazioni della soluzione alternativa, utilizzando in media il 30% di capacità in meno, indipendentemente dalla combinazione di backup completi e incrementali. ESG attribuisce la capacità della soluzione di Dell EMC di trasferire in modo efficiente i dati di backup alla sua vasta esperienza nella deduplica, grazie alla sua tecnologia Data Domain matura e comprovata dai clienti. La soluzione IDPA utilizza, inoltre, la deduplica lato client per aumentare l'efficienza: solo i dati modificati dopo l'ultimo backup vengono trasferiti sulla rete alla destinazione di backup in cui viene eseguita la deduplica inline aggiuntiva.

**Figura 5. Efficienza di backup: spazio totale occupato**



Fonte: Enterprise Strategy Group

## Analisi delle cifre

- IDPA ha utilizzato in media il 30% di capacità in meno rispetto al Vendor X.
- La deduplica lato source e lato storage rappresenta uno dei vantaggi significativi di IDPA.

## Prestazioni di ripristino

Dell EMC IDPA offre quattro opzioni di ripristino e restore, mentre il Vendor X offre due opzioni, come mostrato nella Tabella 1.

**Tabella 2. Opzioni di ripristino e restore**

	IDPA	Vendor X
Restore	Restore della VM alla VM originale nello storage primario	Avvio della VM dallo storage di backup appliance; passaggio allo storage primario con VMware Storage vMotion
	Restore della VM alla VM esistente nello storage primario	
	Restore della VM alla nuova VM nello storage primario	
Ripristino (Accesso immediato)	Avvio della VM dallo storage IDPA	Avvio della VM dallo storage di backup appliance

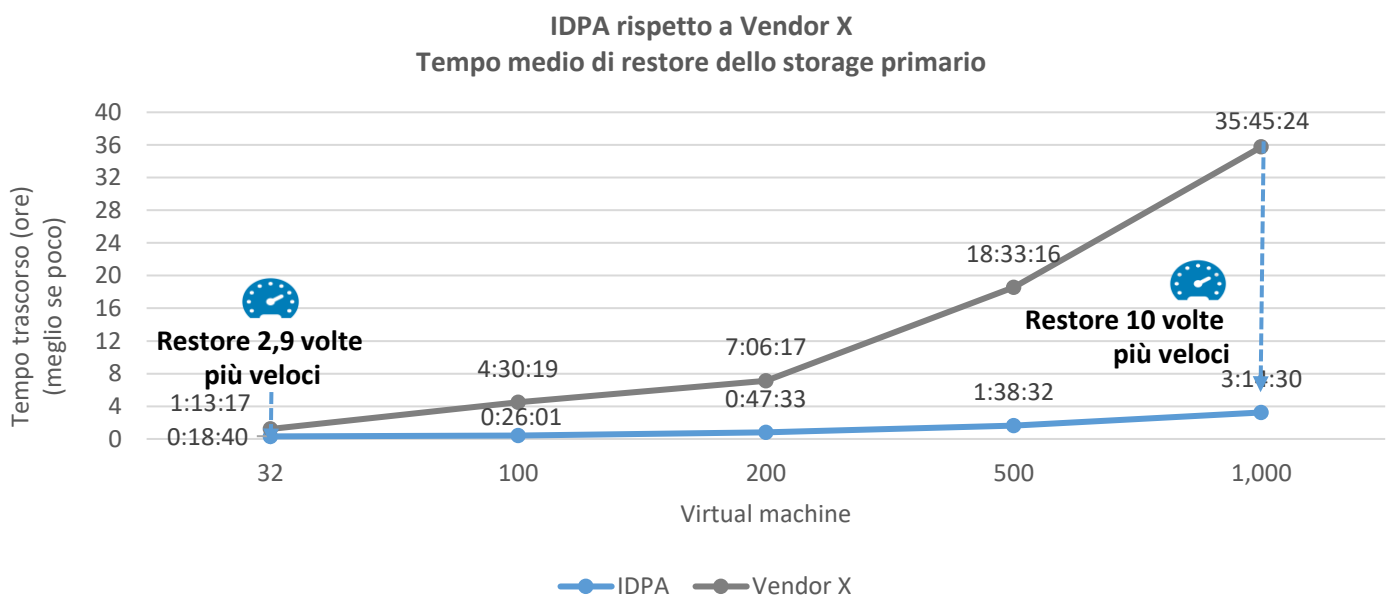
Fonte: Enterprise Strategy Group

In alcuni casi, ad esempio quando si verifica un attacco ransomware, un'organizzazione potrebbe dover ripristinare una parte sostanziale del proprio ambiente allo stato in cui si trovava prima che venisse compromesso. ESG ha esaminato le prestazioni di restore, confrontando un restore IDPA delle VM originali a un determinato momento nello storage primario con un restore di massa immediato del Vendor X, che avvia le VM e utilizza VMware Storage vMotion per spostare la VM nel sistema di storage primario. ESG ha riscontrato che IDPA ha superato le prestazioni del Vendor X, ripristinando tutte le VM nello storage primario quasi 3 volte più velocemente nel caso di 32 VM e oltre 10 volte più velocemente nel caso di tutte le 1000 VM, come mostrato nella Figura 6.

Le migliori prestazioni di Dell EMC IDPA dipendono da due fattori. In primo luogo, Dell EMC utilizza la funzione di tracciamento dei blocchi modificati (CBT – Change Block Tracking) durante il restore. Aniché ripristinare l'intera VM, la tecnologia CBT funziona come le istantanee e ripristina solo i blocchi che sono stati modificati dopo l'ultimo backup. I tempi di restore sono più rapidi poiché vengono trasferiti meno dati tra il backup appliance e lo storage primario.

In secondo luogo, il Vendor X utilizza Storage vMotion per il trasferimento dei dati. Storage vMotion è stato progettato per la portabilità delle VM, piuttosto che per il ripristino di massa delle VM, e può utilizzare una quantità significativa di risorse ESXi, mentre VMware limita il numero di operazioni simultanee di Storage vMotion.

**Figura 6. Ripristino delle prestazioni: tempo medio di restore dello storage primario**



Fonte: Enterprise Strategy Group

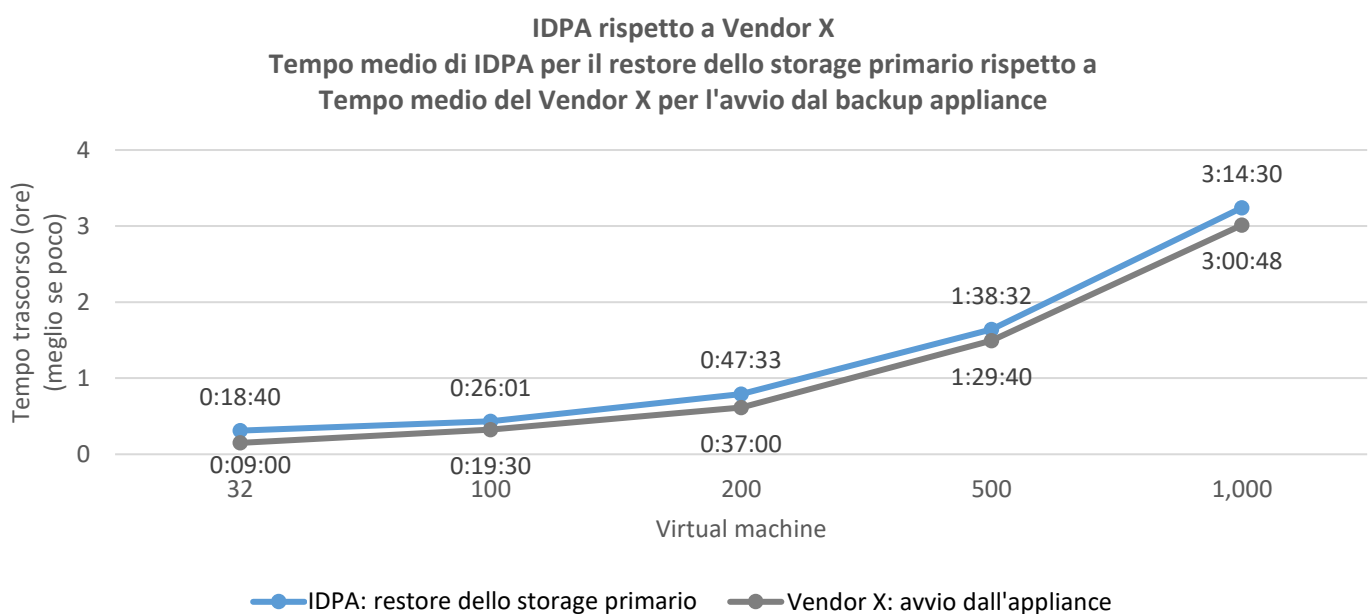
## Analisi delle cifre

- IDPA ha ripristinato 32 VM sullo storage primario circa 2,9 volte più velocemente rispetto al Vendor X.
- Nella fase di dimensionamento del carico di lavoro mediante l'aumento del numero di VM da ripristinare, la superiorità delle prestazioni di IDPA è aumentata. Rispetto al Vendor X, IDPA ha ripristinato 100 VM 9 volte più velocemente e 1000 VM 10 volte più velocemente.

Per ripristinare le VM nello storage di produzione, il Vendor X richiede per prima cosa l'avvio delle VM sul backup appliance. ESG ha misurato il tempo impiegato dal Vendor X per l'avvio delle VM dallo storage del backup appliance.

Utilizzando IDPA, le organizzazioni possono saltare il passaggio intermedio che prevede l'avvio iniziale delle VM prima del restore dello storage primario. Come mostrato nella Figura 7, il tempo impiegato dal Vendor X *solo* per avviare le VM dal backup appliance era equiparabile al tempo impiegato da IDPA per *ripristinare completamente* le VM nello storage primario.

**Figura 7. Ripristino delle prestazioni: tempo di restore di IDPA rispetto al tempo di avvio del Vendor X**



Fonte: Enterprise Strategy Group

### L'importanza di queste considerazioni

Le prestazioni di backup e ripristino possono influire sulla rapidità con cui un'organizzazione può ridurre al minimo le interruzioni e tornare alle normali attività di business. Per soddisfare i rigorosi requisiti di SLA, RPO e RTO sono necessarie soluzioni di protezione dei dati efficienti, veloci e scalabili.

ESG ha confermato che Dell EMC IDPA ha superato le prestazioni della soluzione del Vendor X in termini di backup e ripristino delle VM. IDPA ha eseguito il backup di 100-1000 VM da 1,4 a 3 volte più velocemente rispetto al Vendor X. Allo stesso modo, IDPA ha ripristinato le VM nello storage primario da 3 a 10 volte più velocemente rispetto al Vendor X. IDPA ha ripristinato tutte le 1000 VM nello storage primario impiegando approssimativamente la stessa quantità di tempo richiesta dal Vendor X *solo* per avviare le 1000 VM sul backup appliance. IDPA consente agli amministratori di ripristinare e avviare rapidamente le VM, anziché avviare le VM in un ambiente con risorse condivise a basse prestazioni, utilizzando Storage vMotion per spostare le VM nello storage primario. Inoltre, i backup di IDPA sono stati più efficienti, utilizzando in media il 30% in meno di storage fisico rispetto al Vendor X, indipendentemente dal carico di lavoro.

Il fatto che Dell EMC Integrated Data Protection Appliance sia in grado di eseguire la deduplica sia lato origine sia lato destinazione consente agli utenti finali di accedere ai dati in tempi più rapidi, nonché di utilizzare le applicazioni anche durante l'esecuzione dei backup in background. Dell EMC dimostra che la sua tecnologia comprovata consente alle grandi imprese di eseguire il backup dei dati, riducendo al minimo le interruzioni delle attività di business in corso.



## La realtà dei fatti

L'IT aziendale dovrebbe essere un meccanismo collaudato, in grado di fornire servizi di elaborazione, rete, storage e cloud senza interruzioni. La verità è che è difficile stare al passo con diversi carichi di lavoro e dataset nei moderni ambienti IT. Le aziende affrontano grandi sfide per implementare una protezione dei dati efficace ed efficiente che soddisfi i rigorosi requisiti di SLA, RPO e RTO e si adatti alle esigenze delle organizzazioni moderne.

Dell EMC Integrated Data Protection Appliance fornisce una soluzione unificata per il backup, la replica, il ripristino e la preparazione del cloud per carichi di lavoro fisici e virtuali. IDPA incorpora le funzioni di cloud, storage, software di protezione dei dati, ricerca e analisi per offrire rapide soluzioni di deployment e scalabilità per le piccole, medie e grandi imprese.

ESG ha confermato le prestazioni della soluzione Dell EMC IDPA, confrontando una IDPA DP5800 con una delle principali soluzioni concorrenziali di hyper-converged data protection appliance del Vendor X. Nonostante il numero di flussi utilizzabili da IDPA sia stato limitato a 144 in modo da essere allo stesso livello del Vendor X, i test sulle prestazioni hanno rivelato quanto segue:

- I backup di Dell EMC IDPA sono stati completati da 1,5 a 3 volte più velocemente rispetto al Vendor X.
- Con l'aumento dei carichi di lavoro con backup incrementali aggiuntivi, il tempo necessario per completare i backup è aumentato del 24% per IDPA rispetto al 157% per il Vendor X.
- IDPA ha completato il carico di lavoro più intenso di 100 backup completi e 900 backup incrementali 3 volte più velocemente.
- IDPA ha completato i 1000 backup incrementali 3 volte più velocemente rispetto al Vendor X.
- IDPA ha utilizzato in media il 30% di capacità in meno rispetto al Vendor X.
- IDPA ha ripristinato le VM nello storage primario da 3 a 10 volte più velocemente rispetto al Vendor X.
- La deduplica lato source e lato storage e il tracciamento dei blocchi modificati rappresentano uno dei vantaggi significativi di IDPA.

Ci attendiamo che IDPA superi di gran lunga le prestazioni del Vendor X senza limitazioni.

I risultati presentati in questa revisione si basano su test eseguiti in un ambiente controllato. A causa delle numerose variabili degli ambienti di produzione, è importante eseguire la pianificazione e i test nel proprio ambiente per confermare la fattibilità e l'efficacia di qualsiasi soluzione. Le organizzazioni che necessitano di una soluzione di protezione dei dati su larga scala devono testarne a fondo l'efficacia, la funzionalità e la capacità operativa prima di procedere con l'acquisto e la successiva implementazione.

I test di ESG dimostrano che IDPA supera le prestazioni di un hyper-converged data protection appliance equiparabile per quanto riguarda gli attributi critici di prestazioni, scalabilità ed efficienza. Secondo ESG, se un'organizzazione è alla ricerca di una soluzione di protezione dei dati in grado di soddisfare i severi requisiti di SLA, RPO e RTO, è necessario prendere seriamente in considerazione le prestazioni e la scalabilità di [Dell EMC Integrated Data Protection Appliance \(IDPA\)](#).

Tutti i marchi commerciali citati sono di proprietà delle rispettive aziende. Le informazioni contenute nella presente pubblicazione provengono da fonti ritenute attendibili da The Enterprise Strategy Group (ESG), che tuttavia non fornisce alcuna garanzia in merito. Questa pubblicazione può contenere opinioni espresse da ESG, soggette a possibili cambiamenti. La presente pubblicazione è protetta dal copyright di The Enterprise Strategy Group, Inc. Qualsiasi riproduzione o divulgazione di questo documento, in forma totale o parziale, in formato cartaceo o elettronico oppure diretta a un pubblico non autorizzato senza esplicito consenso di The Enterprise Strategy Group Inc. viola le leggi statunitensi sul copyright e sarà soggetta a provvedimenti per danni civili ed, eventualmente, perseguibile per legge. Per eventuali domande, contattare il reparto ESG Client Relations al numero +1 508.482.0188.

L'obiettivo dei report di convalida di ESG è di illustrare ai professionisti IT le soluzioni di Information Technology disponibili per le aziende di ogni tipo e dimensione. I report di convalida di ESG non intendono sostituire il processo di valutazione da condurre prima di prendere decisioni relative all'acquisto, ma piuttosto forniscono informazioni su queste tecnologie emergenti. La nostra finalità è analizzare alcune delle principali caratteristiche e funzionalità delle soluzioni IT, illustrare come queste possono essere utilizzate per risolvere i problemi reali dei clienti e individuare le aree che richiedono un miglioramento. Il punto di vista esperto del team di convalida di ESG in qualità di terze parti si basa sui nostri test pratici oltre che sulle interviste con i clienti che utilizzano questi prodotti negli ambienti di produzione.