



Studio di ricerca tecnica



Semplificare l'IT Transformation. Ecco come.

Prowess Consulting ha condotto una ricerca sul modo in cui le strategie hardware, software e di licenze possono far risparmiare tempo, aumentare la flessibilità e ridurre i costi.

Necessità di semplificare l'IT

Le organizzazioni IT si sono trasformate per supportare il lavoro ibrido e nuovi modi per soddisfare la domanda dei clienti. Mentre i leader IT continuano a innovare. Per sfruttare appieno il potenziale per l'azienda del cloud computing, dell'intelligenza artificiale (AI) e dell'analisi avanzata, i responsabili IT stanno investendo nell'infrastruttura, nelle applicazioni e nelle nuove competenze per il personale. Tuttavia, mentre i team IT si concentrano sul successo delle nuove iniziative, continuano anche a gestire le operazioni quotidiane, garantendo la produttività degli utenti, occupandosi delle minacce alla sicurezza e gestendo le licenze software. Poiché i team IT possono lavorare avendo a disposizione poco personale e budget limitati, questa combinazione di problematiche crea la necessità di semplificare le operazioni IT dove e quando possibile.

Per iniziare

Prowess Consulting ha analizzato come le aziende possono semplificare le operazioni IT. Per questa analisi, abbiamo messo insieme una serie di ipotesi basate su ambienti IT reali. In seguito abbiamo esaminato le misure pratiche che le organizzazioni possono adottare per risparmiare tempo, aumentare la flessibilità e ridurre i costi per i loro ambienti. Infine, abbiamo ipotizzato un caso d'uso dell'intelligenza artificiale che illustra come applicare le nostre raccomandazioni: deployment di Windows Server® 2022 con contenitori Windows® per creare un sistema di ispezione basato sull'intelligenza artificiale.

Grazie a questo studio, abbiamo stabilito le seguenti tre strategie chiave per semplificare l'IT:

1. Acquisire tecnologie "pronte" per i carichi di lavoro moderni sfruttando i cicli di refresh tecnologico per aggiornare i server.
2. Aumentare la flessibilità con il deployment di un sistema operativo (OS) secondario.
3. Concedere in licenza il software nel modo più conveniente.



Figura 1 | Prowess Consulting ha valutato come semplificare le operazioni IT per un sistema di ispezione basato sull'intelligenza artificiale

Abbiamo concentrato la nostra analisi sui server Dell™ PowerEdge™ perché sono progettati appositamente per i casi d'uso edge e AI, offrono automazione intelligente per la gestione e sono cyber-resilienti con funzionalità Zero Trust. Questi server PowerEdge supportano inoltre un'elaborazione sostenibile tramite prestazioni a basso consumo energetico.

Inoltre abbiamo esaminato i vantaggi dell'esecuzione di Windows Server 2022 con sicurezza multilayer (fare riferimento alla Figura 2) all'interno di un cluster di server virtualizzato e presupposto l'utilizzo di Dell™ VxRail™ HCI System Software, una soluzione di hyper-converged infrastructure (HCI) preinstallata in un server PowerEdge.

Infine, abbiamo confrontato le licenze OEM fornite da Dell Technologies con i contratti multilicenza Microsoft per determinare la strategia di licenza più adatta a semplificare l'IT.

Funzioni di sicurezza di Windows Server®



Server con core protetto



Root of trust hardware



Protezione del firmware

Vantaggi dei cicli di refresh tecnologico

Le organizzazioni eseguono il refresh dei server per uno dei due motivi seguenti:

1. Eseguono il deployment di nuovi server quando quelli vecchi diventano ingombranti con l'avanzare della loro vita utile: le prestazioni si riducono, lo spazio su disco diventa insufficiente o le garanzie scadono.
2. Inoltre, ricorrono al deployment di nuovi server per avere accesso alle tecnologie più recenti e supportare prestazioni più elevate. Queste prestazioni possono essere necessarie per carichi di lavoro a uso intensivo di dati come l'intelligenza artificiale o l'analisi dei dati, che costituiscono la base per molte nuove iniziative aziendali. I carichi di lavoro moderni richiedono server a prestazioni elevate con processori con un numero di core più elevato, bus di interfaccia PCIe® 5.0 ad alta velocità e memoria DDR5 (Double Data Rate 5) di nuova generazione.

Abbiamo creato un elenco di controllo (Tabella 1) degli attributi dei server che le organizzazioni devono tenere a mente durante l'upgrade. Gli strumenti software che supportano la tecnologia di automazione, sicurezza e gestibilità devono essere parte integrante dell'offerta di server per garantire alle organizzazioni di ottenere il massimo dall'investimento hardware.

Tabella 1 | Elenco di controllo degli attributi del server

Attributo	Cosa cercare
Automazione	Il server viene fornito con strumenti end-to-end che è possibile utilizzare per automatizzare i processi?
Sicurezza	Quanto è solido lo strumento di verifica della supply chain? Il server offre una protezione hardware e firmware multilayer? Offre la gestione delle identità e degli accessi?
Gestibilità	Il server viene fornito con strumenti per la gestione completa del ciclo di vita? Come ci si connette con il server? La soluzione di gestione si integra con soluzioni di terze parti?
Scalabilità	L'architettura del processore del server supporta la scalabilità?
Sostenibilità	Quali tipi di strumenti (ad esempio, un calcolatore dell'utilizzo delle emissioni di carbonio) e report (report che forniscono informazioni approfondite sui server sottoutilizzati e sul consumo energetico, ad esempio) sono disponibili?
Supporto per carichi di lavoro moderni	Il server dispone di prestazioni in grado di supportare l'intelligenza artificiale, l'analisi avanzata o altri carichi di lavoro moderni?

Abbiamo valutato i server PowerEdge in base al nostro elenco (fare riferimento alla Tabella 2). L'obiettivo era identificare le aree in cui l'adozione di questi server avrebbe semplificato le attività dell'IT risparmiando tempo, aumentando la flessibilità o riducendo i costi.

Abbiamo rilevato che lo strumento Dell™ OpenManage™ Enterprise offre una tecnologia di base per l'automazione, la sicurezza e la gestibilità per garantire che il deployment e la gestione dei server PowerEdge siano semplici. Alcuni punti salienti dei vantaggi di questa tecnologia includono i seguenti:

- Una dashboard intuitiva con interfaccia grafica utente (GUI) facile da usare che riduce i tempi di formazione.
- Automazione intelligente per la gestione di un massimo di 8.000 server, con un notevole risparmio di tempo.
- La flessibilità di eseguire gli aggiornamenti del firmware per garantire l'applicazione delle patch di sicurezza più recenti.
- Gestione semplice grazie alle connessioni integrated Dell™ Remote Access Controller (iDRAC)



Figura 3 | Gli strumenti di Dell™ OpenManage™ Enterprise consentono di configurare i server Dell™ PowerEdge™ e impostare le policy

I server PowerEdge sono scalabili tramite l'aggiunta di processori o memoria. Inoltre, i processori di questi server supportano le funzionalità Compute Express Link™ (CXL™). CXL consente il deployment di tier di memoria aggiuntivi per ridimensionare la larghezza di banda o la capacità della memoria.

I server offrono inoltre una progettazione per il raffreddamento efficiente che aiuta a ridurre i costi energetici e supporta le iniziative di sostenibilità. Offrono prestazioni elevate per carichi di lavoro a uso intensivo di dati grazie al supporto di processori con un elevato numero di core, bus di interfaccia ad alta velocità PCIe 5.0 e DRAM DDR5, che aiuta a fornire più rapidamente i dati ai core del processore.

Tabella 2 | Funzioni del server Dell™ PowerEdge™

Attributo	Funzioni dei server Dell™ PowerEdge™
Automazione	I team IT possono risparmiare tempo grazie all'automazione di endpoint a livello di flotta, alla configurazione dei cluster e alle impostazioni delle policy nello strumento Dell™ OpenManage™ Enterprise per server PowerEdge.
Sicurezza	La Root of Trust del processore è alla base delle funzioni di protezione dei server PowerEdge. La sicurezza è integrata in questi server PowerEdge in ogni fase del Secure Development Lifecycle (SDL) gestito da Dell.
Gestibilità	I server PowerEdge sono compatibili con OpenManage, uno strumento completo di gestione dei server. La comunicazione fisica di gestione da remoto avviene tramite le connessioni iDRAC (integrated Dell™ Remote Access Controller).
Scalabilità	I server PowerEdge supportano una gamma di processori con un numero di core sempre più elevato.
Sostenibilità	I server PowerEdge vengono forniti con un calcolatore delle emissioni di carbonio e segnalano la posizione dei server sottoutilizzati e la quantità di energia utilizzata. Questi server vantano un design finalizzato al raffreddamento efficiente che aiuta a ridurre i costi energetici indirizzando in modo intelligente il flusso d'aria.
Supporto per carichi di lavoro moderni	I server PowerEdge sono dotati dei più recenti processori del settore di AMD e Intel (rispettivamente processori AMD EPYC™ di quarta generazione e processori scalabili Intel® Xeon® di quarta generazione), PCIe® 5.0, fattore che raddoppia la larghezza di banda rispetto a PCIe 4.0, e memoria DDR5, con larghezza di banda di 4.800 Megatransfer al secondo (MT/s). Questi processori supportano anche lo standard CXL™.

Maggiore flessibilità grazie al software

I team IT creano soluzioni selezionando il corretto sistema operativo per creare un ambiente virtualizzato. Ad esempio, un approccio diffuso è quello di acquistare una piattaforma come Dell VxRail HCI System Software progettata per VMware. L'HCI per la virtualizzazione ha tradizionalmente ridotto la complessità dell'IT offrendo deployment più semplici, maggiore flessibilità e costi di gestione ridotti.

Quando si esegue l'upgrade a un nuovo server o a una flotta di server con software di virtualizzazione preinstallato, le organizzazioni devono procurarsi un sistema operativo flessibile da eseguire all'interno dell'ambiente virtuale su cui è possibile eseguir e il deployment delle applicazioni aziendali. Prowess Consulting ha creato un elenco di domande che i team IT possono utilizzare per valutare questo sistema operativo secondario (fare riferimento alla Tabella 3).

Tabella 3 | Domande di screening da utilizzare nella selezione di un sistema operativo secondario

Attributo	Cosa cercare
Sicurezza	Il sistema operativo definisce un set convalidato di requisiti hardware, firmware e driver che devono essere soddisfatti? Esiste un archivio hardware sicuro per conservare le informazioni sensibili come chiavi crittografiche e dati? Il sistema operativo dispone di un metodo per proteggere il firmware?
Funzionalità di gestione e ibride	Come verrà gestito il sistema operativo del server? Quale tipo di interfaccia utente (UI) supporta lo strumento di gestione? Esiste un modo per rendere automatizzare le attività? Sono supportate le funzionalità hybrid e multicloud?
Supporto di contenitori	Quali dimensioni è possibile utilizzare per l'immagine del contenitore? Quanti contenitori è possibile eseguire per server? In che modo gestire contenitori per le applicazioni?
Opzioni di licenza	Come viene concesso in licenza il sistema operativo? Qual è il modello di supporto?

Prowess Consulting ha valutato il sistema operativo Windows Server 2022 in base a questo elenco di controllo. Windows Server 2022 consente ai team IT di progettare le infrastrutture in base a esigenze e carichi di lavoro specifici. Ad esempio, l'IT può utilizzare Windows Server 2022 per eseguire i server dell'infrastruttura (come i server DNS [Domain Name System]) o i file server. Un team IT incaricato del deployment di una piattaforma di e-mail, calendario, contatti, pianificazione e collaborazione può eseguire il deployment di Microsoft® Exchange su Windows Server 2022. Se un'organizzazione prevede il deployment dell'elaborazione delle transazioni, la business intelligence o l'analisi, il suo team IT può eseguire il deployment Microsoft® SQL Server® su Windows Server 2022. In alternativa, se un'organizzazione prevede di eseguire una o più applicazioni all'interno del portfolio Microsoft Dynamics 365®, l'IT può configurare l'infrastruttura per l'esecuzione su Windows Server 2022.

La Figura 4 illustra come le applicazioni aziendali vengono eseguite su Windows Server 2022 Datacenter in un cluster di server aziendali altamente virtualizzato.

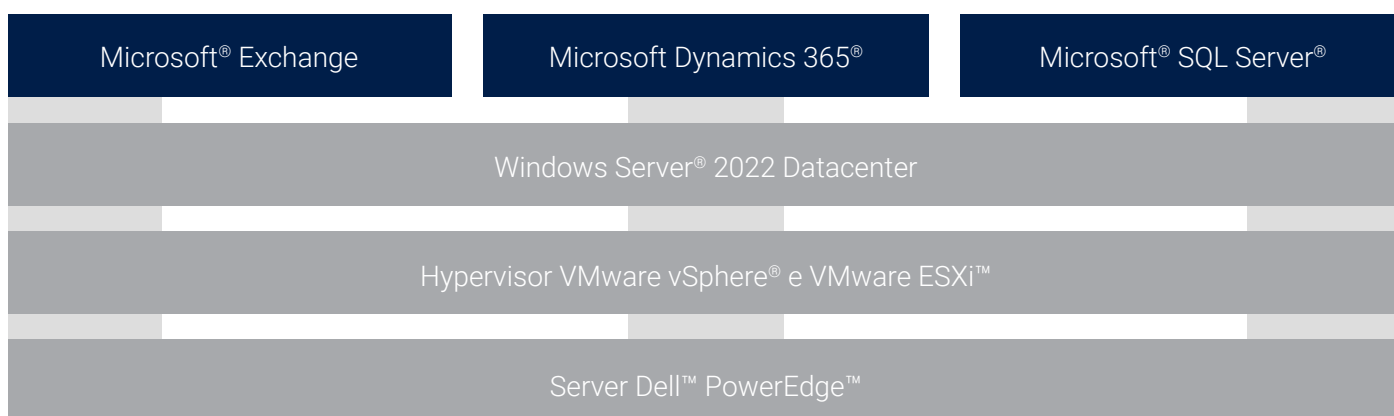


Figura 4 | Per eseguire le applicazioni aziendali è necessario un sistema operativo secondario come Windows Server® 2022 Datacenter

La Tabella 4 illustra tre edizioni di Windows Server 2022. Prowess Consulting ha scelto Windows Server 2022 Datacenter per questa ricerca perché è progettato per data center altamente virtualizzati e supporta un numero illimitato di macchine virtuali (VM). Questa caratteristica lo rende un'ottima scelta per le esigenze di scalabilità e dei carichi di lavoro moderni.

Tabella 4 | Opzioni di Windows Server 2022

Edizione di Windows Server® 2022	Ideale per	Modello di licenza
Datacenter*	L'edizione Datacenter è ideale per ambienti altamente virtualizzati e Software-Defined Data Center (SDDC). Include funzioni SDDC nell'host e contenitori Windows Server illimitati con e senza isolamento Hyper-V®.	Basato su core
Standard*	L'edizione Standard è ideale per i clienti con ambienti a bassa densità o non virtualizzati e include contenitori illimitati di Windows Server senza isolamento Hyper-V e due contenitori di Windows Server con isolamento Hyper-V.	Basato su core
Caratteristiche principali	L'edizione Essentials è dedicata alle piccole imprese con massimo 25 utenti e 50 dispositivi. Consente alle organizzazioni più piccole di estendere i data center al cloud.	Server specializzati (licenze server)**

*I prezzi delle edizioni Datacenter e Standard si riferiscono a licenze per 16 core.

**Fino a 10 core e 1 VM su server a singolo socket.

Prowess Consulting ha valutato il sistema operativo Windows Server 2022 Datacenter rispetto all'elenco di controllo del sistema operativo nella Tabella 3 per vedere in che modo il suo utilizzo può far risparmiare tempo, aumentare la flessibilità o ridurre i costi. La Tabella 5 illustra i risultati della nostra valutazione.

Windows Server 2022 offre sicurezza multilayer tramite un Trusted Platform Module (TPM) situato all'interno dell'hardware o del firmware. Il sistema operativo offre inoltre protezione durante il processo di avvio. La sicurezza multilayer aiuta le organizzazioni a evitare violazioni della sicurezza che possono richiedere tempo prezioso e comportare spese impreviste.

Windows Server 2022 consente agli amministratori IT di gestire i server on-premise tramite il portale Microsoft Azure® e viene fornito con altri software di automazione per semplificare le attività quotidiane. La semplicità di gestione consente di semplificare le operazioni IT.

Il sistema operativo supporta applicazioni basate su contenitori, in cui codice e carico di lavoro possono essere eseguiti in server on-premise o in Azure senza necessità di modifiche. Infine, il sistema operativo è disponibile in tre edizioni, consentendo ai team IT di ottimizzare l'infrastruttura per i carichi di lavoro che gestisce.

Tabella 5 | Opzioni di Windows Server® 2022

Attributo	Funzioni di Windows Server® 2022
Sicurezza	La funzionalità con core protetto di Windows Server 2022 con deployment su un server Dell™ PowerEdge™ utilizza un TPM basato su firmware disponibile nei processori AMD EPYC™ di quarta generazione o nei processori scalabili Intel® Xeon® di quarta generazione. Il TPM è la base della Root of Trust hardware e viene utilizzato per archiviare chiavi di crittografia, certificati e altre firme digitali, checksum e hash. Durante il processo di avvio, Windows Server 2022 misura ogni blocco di software e lo verifica utilizzando la tecnologia DRTM (Dynamic Root of Trust for Measurement). Il sistema operativo isola l'accesso dei driver alla memoria con protezione DMA (Direct Memory Access).
Funzionalità di gestione e ibride	Windows® Admin Center in Microsoft Azure® consente ai team IT di gestire on-premise istanze di Windows Server 2022 dal portale Azure. La gestione automatizzata di Azure configura servizi di Azure per migliorare l'affidabilità, la sicurezza e la gestione delle macchine virtuali.
Supporto di contenitori	Windows Server 2022 semplifica il deployment di questi contenitori in infrastrutture incentrate su Microsoft. I contenitori sono uno dei mezzi preferiti per distribuire carichi di lavoro moderni come i modelli di intelligenza artificiale per la produzione. Gli sviluppatori o i data scientist possono raggruppare tutte le dipendenze di un'app di intelligenza artificiale in un unico pacchetto che verrà eseguito ovunque.
Opzioni di licenza	Windows Server 2022 è disponibile in più edizioni, come illustrato nella Tabella 4. L'edizione Windows Server 2022 Datacenter supporta un numero illimitato di macchine virtualizzate, un aspetto importante in ambienti altamente virtualizzati.

Licenze software a costi contenuti

Prowess Consulting ha esaminato i vantaggi derivanti dall'acquisto di una licenza OEM fornita da Dell Technologies rispetto all'acquisto di un contratto multilicenza direttamente da Microsoft, con l'obiettivo di identificare i risparmi in termini di tempi e costi.

Acquistando un server PowerEdge e un software virtualizzato da Dell Technologies, il sistema operativo Windows Server 2022 può essere comodamente collegato a Dell VxRail, Dell vSAN Ready Nodes o ai server PowerEdge virtualizzati VMware. La possibilità di passare dall'esecuzione dei carichi di lavoro direttamente all'interno di ambienti virtualizzati utilizzando soluzioni come VMware Tanzu™ e Kubernetes® a quella su un sistema operativo come Windows Server 2022 all'interno dello stesso ambiente virtualizzato aumenta la flessibilità.

Dell Technologies spedisce il sistema operativo Windows Server 2022 preconfigurato con i plug-in del BIOS corretti per l'hardware del server, consentendo alle organizzazioni IT di risparmiare ancora più tempo. Il costo di acquisto tramite le licenze OEM fornite da Dell Technologies è inferiore fino al 28% rispetto all'acquisto tramite il canale dei contratti multilicenza Microsoft¹.

Dell Technologies offre un'unica fonte di supporto hardware e software per Windows Server 2022 Datacenter tramite il suo programma Dell ProSupport™. Questo metodo consente ai team IT di risparmiare tempo, poiché avere un'unica fonte di supporto è più efficiente che destreggiarsi tra più contatti hardware e software.

Caso d'uso: Intelligenza artificiale con deployment all'edge

Prowess Consulting ha applicato le sue tre strategie per semplificare l'IT a un caso d'uso di intelligenza artificiale per illustrarne i vantaggi. L'intelligenza artificiale evidenzia enormi vantaggi aziendali in molti settori. Le organizzazioni che stanno raggiungendo una crescita e una trasformazione del business superiori grazie all'intelligenza artificiale possono attribuire a questa in media quasi il 30% delle loro entrate totali².

Per la nostra analisi, abbiamo scelto specificamente la visione artificiale, un sottoinsieme dell'intelligenza artificiale, per via del potenziale che questa tecnologia ha di far risparmiare tempo e migliorare la qualità in scenari come l'ispezione della produzione. La visione artificiale consente ai sistemi di ottenere informazioni dettagliate da input visivi e di intraprendere azioni dopo aver analizzato tali dati.

Nel caso di un sistema di ispezione, la visione artificiale addestra una macchina a svolgere le stesse funzioni di un ispettore umano, ma in molto meno tempo, utilizzando telecamere, dati e algoritmi invece dell'occhio umano e del sistema nervoso. Un sistema di visione artificiale addestrato per ispezionare i prodotti su una linea di produzione può analizzare migliaia di prodotti al minuto, rilevando piccoli difetti e superando rapidamente le capacità umane.

Per questo scenario, abbiamo selezionato un server edge Dell PowerEdge adatto a potenziare l'esecuzione dei modelli di intelligenza artificiale. Per il deployment del modello di intelligenza artificiale abbiamo scelto il sistema operativo Windows Server 2022 Datacenter.

Le dimensioni dell'immagine server-core in Windows Server 2022 Datacenter sono state ridotte fino al 33% rispetto a Windows Server 2019. Con un'immagine di dimensioni ridotte, i contenitori Windows possono avviarsi più rapidamente rispetto a quelli della generazione precedente³.

La Tabella 6 riepiloga i vantaggi derivanti dall'utilizzo della corretta strategia per server, sistema operativo e licenze.

Tabella 6 | La corretta strategia per server, software e licenze fa risparmiare tempo

Requisito	Selezione	Come si risparmia tempo?
Sfruttamento dei vantaggi dei cicli di refresh tecnologico	Server edge Dell™ PowerEdge™	<ul style="list-style-type: none">• Strumenti di gestibilità per gli aggiornamenti da remoto• Avvisi e monitoraggio della sicurezza• Automazione del monitoraggio
Aumento della flessibilità con il software giusto	Hypervisor VMware ESXi™, HCI Dell™ VxRail™, edizione Windows Server® 2022 Datacenter	<ul style="list-style-type: none">• Meno tempo di configurazione del server: il server può essere acquistato con il software di virtualizzazione preinstallato e Windows Server 2022 fornito "nella confezione"• Un'unica fonte di supporto 24 ore su 24, 7 giorni su 7, sia per l'hardware sia per il software
Licenze software a costi contenuti	Licenze OEM	<ul style="list-style-type: none">• Meno tempo necessario per l'installazione e la messa in funzione del server: il software del sistema operativo viene fornito prevalidato e preconfigurato all'interno del server• Fino al 28% di costi in meno rispetto all'acquisto con contratto multilicenza¹

Semplificazione dell'IT Transformation

Per i team IT che desiderano semplificare l'IT Transformation, Prowess Consulting consiglia tre strategie:

1. Aggiornare i server per supportare obiettivi aziendali specifici e carichi di lavoro attuali e futuri. Nel caso di deployment di un'applicazione di intelligenza artificiale all'edge, è importante selezionare un server con le prestazioni per supportare il modello di intelligenza artificiale, oltre all'automazione e alla gestibilità, che consentono di risparmiare tempo prezioso. La possibilità di monitorare il consumo energetico offre alle organizzazioni la possibilità di dedicarsi al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.
2. Scegliere con cura il sistema operativo per ambienti altamente virtualizzati. Nel caso d'uso delle applicazioni di intelligenza artificiale all'edge, consigliamo Windows Server 2022 Datacenter, in quanto l'ambiente è altamente virtualizzato e questa licenza del sistema operativo consente un numero illimitato di VM. Inoltre, le dimensioni dell'immagine del contenitore di Windows Server 2022 sono diminuite rispetto alla generazione precedente, rendendo più veloce l'avvio delle applicazioni.
3. Usare il software in licenza a costi contenuti. Abbiamo stabilito che le licenze OEM fornite tramite Dell Technologies possono consentire un deployment più rapido e licenze a costi inferiori con un'unica fonte di supporto per hardware e software¹.

Per ulteriori informazioni su come semplificare l'IT Transformation con le licenze OEM fornite da Dell Technologies, visitare la pagina

www.dell.com/en-us/dt/solutions/microsoft-oem/index.htm



Modernizzazione con Windows Server 2022. Il sistema operativo predisposto per il cloud che incrementa gli investimenti on-premise con funzionalità ibride.

¹ Prowess Consulting. "Test del valore dei server Dell™ PowerEdge™ R750 con Windows Server 2022 preinstallato". 2022. www.prowesscorp.com/wp-content/uploads/2022/08/210046-Testing-the-Value-of-Dell-PowerEdge-R750-Servers-with-Windows-Server-2022-Preinstalled.pdf.

² Accenture. "The art of AI maturity". www.accenture.com/us-en/insights/artificial-intelligence/ai-maturity-and-transformation.

³ Microsoft. "Novità dei contenitori Windows in Windows Server 2022" 2022. <https://learn.microsoft.com/en-us/virtualization/windowscontainers/about/whats-new-ws2022-containers>.



L'analisi nel presente documento è stata condotta da Prowess Consulting e commissionata da Dell Technologies. Prowess Consulting e il logo Prowess sono marchi registrati di Prowess Consulting, LLC. Copyright © 2023 Prowess Consulting, LLC. Tutti i diritti riservati. Gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.