


Dell EMC PowerEdge R6515

Guida tecnica

Messaggi di N.B., Attenzione e Avvertenza

 **N.B.:** un messaggio N.B. (Nota Bene) indica informazioni importanti che contribuiscono a migliorare l'utilizzo del prodotto.

 **ATTENZIONE:** un messaggio di **ATTENZIONE** evidenzia la possibilità che si verifichi un danno all'hardware o una perdita di dati ed indica come evitare il problema.

 **AVVERTENZA:** un messaggio di **AVVERTENZA** evidenzia un potenziale rischio di danni alla proprietà, lesioni personali o morte.

Capitolo 1: Panoramica del prodotto.....	5
Introduzione.....	5
Tecnologie in rilievo.....	5
Capitolo 2: Funzionalità di sistema.....	7
Confronto tra prodotti.....	7
Capitolo 3: Visualizzazioni e funzionalità dello chassis.....	8
Vista anteriore del sistema.....	8
Vista posteriore del sistema.....	9
Componenti interni del sistema.....	10
Quick Resource Locator per sistema Dell EMC PowerEdge R6515.....	11
Capitolo 4: Processore.....	12
Funzioni del processore.....	12
Processori supportati.....	12
Capitolo 5: Memoria.....	14
Memoria supportata.....	14
Velocità della memoria.....	15
Capitolo 6: Storage.....	16
Unità supportate.....	16
Controller di storage.....	17
Unità ottiche.....	17
Storage esterno.....	17
Capitolo 7: Networking e PCIe.....	19
Istruzioni per l'installazione delle schede di espansione.....	19
Capitolo 8: Alimentazione, termica e acustica.....	23
Alimentazione.....	23
Termico.....	24
Acustica.....	24
Progettazione acustica.....	24
Acustica di PowerEdge R6515.....	25
Prestazioni acustiche.....	30
Dipendenze acustiche di PowerEdge.....	31
Metodi per ridurre l'uscita acustica.....	32
Capitolo 9: Sistemi operativi supportati.....	33
Capitolo 10: Gestione dei sistemi Dell EMC OpenManage.....	34

iDRAC9 con Lifecycle Controller.....	35
Gestione senza agenti.....	38
Gestione basata su agenti.....	38
Console Dell EMC.....	38
Strumenti di gestione dei sistemi Dell EMC OpenManage, utilità e protocolli.....	40
Integrazione con le console di terze parti.....	41
Connessioni OpenManage con console di terze parti.....	41
Capitolo 11: Appendice A. Specifiche aggiuntive.....	43
Dimensioni dello chassis.....	43
Peso dello chassis.....	44
Video.....	44
USB.....	45
Specifiche ambientali.....	45
Restrizioni termiche.....	46
Capitolo 12: Appendice B. Conformità agli standard.....	49
Capitolo 13: Appendice C, risorse aggiuntive.....	50
Capitolo 14: Dell Technologies Services.....	51
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	51
Dell EMC ProDeploy Plus.....	52
Dell EMC ProDeploy.....	52
Dell EMC Basic Deployment.....	52
Servizi di configurazione dei server Dell EMC.....	52
Servizi di residenza Dell EMC.....	52
Dell EMC Remote Consulting Services.....	52
Dell EMC Data Migration Service.....	52
ProSupport Enterprise Suite.....	52
Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise.....	53
Dell EMC ProSupport for Enterprise.....	53
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	54
Tecnologie di supporto.....	54
Servizi di formazione Dell Technologies.....	55
Servizi di consulenza Dell Technologies.....	55
Servizi gestiti Dell EMC.....	56

Panoramica del prodotto

Argomenti:

- [Introduzione](#)
- [Tecnologie in rilievo](#)

Introduzione

Dell EMC PowerEdge R6515 (sistema rack 1U) è un server 1U a un socket progettato per eseguire carichi di lavoro complessi con memoria, I/O e configurazioni di rete a scalabilità elevata. Il sistema si basa sul processore AMD EPYC di seconda e terza generazione, che supporta fino a 16 DIMM, slot di espansione compatibili con PCI Express e una scelta di tecnologie riser LOM.

R6515 è un sistema per scopi generici ed è in grado di gestire carichi di lavoro e applicazioni complessi, ad esempio data warehouse, e-commerce, database e HPC (High Performance Computing). Il server aggiunge inoltre una straordinaria capacità di storage, con molte opzioni ideali per applicazioni a uso intensivo di dati, il tutto senza compromettere le prestazioni di I/O.

Tecnologie in rilievo

Tabella 1. Tecnologie in rilievo di PowerEdge R6515

Tecnologia	Descrizione dettagliata
SOC server basati su AMD EPYC di seconda e terza generazione	<ul style="list-style-type: none"> • Design System on Chip da 64 core altamente scalabile, con supporto per due thread ad alte prestazioni per core. • Tecnologia di elaborazione a 7 nm • Larghezza di banda della memoria leader nel settore, con 8 canali di memoria per dispositivo. In un server a 1 socket, il supporto è per un massimo di 16 DIMM di DDR4 su 8 canali di memoria, garantendo fino a 2 terabyte di capacità totale di memoria • Il processore è un SoC completo con I/O ad alta velocità e pienamente integrato con supporto per 128 corsie PCIe Gen3 evita la necessità di un chipset separato • Struttura di cache altamente ottimizzata per prestazioni elevate ed elaborazione con risparmio energetico • Hardware dedicato per la sicurezza
Memoria DDR4	<ul style="list-style-type: none"> • Fino a 3200 MT/s per 1 DIMM per canale • Due DIMM per canale fino a 2933 MT/s con questi processori • 8 canali DDR4 per socket, 2 DIMM per canale (2DPC) • RDIMM fino a 64 GB e LRDIMM fino a 128 GB
iDRAC9 con Dell Lifecycle Controller	La soluzione Embedded Systems Management per Dell Server è caratterizzata da un inventario hardware e firmware, avvisi approfonditi sulla memoria, prestazioni più rapide, una porta gigabit dedicata opzionale e molte altre funzionalità.
Gestione wireless	<p>La funzionalità Quick Sync è un'estensione dell'interfaccia a larghezza di banda ridotta basata su NFC. Quick Sync 2.0 offre parità delle funzionalità con le versioni precedenti dell'interfaccia NFC.</p> <p>Dall'introduzione di iDRAC nei server PowerEdge, il sistema di gestione del server è stato migliorato aggiungendo diverse interfacce utente locali e in remoto (Web GUI, RACADM, WSMAN, BIOS F2 Setup e LCD) per iDRAC. L'interfaccia Quick Sync 1.0 (NFC) è stata aggiunta ai dispositivi portatili</p>

Tabella 1. Tecnologie in rilievo di PowerEdge R6515 (continua)

Tecnologia	Descrizione dettagliata
	<p>(mobili, tablet) tramite l'applicazione Android Dell OMM. Quick Sync 2.0 sostituisce le generazioni precedenti della tecnologia NFC per estendere la funzionalità a una più ampia gamma di sistemi operativi mobile con un throughput dei dati più elevato.</p> <p>I processori AMD EPYC di seconda e terza generazione offrono diverse SKU, che variano da 16 core a 64 core, per supportare workload per data warehouse, e-commerce, High Performance Computing e storage per data center.</p>

Funzionalità di sistema

Argomenti:

- [Confronto tra prodotti](#)

Confronto tra prodotti

La tabella seguente mostra il confronto tra PowerEdge R6515 e R6415:

Tabella 2. Confronto tra prodotti

Funzione	PowerEdge R6515	PowerEdge R6415
Processore	AMD EPYC di seconda e terza generazione	AMD Naples SP3
Memoria	16x DDR4 RDIMM, LRDIMM, 3DS	16x RDIMM, LRDIMM DDR4
Unità disco	3,5 pollici e 2,5 pollici: <ul style="list-style-type: none"> • SAS 12 G • SATA HDD/SSD 6 G 	3,5 pollici e 2,5 pollici: <ul style="list-style-type: none"> • SAS 12 G • SATA HDD/SSD 6 G
Controller di storage	<ul style="list-style-type: none"> • Mini PERC: HBA330, H330, H730P, H740P, H840, HBA355e • RAID SW: S150 	<ul style="list-style-type: none"> • Mini PERC: HBA330, H330, H730P, H740P, H840 • RAID SW: S140
SSD PCIe	Fino a 10 SSD PCIe (Gen3)	Fino a 10 SSD PCIe (Gen3)
Slot PCIe	Fino a 2: <ul style="list-style-type: none"> • 1 slot Gen3 (x16) • 1 slot Gen4 (x16) - Slot 3 	Fino a 2 <ul style="list-style-type: none"> • 2 slot Gen3 (x16)
OCP 2.0	OCP tipo 1: (connettore A)	OCP tipo 1: (connettore A)
Porte USB	<ul style="list-style-type: none"> • Parte anteriore: 1 USB 2.0, 1 iDRAC USB (micro USB) • Parte posteriore: 2 USB 3.1 Gen1 • Interno: 1 porta USB 3.0 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte anteriore: 1 USB 2.0, 1 iDRAC USB (micro USB) • Parte posteriore: 2 USB 3.1 Gen1 • Interno: 1 porta USB 3.0
Altezza rack	1U	1U
Alimentatori	<ul style="list-style-type: none"> • CA Platinum da 550 W • Platinum da 700 W e 100-240 V CA 	<ul style="list-style-type: none"> • 450 W CA Gold (cablato) • CA Platinum da 550 W
Gestione dei sistemi	<ul style="list-style-type: none"> • Lifecycle Controller 3.x • OpenManage • Quick Sync2.0 • OpenManage Enterprise Power Manager • Codice di licenza digitale • iDRAC Direct (porta micro-USB dedicata) • Ripristino facile 	<ul style="list-style-type: none"> • Lifecycle Controller 3.x • OpenManage • Quick Sync2.0 • OMPC3 • Codice di licenza digitale • iDRAC Direct (porta micro-USB dedicata) • Ripristino facile • vFlash
Disponibilità	<ul style="list-style-type: none"> • Unità hot-plug • Alimentatori ridondanti hot-plug • BOSS • IDSMD 	<ul style="list-style-type: none"> • Unità hot-plug • Alimentatori ridondanti hot-plug • BOSS • IDSMD

Visualizzazioni e funzionalità dello chassis

Argomenti:

- Vista anteriore del sistema
- Vista posteriore del sistema
- Componenti interni del sistema
- Quick Resource Locator per sistema Dell EMC PowerEdge R6515

Vista anteriore del sistema



Figura 1. Vista anteriore del sistema con 4 unità da 3,5 pollici

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Pannello di controllo sinistro | 2. Unità ottica (opzionale) |
| 3. Porta VGA | 4. Pannello di controllo destro |
| 5. Etichetta informativa | 6. Unità (4) |

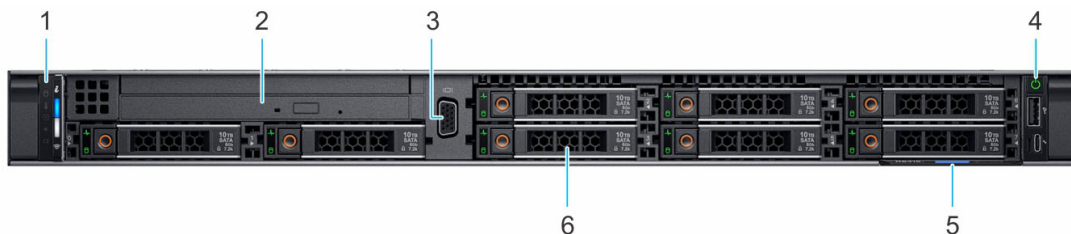


Figura 2. Vista anteriore del sistema con 8 unità da 2,5 pollici

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Pannello di controllo sinistro | 2. Unità ottica (opzionale) |
| 3. Porta VGA | 4. Pannello di controllo destro |
| 5. Etichetta informativa | 6. Unità (8) |

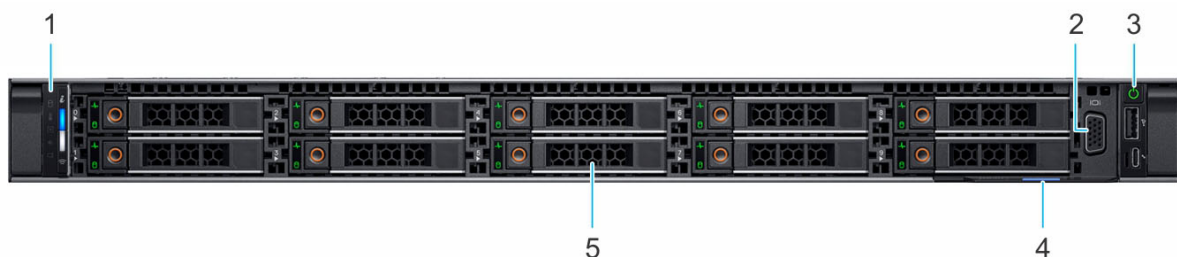


Figura 3. Vista anteriore del sistema con 10 unità da 2,5 pollici

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| 1. Pannello di controllo sinistro | 2. Porta VGA |
|-----------------------------------|--------------|

- 3. Pannello di controllo destro
- 5. Unità (10)

- 4. Etichetta informativa

Vista posteriore del sistema

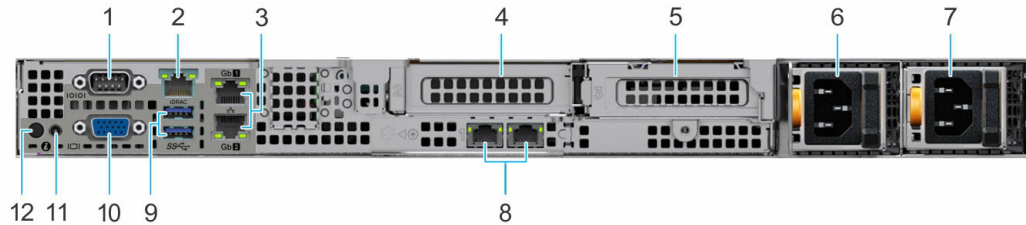


Figura 4. Vista posteriore del sistema

- 1. Porta seriale
- 2. Porta di rete iDRAC9 dedicata
 ⓘ **N.B.:** Consente di accedere in remoto a iDRAC.
- 3. Porte Ethernet (2)
- 5. Riser 2 della scheda di espansione PCIe (slot 3)
- 7. Unità di alimentazione (PSU 2)
- 9. Porta USB 3.0 (2)
- 11. Porta del cavo indicatore di stato del sistema
- 4. Riser 1A della scheda di espansione PCIe (slot 2)
- 6. Unità di alimentazione (PSU 1)
- 8. Porta Ethernet riser LOM (2) (opzionale)
- 10. Porta VGA
- 12. Pulsante di identificazione del sistema

Componenti interni del sistema

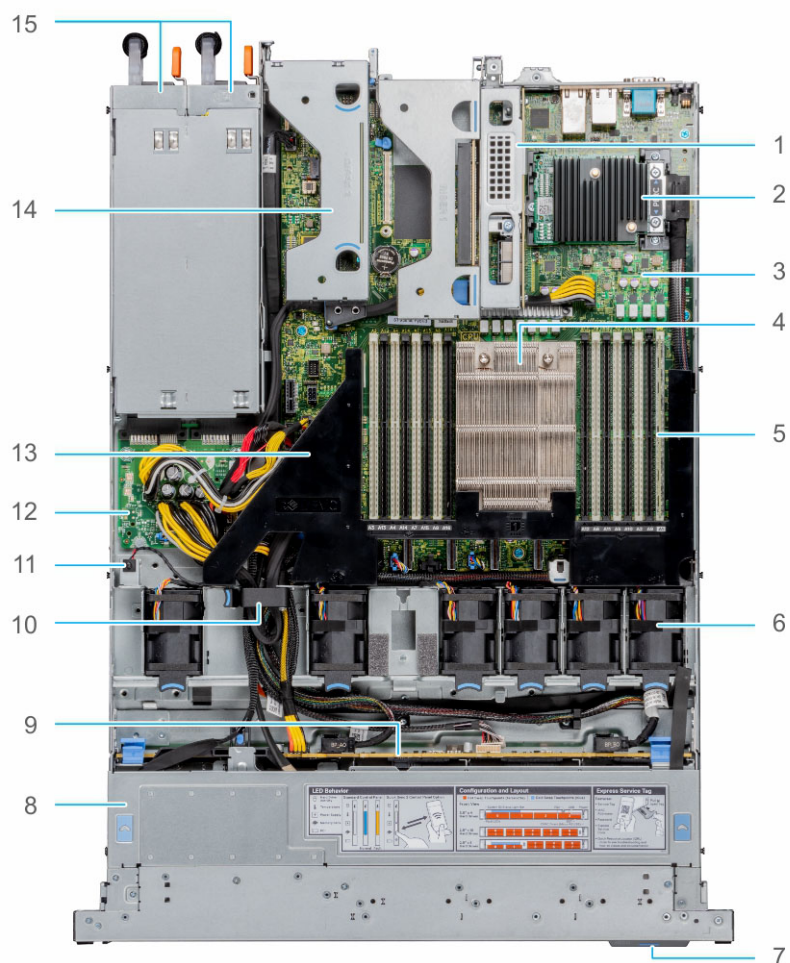


Figura 5. Componenti interni del sistema

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. riser 1A | 2. scheda Mini PERC |
| 3. scheda di sistema | 4. processore |
| 5. slot del modulo di memoria | 6. ventola |
| 7. etichetta informativa | 8. coperchio del backplane |
| 9. backplane | 10. dispositivo di contenimento del cavo |
| 11. interruttore di intrusione | 12. Scheda di alimentazione interposer |
| 13. manicotto dell'aria | 14. riser 2 |
| 15. PSU 1 e PSU 2 | |

Quick Resource Locator per sistema Dell EMC PowerEdge R6515



Figura 6. Quick Resource Locator per sistema PowerEdge R6515

Processore

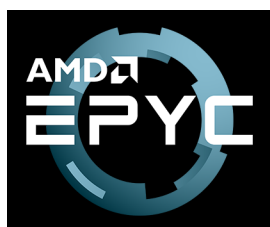


I processori AMD EPYC Generazione 2 e Generazione 3 hanno diverse SKU che variano da 16 core e fino a 64 core.

Argomenti:

- [Funzioni del processore](#)
- [Processori supportati](#)

Funzioni del processore



Le caratteristiche principali dei processori AMD EPYC di seconda e terza generazione sono le seguenti:

- Design System on Chip da 64 core altamente scalabile, con supporto per due thread ad alte prestazioni per core.
- Larghezza di banda della memoria leader nel settore, con 8 canali di memoria per dispositivo. Il sistema a socket singolo supporta fino a 16 DIMM DDR4, fornendo fino a 2TB di capacità di memoria totale.
- Il processore è un SoC completo con I/O ad alta velocità e pienamente integrato con supporto per 128 corsie PCIe evita la necessità di un chipset separato
- Struttura di cache altamente ottimizzata per prestazioni elevate ed elaborazione con risparmio energetico
- Hardware dedicato per la sicurezza

Processori supportati

Tabella 3. Processori supportati per R6515

Processore	Frequenza (GHz)	Core/ Thread	Cache (MB)	Velocità di memoria max (MT/s)	Turbo	TDP (W)
7773X	3,50	64/128	768	3200	Sì	280
7573X	3,6	32/64	768	3200	Sì	280
7473X	3,70	24/48	768	3200	Sì	240
7373X	3,80	16/32	768	3200	Sì	240
7713P	2,0	64/128	256	3200	Sì	225
7513	2,6	32/64	128	3200	Sì	200
7543P	2,8	32/64	256	3200	Sì	225
7443P	2,85	24/48	128	3200	Sì	200

Tabella 3. Processori supportati per R6515 (continua)

Processore	Frequenza (GHz)	Core/ Thread	Cache (MB)	Velocità di memoria max (MT/s)	Turbo	TDP (W)
73F3	3,5	16/32	256	3200	Sì	240
7313P	3,0	16/32	128	3200	Sì	155
7413	2,65	24/48	128	3200	Sì	180
75F3	2,95	32/64	256	3200	Sì	280
7763	2,6	64/128	256	3200	Sì	256
7742	2,25	64/128	256	3200	Sì	225
7702P	2	64/128	256	3200	Sì	200
7662	2	64/128	256	3200	Sì	225
7642	2,3	48/96	256	3200	Sì	225
7552	2,2	48/96	192	3200	Sì	200
7542	2,9	32/64	128	3200	Sì	225
7532	2,4	32/64	256	3200	Sì	200
7502P	2,5	32/64	128	3200	Sì	180
7452	2,35	32/64	128	3200	Sì	155
7402P	2,8	24/48	128	3200	Sì	180
7352	2,3	24/48	128	3200	Sì	155
7302P	3	16/32	128	3200	Sì	155
7282	2,8	16/32	64	3200	Sì	120
7272	2,9	12/24	64	3200	Sì	120
7262	3,2	8/16	128	3200	Sì	155
7232	3,1	8/16	32	3200	Sì	120
7H12	2,6	64/128	256	3200	Sì	280
7F72	3,2	24/48	192	3200	Sì	240
7F52	3,5	16/32	256	3200	Sì	240
7F32	3,7	8/16	128	3200	Sì	180

Memoria

PowerEdge R6515 supporta fino a 16 DIMM, con un totale di 2 TB di memoria e velocità fino a 3.200 MT/s.

Il processore Socket SP3 contiene 8 controller di memoria a 64 bit (64 bit DATA più 8 CHECK) SDRAM DDR4 che funzionano in modalità non ganged. La capacità massima è di 16 DIMM DDR4 SDRAM, due per controller di memoria. I canali di memoria sono organizzati come 4 canali per lato processore, con canali di memoria A, B, C e D su un lato e canali di memoria E, F, G e H sull'altro lato.

Supporto per RDIMM, LRDIMM e 3-DS DIMM, uso di un buffer per ridurre il carico di memoria e fornire una maggiore densità, consentendo la massima capacità di memoria della piattaforma. I DIMM senza buffer (UDIMM) non sono supportati.

Argomenti:

- [Memoria supportata](#)
- [Velocità della memoria](#)

Memoria supportata

L'instradamento è di tipo a margherita con 2 RDIMM per canale, pertanto è preferibile la popolazione di RDIMM back-to-front. Quad-rank e octal-rank sono supportati per LRDIMM.

La tabella seguente elenca le tecnologie di memoria supportate da R6515 rispetto a R6415:

Tabella 4. Confronto delle tecnologie di memoria

Funzione	R6515(DDR4)	R6415(DDR4)
Tipo di DIMM	RDIMM	RDIMM
	LRDIMM	LRDIMM
	3DS	Non disponibile
Velocità di trasferimento	3.200 MT/s	2.667 MT/s
	2.933 MT/s	2400 MT/s
	2666 MT/s	2133 MT/s
	Non disponibile	1866 MT/s
Tensione	1,2V	1,2V

La seguente tabella elenca i DIMM supportati da PowerEdge R6515.

Tabella 5. DIMM supportati

Velocità DIMM (MT/s)	Tipo di DIMM	Capacità DIMM in GB	Classificazioni per DIMM	Ampiezza dati	Volt DIMM
3200	RDIMM	8	1	8	1, 2
3200	RDIMM	16	2	8	1, 2
3200	RDIMM	32	2	4	1, 2
3200	RDIMM	64	2	4	1, 2
2666	LRDIMM	128	8	4	1, 2

Velocità della memoria

La tabella di seguito mostra la configurazione della memoria e i dettagli sulle prestazioni per PowerEdge R6515 sulla base della quantità e del tipo di moduli DIMM per canale di memoria:

Tabella 6. Dettagli sulle prestazioni DIMM

Tipo di DIMM	Classificazione dei DIMM	Capacità	Tensione nominale DIMM, velocità	1DPC	2DPC
RDIMM	1R	8 GB	DDR4 (1,2V), 3200 MT/s	3.200 MT/s	2.933 MT/s
	2R	16 GB, 32 GB, 64 GB	DDR4 (1,2V), 3200 MT/s	3.200 MT/s	2.933 MT/s
LRDIMM	8R	128 GB	DDR4 (1,2V), 2666 MT/s	2666 MT/s	2666 MT/s

i **N.B.:** La precedente memoria RDIMM da 32 GB con capacità x4 e densità DRAM da 8 Gb non può essere combinata con la più recente memoria RDIMM da 32 GB con ampiezza dati x8 e densità DRAM da 16 Gb nello stesso processore AMD EPYC™.

i **N.B.:** La precedente memoria LRDIMM da 128 GB con capacità a 2.666 MT/s non può essere combinata con la nuova memoria LRDIMM con capacità da 128 GB alla velocità di 3.200 MT/s.

Storage

Il sistema PowerEdge R6515 supporta le seguenti configurazioni delle unità.

Tabella 7. Configurazioni del disco rigido

Dettagli di configurazione di R6515	Modulo di storage	Modulo di storage posteriore	Controller
4 da 3,5 pollici, solo SAS o SATA	4 x 3,5 pollici	Nessuno	CPU Direct SATA, SWRAID SATA, Mini PERC (H330, H730P, H740P, HBA330)
8 da 2,5 pollici, SAS	8 x 2,5 pollici	Nessuno	Mini PERC (H330, H730P, H740P, HBA330)
10 da 2,5 pollici, 8 universali e 2 NVMe	10 unità passive da 2,5 pollici	Nessuno	CPU direct NVMe; SWRAID NVMe, Mini PERC (H740P, HBA330)
10 da 2,5 pollici, NVMe	10 unità passive da 2,5 pollici	Nessuno	Non applicabile

i **N.B.:** SAS rappresenta il backplane compatibile con SAS/SATA.

i **N.B.:** Universal rappresenta gli slot compatibili con SAS/SATA/NVMe.

Argomenti:

- [Unità supportate](#)
- [Controller di storage](#)
- [Unità ottiche](#)
- [Storage esterno](#)

Unità supportate

PowerEdge R6515 supporta unità SAS, SATA, Nearline SAS/SSD.

Tabella 8. Unità supportate: SAS, SATA, SSD e SSD NVMe

Fattore di forma	Interfaccia	RPM	Formato del settore	Capacità
2,5 pollici	SAS	15 K	512n	900 GB
		10 K	512e	2,4 TB, 2,4 TB FIPS SED
			512n	600 GB, 1,2 TB/1,2 TB FIPS SED
3,5 pollici	SAS	7,2 K	512e	8 TB/8 TB FIPS SED, 12 TB/12 TB FIPS SED, 16 TB/16 TB FIPS SED
			512n	2 TB, 4 TB/4 TB FIPS SED
	SATA	7,2 K	512e	8 TB, 12 TB, 16 TB
			512n	2 TB, 4 TB
2,5 pollici	NVMe	Non disponibile	512e	960 GB, 1,92 TB, 7,68 TB

Controller di storage

Le opzioni Dell EMC per controller RAID offrono miglioramenti alle prestazioni, inclusa la soluzione Mini PERC. Mini PERC fornisce un controller RAID hardware di base senza consumare uno slot PCIe, utilizzando un fattore di forma ridotto e un connettore ad alta densità planare di base.

La seguente tabella mostra i controller di storage supportati per PowerEdge R6515:

Tabella 9. Controller di storage supportati

Performance level	Descrizione controller
Voce	<ul style="list-style-type: none"> ● S150 (SATA, NVMe) ● SW RAID SATA
Valore	<ul style="list-style-type: none"> ● HBA330 (interno), HBA SAS da 12 Gb/s (esterno) <ul style="list-style-type: none"> ○ Fury IOC ○ Memoria: nessuna ○ SAS 12 GB x8 ○ PCIe 3.0 x8 ● HBA355e (esterno) <ul style="list-style-type: none"> ○ 8 PCIe 4.0 ● H330, SAS HBA da 12 Gb/s (esterno) <ul style="list-style-type: none"> ○ Fury IOC ○ Memoria: nessuna ○ SAS 12 GB x8 ○ PCIe 3.0 x8
Misurazione delle prestazioni	<ul style="list-style-type: none"> ● H730P <ul style="list-style-type: none"> ○ Invader ROC ○ Memoria: 2 GB, NV 72-bit, 866MHz ○ SAS 12 GB x8 ○ PCIe 3.0 x8
Prestazioni di livello Premium	<ul style="list-style-type: none"> ● H740P, H840(UI) <ul style="list-style-type: none"> ○ Harpoon 8x8 ROC ○ Memoria: 4/8 GB, NV 72-bit

Unità ottiche

PowerEdge R6515 supporta una delle seguenti opzioni di unità ottiche interne:

- DVD-ROM, 9,5 mm, SATA, HLDS (interna)
- DVDRW, 9,5 mm, SATA, HLDS (interna)
- DVD-ROM, 9,5 mm, SATA, PLDS (interno)
- DVDRW, 9,5 mm, SATA, PLDS (interno)
- DVD-ROM, USB, HLDS, (storage esterno)

Storage esterno

La seguente tabella mostra lo storage esterno supportato da PowerEdge R6515:

Tabella 10. Storage esterno supportato

Tipo di dispositivo	Descrizione
Nastro esterno	Connessione a prodotti nastro USB esterni
Software per appliance NAS/IDM	Stack software NAS

Tabella 10. Storage esterno supportato (continua)

Tipo di dispositivo	Descrizione
JBOD	Connessione a JBOD serie MD da 12 Gb

Networking e PCIe

Il sistema PowerEdge R6515 offre funzionalità di I/O scalabili e bilanciate, tra cui slot di espansione integrati compatibili con PCIe 3.0. La scheda riser LOM di Dell e determinati adattatori di rete Dell consentono di scegliere il fabric di rete appropriato senza utilizzare un prezioso slot PCI. Scegliere la velocità, la tecnologia, il fornitore e altre opzioni, come ad esempio il partizionamento indipendente dallo switch, quindi condividere e gestire la larghezza di banda su connessioni 10GbE.

Il sistema PowerEdge R6515 supporta fino a due porte per schede di interfaccia di rete (NIC) da 10/100/1.000 Mb/s posizionate sul pannello posteriore. Il sistema supporta inoltre LAN on Motherboard (LOM, LAN su scheda madre) su una scheda riser opzionale. È possibile installare una scheda riser LOM. Le opzioni di riser LOM supportate sono:

- 2 x 1 GbE
- 2 x 10 GbE
- 2 x 10Gb SFP+
- 2 x 25Gb SFP+

i N.B.:

- È possibile installare fino a due schede NIC PCIe aggiuntive.
- Per informazioni sulle impostazioni per le prestazioni in Linux, consultare il white paper *Linux Network Tuning Guide for AMD EPYC Processor Based Servers* su AMD.com.

Argomenti:

- [Istruzioni per l'installazione delle schede di espansione](#)

Istruzioni per l'installazione delle schede di espansione

La tabella seguente descrive le schede di espansione supportate:

Tabella 11. Configurazioni della scheda riser della scheda di espansione

Scheda riser della scheda di espansione	Slot PCIe sulla scheda riser	Connessione del processore	Altezza	Lunghezza	Larghezza slot
Nessuna scheda riser	Slot 1	Processore 1	NA	NA	x8
Scheda riser 1A	Slot 2	Processore 1	Basso profilo	Half length	x16
Scheda riser 2	Slot 3	Processore 1	Basso profilo	Half length	x16

i N.B.: Gli slot delle schede di espansione non sono di tipo sostituibili a caldo.

La seguente tabella fornisce le linee guida per l'installazione delle schede di espansione per garantire un raffreddamento adeguato e l'idoneità meccanica. Le schede di espansione con la priorità più alta devono essere installate per prime con lo slot di priorità indicato. Tutte le altre schede di espansione devono essere installate seguendo l'ordine di priorità di schede e slot.

Tabella 12. Nessuna configurazione scheda riser (slot 1)

Tipo scheda	Priorità di slot	Numero massimo di schede
PERC 9: Mini mono (H730P/H330)	Slot integrato	1
PERC 10: Mini mono (H740P)	Slot integrato	1
PERC 11: Mini mono (H350)	Slot integrato	1
PERC 11: Mini mono (HBA350i)	Slot integrato	1

Tabella 12. Nessuna configurazione scheda riser (slot 1) (continua)

Tipo scheda	Priorità di slot	Numero massimo di schede
HBA: Mini mono (HBA330)	Slot integrato	1
Scheda riser LOM (2x1 G)/(2x10 G)/(2x25 G)	1	1

Tabella 13. Configurazione scheda riser (include slot 1 e 3)

Tipo scheda	Priorità di slot	Numero massimo di schede
PERC 9: Mini mono (H730P/H330)	Slot integrato	1
PERC 10: Mini mono (H740P)	Slot integrato	1
PERC 11: Mini mono (H350)	Slot integrato	1
PERC 11: Mini mono (HBA350i)	Slot integrato	1
PERC 10: adattatore esterno (H840)	3	1
PERC 10: adattatore esterno (H840, FH o LP)	3	1
PERC 11: adattatore esterno (HBA355E)	3	1
HBA: adattatore esterno	3	1
SSD PCIe NVMe	3	1
Broadcom (1 G QP)	3	1
Broadcom (10 G DP)	3	1
Broadcom (25 G DP)	3	1
Intel 10 G (BaseT DP)	3	1
Intel 10 G (SFP+ DP)	3	1
Intel 1 G (QP)	3	1
Intel 25 G (SFP DP)	3	1
Emulex (HBA: FC64 LP)	3	1
Emulex (FC32 2P/1P)	3	1
Emulex (FC16 1P)/(FC16 2P)	3	1
Emulex (HBA FC32 1P S28)	2, 3	2
Mellanox 100 G (CX5/CX6 H100)	3	1
Mellanox 25 G (CX4LX DP/CX5 DP)	3	1
Qlogic (HBA FC32 SP/DP)	3	1
Qlogic (HBA FC16 SP/DP)	3	1
HBA: CRD,CT,MRVL,LP,FC32,1P,S28,F1	3	1
Qlogic 10 G (SFP DP)	3	1
Qlogic 25 G (BaseT DP)	3	1
Storage interno (BOSS)	3	1
GPU NVIDIA T4 (LP)	3	1
Solarflare 25 G (SFP DP)	3	1
Scheda riser LOM (2x1 G)/(2x10 G)/(2x25 G)	1	1

Tabella 13. Configurazione scheda riser (include slot 1 e 3) (continua)

Tipo scheda	Priorità di slot	Numero massimo di schede
NIC: 100 Gb, CRD, NTWK, INTL, LP, 100G, 2P, Q29	3	1
NIC: 25Gb, CRD, NTWK, INTL, LP, 25G, 2P, S28	3	1
Scheda di rete: 100 Gb, CRD, NTWK, BCME, LP, 100G, 2P, QSF	3	1
HBA: FC32, CRD, CTL, FC32, 2P, LPE35002, EMX, L	3	1
HBA: FC32, CRD, CTL, EMLX, LP, 1P, S28	3	1
Scheda di rete: 10 Gb, CRD, NTWK, BCME, LP, 10G, 4P, BT	3	1
HBA: adattatore esterno, KIT, CRD, CTL, HBA, 12 GBPS-SAS	3	1

Tabella 14. Configurazione scheda riser (include slot 1, 2 e 3)

Tipo scheda	Priorità di slot	Numero massimo di schede
PERC 9: Mini mono (H730P/H330)	Slot integrato	1
PERC 10: Mini mono (H740P)	Slot integrato	1
PERC 11: Mini mono (H350)	Slot integrato	1
PERC 11: Mini mono (HBA350i)	Slot integrato	1
HBA: Mini mono (HBA330)	Slot integrato	1
PERC 10: adattatore esterno (H840)	3, 2	2
PERC 10: adattatore esterno (H840, FH o LP)	3, 2	2
PERC 11: adattatore esterno (HBA355E)	3, 2	2
HBA: adattatore esterno	3, 2	2
SSD PCIe NVMe	3, 2	2
Broadcom (1 G DP/1G QP)	3, 2	2
Broadcom (10 G DP)	3, 2	2
Broadcom (25 G DP)	3, 2	2
Intel 10 G (BaseT DP)	3, 2	2
Intel 10 G (SFP+ DP)	3, 2	2
Intel 1 G (QP)	3, 2	2
Intel 25 G (SFP DP)	3, 2	2
Emulex (HBA: FC64 LP)	3, 2	2
Emulex (FC32 2P)	3, 2	2
Emulex (FC32 1P)	2, 3	2
Emulex (FC16 1P)/(FC16 2P)	3, 2	2
Mellanox 100 G (CX5/CX6 H100)	3, 2	2
Mellanox 25 G (CX4LX DP/CX5 DP)	3, 2	2
Qlogic (HBA FC32 SP/DP)	3, 2	2

Tabella 14. Configurazione scheda riser (include slot 1, 2 e 3) (continua)

Tipo scheda	Priorità di slot	Numero massimo di schede
Qlogic (HBA FC16 SP/DP)	3, 2	2
HBA: CRD, CTL, MRVL, FH, FC32, 1P, S28	3, 2	2
Qlogic 10 G (SFP DP)	3, 2	2
Qlogic 25 G (BaseT DP)	3, 2	2
Storage interno (BOSS)	3, 2	1
GPU NVIDIA T4	3, 2	2
Solarflare 25 G (SFP DP)	3, 2	2
CRD, NTWK, INTL, LP, 100 G, 2P, Q28, Intel, NIC: 100 Gb	3,2	2
CRD, NTWK, INTL, LP, 25G, 2P, S28, F1	3, 2	2
CRD, CTL, FC32, 2P, LPE35002, EMX, L, Emulex, HBA: FC32	3,2	2
HBA: CRD, CTL, EMLX, LP, FC32, 1P, S28	3, 2	2
CRD, NTWK, BCME, LP, 10G, 4P, BT, Broadcom, NIC: 10 Gb	2,3	2
KIT,CRD,CTL,HBA,12GBPS-SAS,Dell,HBA: Adattatore esterno	3,2	2
Scheda riser LOM (2x1 G)/(2x10 G)/(2x25 G)	1	1

Alimentazione, termica e acustica

Argomenti:

- Alimentazione
- Termico
- Acustica

Alimentazione

Il sistema PowerEdge R6515 dispone di un'ampia gamma di sensori che controllano automaticamente le attività termiche, aiutando a regolare la temperatura e riducendo il rumore e il consumo energetico.

Tabella 15. Strumenti e tecnologie di alimentazione

Funzione	Descrizione
Portafoglio PSU	Il portafoglio PSU di Dell EMC include funzionalità intelligenti, ad esempio l'ottimizzazione dinamica del consumo energetico e la ridondanza. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Unità di alimentazione.
Strumenti per il dimensionamento corretto	Energy Smart Solution Advisor (ESSA) è uno strumento che consente di determinare la configurazione hardware più efficiente possibile. ESSA può calcolare il consumo energetico hardware, dell'infrastruttura di alimentazione e dello storage. ESSA consente di determinare esattamente la quantità di energia utilizzata da un server su un determinato carico di lavoro, mentre PSU Advisor può aiutare a scegliere i PSU migliori e più efficienti. Vedere Dell.com/calc . Assessment Energy Smart Data Center è un'offerta di servizi Dell che utilizza l'infrastruttura e l'analisi termica per ottimizzare l'efficienza del sistema. Visitare Dell.com/EnergySmart .
Conformità del settore	I server Dell EMC sono conformi a tutte le principali certificazioni e linee guida del settore, tra cui 80 PLUS, Climate Saver ed ENERGY STAR.
Accuratezza del monitoraggio dell'alimentazione	I miglioramenti di PSU Power Monitoring includono: <ul style="list-style-type: none"> • Accuratezza del monitoraggio dell'1%, inferiore allo standard del settore del 5% • Maggiore precisione di reporting di alimentazione • Prestazioni migliori in caso di limiti di alimentazione
Power capping	Utilizzare il software di gestione dei sistemi Dell EMC per impostare il limite di alimentazione del sistema e limitare l'output di un PSU e ridurre il consumo energetico del sistema.
Gestione dei sistemi	iDRAC Enterprise fornisce una gestione a livello di server che monitora, segnala e controlla il consumo energetico a livello di processore, memoria e sistema. Dell OpenManage Power Center fornisce una gestione del risparmio di energia del gruppo a livello di rack, riga e data center per i server, le unità di distribuzione dell'alimentazione e gli alimentatori di continuità.
Gestione del risparmio di energia attivo	Node Manager è una tecnologia integrata che fornisce funzionalità di reporting di alimentazione e limitazione di potenza individuali. La tecnologia hot spare riduce il consumo energetico di alimentatori ridondanti.
Supporto per aria fresca	Vedere Dell.com/fresh-air-cooling
Infrastruttura rack	Dell EMC offre alcune delle soluzioni per l'infrastruttura di alimentazione più efficienti del settore, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> • Unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) • gruppi di continuità (UPS)

Tabella 15. Strumenti e tecnologie di alimentazione (continua)

Funzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Rack di contenimento Energy Smart Per ulteriori informazioni, vedere: http://content.dell.com/us/en/enterprise/power-and-cooling-technologies-components-rack-infrastructure.aspx .

Termico

La progettazione termica del sistema PowerEdge R6515 riflette quanto segue:

- Design termico ottimizzato: il layout di sistema è progettato per ottimizzare le caratteristiche termiche.
- Il posizionamento e il layout dei componenti di sistema sono progettati per offrire la massima copertura del flusso d'aria ai componenti critici, con un consumo energetico minimo per la ventola.
- Gestione termica completa ottenuta regolando la velocità della ventola sulla base di diverse risposte di tutti i sensori di temperatura dei vari componenti del sistema, nonché dell'inventario per le configurazioni di sistema. Il monitoraggio della temperatura include componenti come processori, DIMM, chipset, ambiente d'aria negli ingressi del sistema, unità disco e riser LOM.
- Controllo della velocità delle ventole in cicli termici aperti e chiusi: il controllo termico a ciclo chiuso usa la configurazione di sistema per determinarne la velocità in base alle temperature dell'aria negli ingressi del sistema. Il metodo di controllo termico a loop chiuso utilizza le temperature di feedback per determinare dinamicamente le velocità appropriate della ventola.
- Impostazioni configurabili dall'utente: sapendo bene che ogni cliente ha esigenze, aspettative e scenari diversi per il proprio sistema, in questa generazione di server abbiamo introdotto alcune limitate impostazioni configurabili dagli utenti nella schermata di configurazione del BIOS di iDRAC9.

Ridondanza di raffreddamento: il sistema R615 supporta la ridondanza delle ventole N+1, garantendo continuità di funzionamento anche in caso di guasto di una ventola nel sistema.

Acustica

Progettazione acustica

Dell EMC PowerEdge offre qualità audio e risposta transitoria uniforme, oltre a livelli di potenza sonora e livelli di pressione sonora orientati agli ambienti di deployment. La qualità del suono descrive quanto piacevole una persona trova o meno un suono, come funzione di una serie di metriche e soglie psicoacustiche. La prominente del tono è una di tali metriche. La risposta transitoria si riferisce al modo in cui l'audio cambia. Livello di potenza sonora, livello di pressione sonora e rumorosità si riferiscono all'ampiezza del suono. Nella tabella seguente viene indicato un riferimento per il confronto tra livelli di pressione sonora e rumorosità per le fonti di rumore familiari.

Tabella 16. Confronto tra punti di riferimento e output acustici

Valore misurato alle orecchie		Esperienza di rumore familiare equivalente
LpA, dBA, re 20µPa	Intensità, Sones	
90	80	Concerto rumoroso
75	40	Data center, aspirapolvere, la voce deve essere squillante per essere sentita
60	10	Livelli di conversazione
45	4	Bisbiglio, layout Open Office, salone normale
35	2	Ufficio silenzioso
30	1	Libreria tranquilla
20	0	Studio di registrazione

Una descrizione più dettagliata della progettazione acustica di Dell EMC PowerEdge e delle metriche è disponibile nel documento <https://www.dell.com/downloads/global/products/pedge/en/acoustical-education-dell-enterprise-white-paper.pdf>.

La progettazione acustica del sistema PowerEdge R6515 riflette quanto segue:

- Versatilità: PowerEdge R6515 riduce il consumo di alimentazione nel data center ed è sufficientemente silenzioso per gli uffici in configurazioni tipiche e minime. L'utente potrebbe riscontrare che il sistema è sufficientemente silenzioso e che il suono che emette si integra nell'ambiente.
- Elevati standard di qualità audio Dell: la qualità del suono è diversa dal livello di potenza sonora e dal livello di pressione sonora in quanto descrive il modo in cui gli esseri umani rispondono a un suono fastidioso, come fischi e mormorii. Una delle metriche di qualità audio nelle specifiche Dell è il rapporto di risalto di un tono.
- Rampa di rumore e discesa all'avvio da spegnimento: velocità della ventola e livelli di rumore aumentano durante il processo di avvio (dallo spegnimento all'accensione) per aggiungere un livello di protezione al raffreddamento dei componenti quando il sistema non è in grado di avviarsi correttamente. Per mantenere il processo di avvio il più silenzioso possibile, la velocità della ventola raggiunta durante l'avvio è limitata a circa metà della velocità massima.
- Dipendenze a livello rumore: se l'acustica è importante per l'utente, devono essere prese in considerazione varie scelte e impostazioni:
 - Per un output acustico inferiore, utilizzare pochi dischi rigidi SATA con velocità di rotazione minore, dischi rigidi NL-SAS o dispositivi non a rotazione come SSD. I dischi rigidi a 15.000 rpm generano un rumore acustico superiore rispetto ai dischi rigidi a velocità minore. Con più dischi, aumenta anche il rumore.
 - La velocità e il rumore della ventola possono aumentare dalle configurazioni di fabbrica baseline quando alcuni profili vengono modificati dall'utente, oppure le configurazioni di sistema vengono aggiornate. Di seguito è riportato un elenco di elementi che influiscono sulle velocità della ventola e sull'output acustico:
 - Impostazioni del BIOS iDRAC9: prestazioni per watt, DAPC o sistema operativo, possono essere meno rumorose rispetto alle prestazioni o alla configurazione ad alta densità (iDRAC Settings > Thermal > Max. Exhaust Temperature or Fan speed offset).
 - Quantità e tipo di schede di PCIe installate: ciò influisce sull'acustica complessiva del sistema. L'installazione di più di due schede PCIe genera un incremento dell'acustica complessiva del sistema.
 - Utilizzo di una scheda GPU: si genera un aumento dell'acustica complessiva del sistema.
 - Unità SSD basate su controller PCIe: le unità, come le unità Express Flash e le schede Fusion IO, richiedono un maggiore flusso d'aria per il raffreddamento e comportano livelli di rumore più alti
 - Sistemi con un PERC H330: questa configurazione può essere più tranquilla rispetto alle configurazioni con un PERC H740P con una batteria di riserva. Tuttavia, livelli di rumore più alti si verificano quando un sistema è configurato come non RAID.
 - Funzione hot-spare dell'unità di alimentazione: nell'impostazione predefinita del sistema, la funzione hot-spare è disabilitata; l'uscita acustica degli alimentatori è la più bassa in questa impostazione.

Acustica di PowerEdge R6515

Dell EMC PowerEdge R6515 è un server con montaggio su rack appropriato per l'ambiente data center assistito. Tuttavia, un output acustico inferiore è raggiungibile con adeguate configurazioni hardware o software. Ad esempio, la configurazione minima di R6515 è sufficientemente silenziosa per l'ambiente tipico di ufficio.

Il confronto tra punti di riferimento e output acustici mostra le categorie acustiche (consultare la tabella A ~ tabella C per le definizioni di categoria) di ciascuna configurazione in un ambiente di 23±2 °C.

Dell classifica in genere i server in 5 categorie di utilizzo acusticamente accettabile:

- Categoria 1: su scrivania in ambiente di ufficio
- Categoria 2: su pavimento in ambiente di ufficio
- Categoria 3: spazio di utilizzo generale
- Categoria 4: data center assistito
- Categoria 5: data center senza supervisione

Categoria 3: spazio di utilizzo generale

Quando Dell determina che un prodotto Enterprise specifico viene utilizzato in modo prevalentemente generico, si applicano le specifiche acustiche della tabella 3 seguente. Questi prodotti possono trovarsi in laboratori, scuole, ristoranti, layout di spazi aperti per uffici, piccoli vani ventilati e così via, sebbene non nelle immediate vicinanze di qualsiasi persona in particolare, né più di un numero ridotto in qualsiasi posizione. Le persone che si trovano in prossimità di alcuni di questi prodotti non dovrebbero riscontrare disturbi derivanti dal rumore. Esempio: un prodotto rack posizionato su un tavolo in un'area comune.

Tabella 17. Categoria Dell Enterprise 3: categoria con specifica acustica "Utilizzo generico"

Posizione di misurazione re AC0158	Metrica, re AC0159	Modalità di test, re AC0159 (nota: deve essere in stato stazionario, vedere AC0159, ad eccezione di quanto indicato di seguito)			
		Standby in un ambiente con $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	Inattivo in un ambiente con $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	Funzionamento in un ambiente con $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$: se non diversamente specificato nel documento di configurazione del programma, sono richieste le modalità di funzionamento del processore e del disco rigido	Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola) per inattività in un ambiente a 28 e 35 °C, per il carico al 100% e la configurazione massima, in un ambiente a 35 °C
Sound Power	LWA, m, B	$\leq 5,2$	$\leq 5,5$	$\leq 5,8$	Report
Qualità audio (entrambe le posizioni devono rispettare i limiti): testa biauricolare anteriore e microfono posteriore	Toni, Hz, dB	Nessuna tonalità prominente per criterio D.10.6 e D.10.8 di ECMA-74			Toni di report
	Tonalità, tu	$\leq 0,35$	$\leq 0,35$	$\leq 0,35$	Report
	Modulazione Dell,%	≤ 40	≤ 40	≤ 40	Report
	Intensità, Sones	Report	Report	Report	Report
	LpA-unico punto, dBA	Report	Report	Report	Report
Testa biauricolare anteriore	Transitori	<ul style="list-style-type: none"> ● L'oscillazione (vedere AC0159), se osservata, durante l'osservazione dello stato stazionario di 20 minuti, deve corrispondere ai due criteri seguenti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Larghezza $\{\Delta LpA\} < 3,0 \text{ dB}$ ○ Conteggio eventi < 3 per "$1,5 \text{ dB} < \Delta LpA < 3,0 \text{ dB}$" ● Il salto acustico (vedere AC0159), durante la transizione della velocità con spostamento d'aria da modalità inattiva a operativa. ● Comportamento di avvio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Comportamento di avvio del report re AC0159 ○ L'avvio deve procedere senza intoppi, ad esempio, senza salti improvvisi o di grandi dimensioni, e la velocità della ventola durante l'avvio non deve superare il 50% del massimo ● Input transitori: report della cronologia dei livelli di pressione sonora re AC0159 "Train of Step Functions on Processor" 			Non disponibile
Qualsiasi	Altro	<p>Assenza di sferragliamenti, cigolii o rumori inattesi</p> <p>L'audio deve essere "uniforme" attorno a EUT (un lato non deve essere drammaticamente più forte di un altro)</p> <p>Se non diversamente specificato, per il BIOS e iDRAC vengono selezionate le impostazioni relative alla termica "predefinita".</p> <p>Le condizioni operative specifiche saranno definite in "configurazioni e dipendenze di configurazione" per ciascuna piattaforma.</p>			
Pressione sonora	Documento di configurazione per LpA, dBA, AC0158 e del	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni

Tabella 17. Categoria Dell Enterprise 3: categoria con specifica acustica "Utilizzo generico" (continua)

Posizione di misurazione re AC0158	Metrica, re AC0159	Modalità di test, re AC0159 (nota: deve essere in stato stazionario, vedere AC0159, ad eccezione di quanto indicato di seguito)			
		Standby in un ambiente con 23 ± 2 °C	Inattivo in un ambiente con 23 ± 2 °C	Funzionamento in un ambiente con 23 ± 2 °C: se non diversamente specificato nel documento di configurazione del programma, sono richieste le modalità di funzionamento del processore e del disco rigido	Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola) per inattività in un ambiente a 28 e 35 °C, per il carico al 100% e la configurazione massima, in un ambiente a 35 °C
	programma di configurazione				

Categoria 4: data center assistito

Quando Dell determina che un prodotto Enterprise specifico viene utilizzato in modo prevalente in un data center presenziato, si applicano le specifiche acustiche della tabella riportata di seguito. Per "Data center presenziato" si intende uno spazio in cui molti (da decine a 1000) di prodotti di livello Enterprise vengono implementati in prossimità (ad esempio, nella stessa stanza) al personale che deve poter parlare (eventualmente alzando la voce) senza problemi con quel rumore. I programmi di protezione acustica o di monitoraggio uditivo non sono previsti in queste aree. Esempi di prodotti per questa categoria sono i prodotti rack monolitici. Quando Dell determina che un prodotto Enterprise specifico viene utilizzato in modo prevalentemente generico, si applicano le specifiche acustiche della tabella 3 seguente. Questi prodotti possono trovarsi in laboratori, scuole, ristoranti, layout di spazi aperti per uffici, piccoli vani ventilati e così via, sebbene non nelle immediate vicinanze di qualsiasi persona in particolare, né più di un numero ridotto in qualsiasi posizione. Le persone che si trovano in prossimità di alcuni di questi prodotti non dovrebbero riscontrare disturbi derivanti dal rumore. Esempio: un prodotto rack posizionato su un tavolo in un'area comune.

Tabella 18. Categoria acustica 4: data center presenziato per Dell Enterprise

Posizione di misurazione re AC0158	Metrica, re AC0159	Modalità di test, re AC0159 (nota: deve essere in stato stazionario, vedere AC0159, ad eccezione di quanto indicato di seguito)				Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola), per il carico al 100% e la configurazione massima, in un ambiente a 35 °C
		Standby in un ambiente con 23 ± 2 °C	Inattivo in un ambiente con 23 ± 2 °C	Funzionamento in un ambiente con 23 ± 2 °C: se non diversamente specificato nel documento di configurazione del programma, sono richieste le modalità di funzionamento del processore e del disco rigido	Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola), per l'inattività a temperatura ambientale di 28 e 35 °C	
Sound Power	LWA, m, B	Report	≤ 6,9	≤ 7.1	Report	≤ 8.5
Testa biauricolare anteriore	Toni, Hz, dB	Report	< 15 dB	< 15 dB	Report	< 20 dB
	Tonalità, tu	Report	Report	Report	Report	Report
	Modulazione Dell,%	Report	Report	Report	Report	Report
	Intensità, Sones	Report	Report	Report	Report	Report
	LpA-unico punto, dBA	Report	Report	Report	Report	Report

Tabella 18. Categoria acustica 4: data center presenziato per Dell Enterprise (continua)

	Transitori	<ul style="list-style-type: none"> ● L'oscillazione (vedere AC0159), se osservata, durante l'osservazione dello stato stazionario di 20 minuti, deve corrispondere ai due criteri seguenti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Larghezza $\{\Delta LpA\} < 3,0$ dB ○ Conteggio eventi < 3 per "$1,5$ dB $< \Delta LpA < 3,0$ dB" ○ Il salto acustico (vedere AC0159), durante la transizione della velocità con spostamento d'aria da modalità inattiva a operativa deve essere ≤ 15dB. ○ Comportamento di avvio: <ul style="list-style-type: none"> ■ Comportamento di avvio del report re AC0159 ■ L'avvio deve procedere senza intoppi, ad esempio, senza salti improvvisi o di grandi dimensioni, e la velocità della ventola durante l'avvio non deve superare il 50% del massimo <p>∞ Input transitori: report della cronologia dei livelli di pressione sonora re AC0159 "Train of Step Functions on Processor"</p>	Non disponibile				
Qualsiasi	Altro	<p>Assenza di sferragliamenti, cigolii o rumori inattesi</p> <p>L'audio deve essere "uniforme" attorno a EUT (un lato non deve essere drammaticamente più forte di un altro)</p> <p>Se non diversamente specificato, per il BIOS e iDRAC vengono selezionate le impostazioni relative alla termica "predefinita".</p> <p>Le condizioni operative specifiche saranno definite in "configurazioni e dipendenze di configurazione" per ciascuna piattaforma.</p>					
Pressione sonora	LpA-segnalato, dBA	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	

Categoria 5: data center senza supervisione

Quando Dell determina che un prodotto Enterprise specifico viene utilizzato in modo prevalentemente in un data center senza supervisione (e non con blade o enclosure blade; esse hanno una categoria propria), si applicano le specifiche acustiche della tabella riportata di seguito. La frase "Data center non presenziato" è usata per indicare uno spazio in cui molti (da decine a 1000) di prodotti di livello Enterprise vengono implementati insieme, con sistemi di riscaldamento e raffreddamento che condizionano lo spazio e operatori o manutentori che entrano per implementare, mantenere o disattivare le apparecchiature. Potrebbero essere previsti programmi di protezione o monitoraggio acustico, in base alle linee guida governative o aziendali in queste aree. Esempi di prodotti per questa categoria sono i prodotti rack monolitici.

Tabella 19. Categoria acustica 5: data center non presenziato per Dell Enterprise

Posizione di misurazione re AC0158	Metrica, re AC0159	Modalità di test, re AC0159 (nota: deve essere in stato stazionario, vedere AC0159, ad eccezione di quanto indicato di seguito)				
		Standby in un ambiente con 23 ± 2 °C	Inattivo in un ambiente con 23 ± 2 °C	Funzionamento in un ambiente con 23 ± 2 °C: se non diversamente specificato nel documento di configurazione del programma, sono richieste le modalità di funzionamento del processore e del disco rigido	Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola), per l'inattività in un ambiente tra 28 e 35 °C	Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola), per il carico al 100% e la configurazione massima, in un ambiente a 35 °C
Sound Power	LWA, m, B	Report	≤ 7,5	≤ 7,7	Report	≤ 8,7
Testa binauricolare anteriore	Toni, Hz, dB	Report	< 15 dB	< 15 dB	Report	< 20 dB
	Tonalità, tu	Report	Report	Report	Report	Report
	Modulazione Dell,%	Report	Report	Report	Report	Report
	Intensità, Sones	Report	Report	Report	Report	Report
	LpA-unico punto, dBA	Report	Report	Report	Report	Report
Testa binauricolare anteriore	Transitori	<ul style="list-style-type: none"> L'oscillazione (vedere AC0159), se osservata, durante l'osservazione dello stato stazionario di 20 minuti, deve corrispondere ai due criteri seguenti: <ul style="list-style-type: none"> Larghezza {ΔLpA} < 3,0 dB Conteggio eventi < 3 per "1,5 dB < Δ LpA < 3,0 dB" Il salto acustico (vedere AC0159), durante la transizione della velocità con spostamento d'aria da modalità inattiva a operativa. Comportamento di avvio: <ul style="list-style-type: none"> Comportamento di avvio del report re AC0159 L'avvio deve procedere senza intoppi, ad esempio, senza salti improvvisi o di grandi dimensioni, e la velocità della ventola durante l'avvio non deve superare il 50% del massimo Input transitori: report della cronologia dei livelli di pressione sonora re AC0159 "Train of Step Functions on Processor" 			Non disponibile	
Qualsiasi	Altro	<p>Assenza di sferragliamenti, cigolii o rumori inattesi</p> <p>L'audio deve essere "uniforme" attorno a EUT (un lato non deve essere drammaticamente più forte di un altro)</p> <p>Se non diversamente specificato, per il BIOS e iDRAC vengono selezionate le impostazioni relative alla termica "predefinita".</p>				

Tabella 19. Categoria acustica 5: data center non presenziato per Dell Enterprise (continua)

Posizione di misurazione re AC0158	Metrica, re AC0159	Modalità di test, re AC0159 (nota: deve essere in stato stazionario, vedere AC0159, ad eccezione di quanto indicato di seguito)				Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola), per l'inattività in un ambiente tra 28 e 35 °C	Simulare (ad esempio, impostare la velocità della ventola), per il carico al 100% e la configurazione massima, in un ambiente a 35 °C
		Standby in un ambiente con 23 ± 2 °C	Inattivo in un ambiente con 23 ± 2 °C	Funzionamento in un ambiente con 23 ± 2 °C: se non diversamente specificato nel documento di configurazione del programma, sono richieste le modalità di funzionamento del processore e del disco rigido			
		Le condizioni operative specifiche saranno definite in "configurazioni e dipendenze di configurazione" per ciascuna piattaforma.					
Pressione sonora	Documento di configurazione per LpA, dBA, AC0158 e del programma di configurazione	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni	Report per tutti i microfoni		

Prestazioni acustiche

Tabella 20. Configurazioni acustiche di R6515

Configurazione	Minima	Tipica	Funzionalità complete
Categoria acustica	Categoria 3	Categoria 4	Categoria 5
Tipo di Processore	AMD Rome	AMD Rome	AMD Rome
Processore TDP	120 W (8 core)	180 W (32 core)	200 W (64 core)
Quantità del processore	1	1	1
Tipo di memoria	RDIMM DDR4 da 32 GB	RDIMM DDR4 da 32 GB	RDIMM DDR4 da 32 GB
Quantità di DIMM	8	8	8
Tipo di backplane	4 unità da 3,5 pollici	10 X 2,5 pollici	10 X 2,5 pollici
Tipo HDD	3,5 pollici RPM 7.200	SAS SSD da 2,5 pollici	SSD NVMe da 2,5 pollici
M.2	No	Sì	Sì
Quantità HDD	2	4 anteriori, 2 posteriori	10
Tipo PSU	550 W	550 W	550 W
Quantità di PSU	2	2	2
PCI 1	—	—	Porta singola FC16
PCI 2	—	—	—
PERC anteriore	—	Mini HBA 330	PERC H740 P

Tabella 20. Configurazioni acustiche di R6515 (continua)

Configurazione	Minima	Tipica	Funzionalità complete
OCP	Porta doppia 10 GbE	Porta doppia 25 GbE	Porta doppia 25 GbE
BOSS	—	BOSS S1	BOSS S1

Tabella 21. Prestazioni acustiche per configurazioni acustiche R6515

Configurazione	Minima	Tipica	Funzionalità complete	
Prestazioni acustiche: inattivo/in funzione a 25 °C di temperatura ambiente				
L _{wA,m} (B)	Inattivo	5,5	6,0	6,0
	In esercizio	5,5	6,0	6,0
K _v (B)	Inattivo	0,4	0,4	0,4
	In esercizio	0,4	0,4	0,4
L _{pA,m} (dB)	Inattivo	37	44	45
	In esercizio	37	44	45
Tonalità prominenti	Senza tonalità prominenti se inattivo e in funzione			
Prestazioni acustiche: Inattivo ad Ambiente di 28°C				
L _{wA,m} (B)	5,7	6,2	6,2	
K _v (B)	0,4	0,4	0,4	
L _{pA,m} (dB)	39	45	45	
Prestazioni acustiche: max. Caricamento a 30°C/ 35 °C di temperatura ambiente				
L _{wA,m} (B)	8,1 a 35 °C	7,1 a 30 °C	7,1 a 30 °C	
K _v (B)	0,4	0,4	0,4	
L _{pA,m} (dB)	61 a 35 °C	53 a 30 °C	53 a 30 °C	

L_{wA,m}: il livello di potenza sonora con pesatura A (L_{wA}) dichiarato è calcolato come indicato nella sezione 5.2 della normativa ISO 9296 (2017), con i dati raccolti utilizzando i metodi descritti nella normativa ISO 7779 (2010). I dati qui presentati potrebbero non essere pienamente conformi alla normativa ISO 7779.

L_{pA,m}: il livello di pressione acustica di emissione con pesatura A si trova nella posizione bystander in base alla sezione 5.3 della normativa ISO 9296 (2017) ed è misurato utilizzando i metodi descritti nella normativa ISO 7779 (2010). Il sistema si trova in un'enclosure per rack 24U, a 25 centimetri di altezza da un pavimento riflettente. I dati qui presentati potrebbero non essere pienamente conformi alla normativa ISO 7779.

Toni prominenti: vengono rispettati i criteri D.6 e D.11 della normativa ECMA-74 (17° ed., Dic. 2019) per determinare se i toni discreti sono prominenti e, in tal caso, per segnalarli.

Modalità inattiva: la condizione stazionaria in cui il server è alimentato ma non esegue alcuna funzione prevista.

Modalità di funzionamento: l'output massimo dello stato stazionario al 50% del TDP della CPU o dei dischi rigidi attivi in base alla sezione C.9.3.2 nella normativa ECMA-74 (17° ed., dic. 2019).

Dipendenze acustiche di PowerEdge

Le seguenti funzionalità sono considerate forti fattori di risposta acustica, pertanto le configurazioni o le condizioni operative che includono queste funzionalità possono aumentare la velocità del ventilatore e l'output acustico del server:

- Temperatura ambiente: Dell EMC valuta le prestazioni acustiche dei server in un ambiente con una temperatura di 23 ± 2 °C. Temperature ambiente superiori a 25 °C avranno un output acustico più elevato e potrebbero subire fluttuazioni maggiori tra i cambiamenti di stato.
- TDP (Thermal Design Power) del processore: i processori a wattaggio più elevato potrebbero richiedere una circolazione dell'aria maggiore per raffreddare sotto carico e quindi aumentare il potenziale output acustico del sistema.

- Tipo di storage: l'SSD NVME consuma più energia delle tecnologie dell'unità SAS/SATA e pertanto richiede un maggiore flusso d'aria per raggiungere gli obiettivi di raffreddamento del sistema.
- Selezione del Profilo termico predefinito nel BIOS o nella GUI di iDRAC:
 - Il *Profilo termico predefinito* fornisce in genere una velocità del ventilatore inferiore, quindi un output acustico inferiore rispetto a quelle di altri profili termici.
 - *Maximum Performance (Performance Optimized)* comporterà un output acustico più elevato.
 - *Sound Cap* è un limitatore audio per i prodotti che supportano la funzione e limiterà l'output acustico massimo del sistema sacrificando in parte le prestazioni del processore.
- Schede GPU/FPGA/di accelerazione: quando installate, l'output acustico del sistema può essere significativamente superiore rispetto alle configurazioni senza schede di accelerazione.
- GPU, FPGA o altre schede di accelerazione spesso forzano i limiti dei requisiti di alimentazione e raffreddamento nel fattore di forma PCI. Per soddisfare la maggiore potenza, le configurazioni di sistema che includono schede di accelerazione potrebbero essere significativamente più rumorose, a causa di velocità più elevate della ventola rispetto ai sistemi senza queste schede specializzate. Il maggiore output acustico di questi sistemi può essere particolarmente evidente durante l'avvio del sistema, in cui la velocità della ventola può raggiungere il 100% della capacità della ventola per garantire che le schede rimangano entro i limiti termici, mentre la telemetria termica viene stabilita al momento dell'avvio.
- Modulo BOSS: se è installato un modulo BOSS e si seleziona "Massime prestazioni (Prestazioni ottimizzate)", la velocità della ventola e il rumore acustico potrebbero aumentare in modo significativo in condizioni di INATTIVITÀ.

Metodi per ridurre l'uscita acustica

N.B.: Nella maggior parte dei casi, la velocità del ventilatore in stato di inattività del sistema non può essere ridotta senza modificare la configurazione del sistema e, in alcuni casi, anche una modifica della configurazione potrebbe non ridurre le velocità dei ventilatori inattivi.

- Abilitare il limitatore audio nella GUI iDRAC: il limitatore audio, un'impostazione nel BIOS, può essere attivato/disattivato durante l'avvio. Se questa opzione è abilitata, il limitatore audio riduce l'acustica del sistema a scapito di alcune prestazioni.
- Ridurre la temperatura ambiente: l'abbassamento della temperatura ambiente consente al sistema di raffreddare i componenti in modo più efficiente rispetto a temperature ambiente più elevate.
- Impostare la destinazione nelle opzioni delle schede PCIe di terze parti: Dell EMC consente di personalizzare la circolazione dell'aria per gli adattatori PCIe di terze parti installati nelle piattaforme PowerEdge. Se la risposta del raffreddamento automatico è superiore ai livelli desiderati (LFM) in base alle specifiche della scheda, è possibile impostare un target LFM diverso utilizzando le opzioni delle impostazioni del flusso d'aria PCIe nella GUI di iDRAC.
- Sostituire le schede PCI di terze parti con schede a temperatura controllata simili supportate da Dell, se disponibili. Dell EMC collabora diligentemente con i fornitori di schede per convalidare e sviluppare schede PCI per soddisfare gli elevati standard di prestazioni termiche di Dell EMC.

Sistemi operativi supportati

PowerEdge R6515 supporta i seguenti sistemi operativi:

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Citrix Xen Hypervisor
- Microsoft Windows Server con Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware vSAN/ESXi

Per maggiori informazioni, consultare www.dell.com/ossupport.

Gestione dei sistemi Dell EMC OpenManage

Che l'ambiente IT sia costituito da pochi server o qualche migliaio di server, le soluzioni di gestione dei sistemi Dell EMC OpenManage offrono funzionalità di gestione complete per gli ambienti IT in continua evoluzione. OpenManage si basa su standard aperti e fornisce funzionalità di gestione del ciclo di vita dei server basate su agente o senza agente per server Dell EMC PowerEdge. Le soluzioni OpenManage consentono di automatizzare e semplificare le attività di gestione dell'hardware essenziali.

Inizia con una solida base per una gestione hardware efficiente utilizzando strumenti, utilità e console di gestione OpenManage. Le soluzioni di gestione dei sistemi OpenManage sono costituite da funzionalità di gestione integrate e prodotti software che consentono di automatizzare e semplificare l'intero ciclo di vita del server: deployment, aggiornamento, monitoraggio e manutenzione. Le soluzioni OpenManage sono progettate in modo innovativo per la semplicità e la facilità d'uso e consentono di ridurre la complessità, risparmiare tempo, ottenere efficienza, controllare i costi e potenziare la produttività. OpenManage si concentra su un'efficiente gestione del ciclo di vita del server.

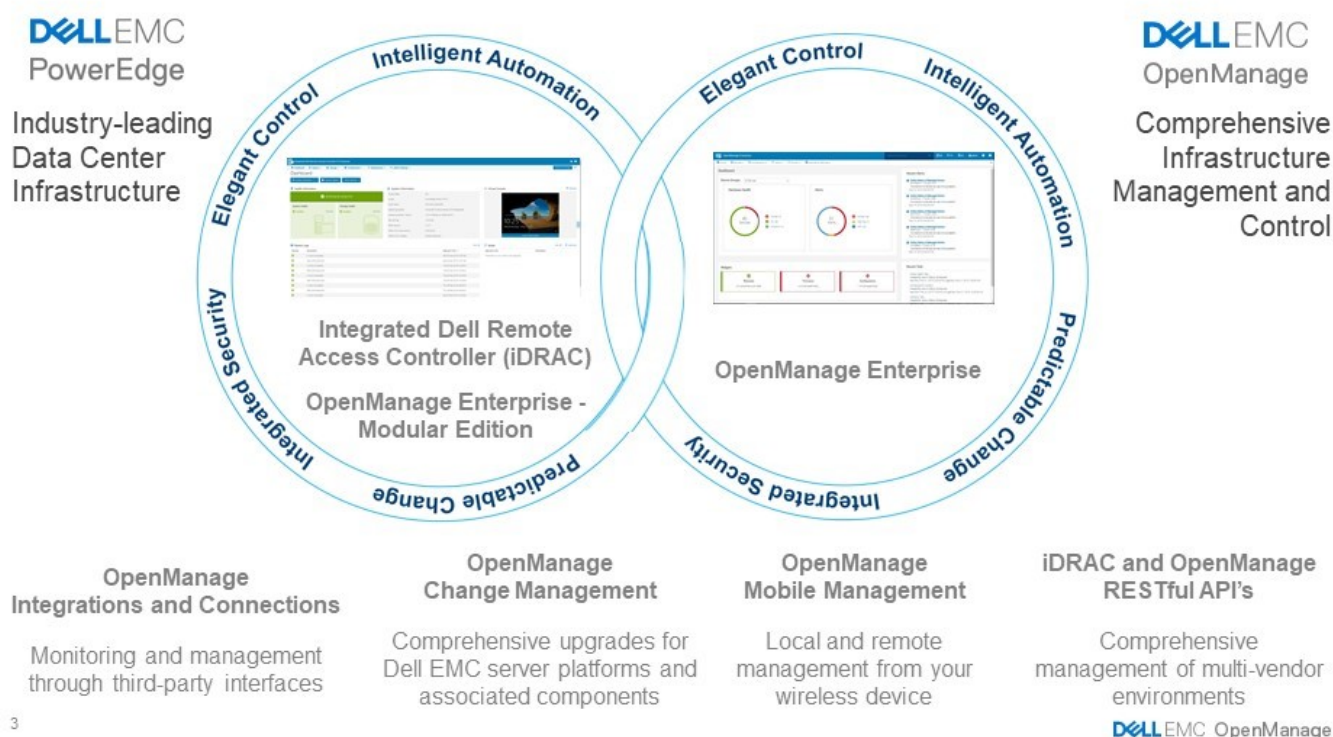


Figura 7. Operazioni di gestione del ciclo di vita dei server

Argomenti:

- iDRAC9 con Lifecycle Controller
- Gestione senza agenti
- Gestione basata su agenti
- Console Dell EMC
- Strumenti di gestione dei sistemi Dell EMC OpenManage, utilità e protocolli
- Integrazione con le console di terze parti
- Connessioni OpenManage con console di terze parti

iDRAC9 con Lifecycle Controller

L'Integrated Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) con Lifecycle Controller, l'intelligenza integrata di ogni server Dell EMC PowerEdge di nuova generazione, consente di gestire server Dell EMC senza agente o con un agente di gestione dei sistemi in ambienti fisici, virtuali, locali e remoti. iDRAC9 avvisa l'utente dei problemi del server, abilita la gestione remota del server e riduce la necessità di accedere fisicamente al server. iDRAC9 con Lifecycle Controller fa parte del portafoglio OpenManage completo di Dell EMC e funziona come standalone o con altri componenti, ad esempio OpenManage Essentials, OpenManage Mobile, OpenManage Power Center, Chassis Management Controller e OpenManage Integrations per le console Microsoft, VMware e BMC, per semplificare, automatizzare e uniformare le operazioni IT.

Confronto tra funzionalità di Dell EMC BMC e iDRAC9

iDRAC9 Enterprise è disponibile per il sistema. Dell EMC offre anche BMC. Nella tabella seguente viene illustrato un confronto dettagliato delle funzionalità di Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise.

Tabella 22. Confronto tra funzionalità di Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise

Funzione	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Interfacce/Standard		
IPMI 2.0	Sì	Sì
DCMI 1.5	Sì	Sì
Interfaccia utente web-based	Sì	Sì
Riga di comando racadm (in locale e da remoto)	Sì	Sì
SMASH-CLP (solo SSH)	Sì	Sì
Telnet	Sì	Sì
SSH	Sì	Sì
WSMAN	Sì	Sì
API RedFish	Sì	Sì
Network Time Protocol	Sì	Sì
Connettività		
NIC condivisa	Sì	Sì
NIC dedicata (con scheda delle porte)	Sì	Sì
Etichettatura VLAN	Sì	Sì
IPv4	Sì	Sì
IPv6	Sì	Sì
DHCP	Sì	Sì
Dynamic DNS	Sì	Sì
Pass-through del sistema operativo	Sì	Sì
Security		
Autorità basata su ruoli	Sì	Sì
Utenti locali	Sì	Sì
Crittografia SSL	Sì	Sì
Blocco IP	Sì	Sì
Servizi directory (AD e LDAP)	No	Sì
Autenticazione a due fattori	No	Sì

Tabella 22. Confronto tra funzionalità di Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise (continua)

Funzione	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Autenticazione unica	No	Sì
Autenticazione PK	Sì	Sì
Nuova generazione: blocco configurazione	No	Sì
Nuova generazione: cancellazione del sistema dei dispositivi di archiviazione interni	Sì	Sì
Presenza remota		
Pulsante di accensione	Sì	Sì
Controllo dell'avvio	Sì	Sì
Serial-over-LAN	Sì	Sì
Supporti virtuali	Sì	Sì
Cartelle virtuali	No	Sì
Condivisione di file remota	No	Sì
Console virtuale	Sì per singolo utente	Sì
Connessione VNC al sistema operativo	No	Sì
Controllo larghezza di banda/qualità	No	Sì
Collaborazione console virtuale (6 utenti)	No	Sì
Chat console virtuale	No	Sì
Alimentazione e prestazioni termiche		
Misuratore alimentazione in tempo reale	Sì	Sì
Soglie e avvisi alimentazione	Sì	Sì
Rappresentazione dell'alimentazione in tempo reale	Sì	Sì
Contatori cronologia alimentazione	Sì	Sì
Power capping	Sì	Sì
Integrazione centro di alimentazione	Sì	Sì
Monitoraggio della temperatura	Sì	Sì
Rappresentazione della temperatura	Sì	Sì
Monitoraggio dello stato		
Monitoraggio completo senza agente	Sì	Sì
Monitoraggio predittivo degli errori	Sì	Sì
SNMPv1, v2 e v3, trap e get	Sì	Sì
Generazione di avvisi e-mail	Sì	Sì
Soglie configurabili	Sì	Sì
Monitoraggio ventole	Sì	Sì
Monitoraggio alimentatori	Sì	Sì
Monitoraggio memoria	Sì	Sì
Monitoraggio CPU	Sì	Sì
Monitoraggio RAID per PERC	Sì	Sì

Tabella 22. Confronto tra funzionalità di Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise (continua)

Funzione	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Monitoraggio NIC	Sì	Sì
Monitoraggio HD compresa l'enclosure JBOD	Sì	Sì
Monitoraggio prestazioni fuori banda	No	Sì
Aggiorna		
Aggiornamento remoto senza agente	Sì	Sì
Strumenti di aggiornamento integrati	No	Sì
Sincronizzazione con aggiornamenti pianificati del repository	No	Sì
Aggiornamento automatico	No	Sì
Deployment e configurazione		
Strumenti di deployment del sistema operativo incorporati	No	Sì
Strumenti di configurazione incorporati	No	Sì
Rilevamento automatico	No	Sì
Deployment del sistema operativo remoto per vMedia	No	Sì
Pacchetto di driver integrato	Sì	Sì
Inventario di configurazione completo	Sì	Sì
Esportazione inventario	Sì	Sì
Configurazione remota	Sì	Sì
Configurazione zero touch	No	Sì
Ritiro e riutilizzo del sistema	Sì	Sì
Nuova generazione: visualizzazione connessione iDRAC	No	Sì
Nuova generazione: pagina di configurazione del BIOS nell'interfaccia utente di iDRAC	Sì	Sì
Diagnostica, assistenza e registrazione		
Strumenti di diagnostica incorporati	Sì	Sì
Sostituzione dei componenti	No	Sì
Backup configurazione server	Sì	Sì
Ripristino configurazione server	Sì	Sì
Easy Restore per la configurazione del sistema, incluse USB e rSPI	Sì	Sì
Solo LED di stato	Sì	Sì
Nuova generazione: Quick Sync 2.0	No	NA
Nuova generazione: iDRAC Direct 2.0 con porta micro USB sul retro	Sì	Sì
iDRAC Service Module (iSM)	Sì	Sì
Report supporto tecnico integrato	Sì	Sì

Tabella 22. Confronto tra funzionalità di Dell EMC BMC e iDRAC9 Enterprise (continua)

Funzione	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Arresto anomalo acquisizione schermo	No	Sì
Acquisizione video crash, richiede iSM o OMSA	No	Sì
Acquisizione avvio	No	Sì
Reimpostazione manuale per iDRAC	Sì	Sì
NMI virtuale	Sì	Sì
Watchdog del sistema operativo (richiede iSM o OMSA)	Sì	Sì
Registro degli eventi di sistema	Sì	Sì
Registro ciclo di vita	Sì	Sì
Note operative	Sì	Sì
Syslog remoto	No	Sì
Gestione delle licenze	Sì	Sì

Gestione senza agenti

Poiché i server Dell EMCr PowerEdge dispongono di gestione del ciclo di vita dei server incorporata, spesso non è necessario installare un agente software di gestione dei sistemi OpenManage nel sistema operativo di un server Dell EMC PowerEdge. Ciò semplifica notevolmente l'ingombro di gestione.

Gestione basata su agenti

La maggior parte delle soluzioni di gestione dei sistemi richiede l'installazione di componenti software, denominati agenti, su ciascun nodo da gestire nell'ambiente IT. Inoltre, lo stesso agente viene spesso utilizzato come interfaccia locale sullo stato dell'hardware. È possibile accedervi in remoto come un'interfaccia di gestione, in genere definita come interfaccia one-to-one. Per i clienti che continueranno a utilizzare soluzioni basate su agente, Dell EMC fornisce OpenManage Server Administrator.

Console Dell EMC

La console centrale in una soluzione di gestione dei sistemi viene spesso definita come una console one-to-many. La console centrale offre una rapida visualizzazione e informazioni approfondite sullo stato generale di tutti i sistemi nell'ambiente IT. Il portafoglio di gestione dei sistemi Dell EMC include diverse potenti console tra cui scegliere in base alle proprie esigenze, tra cui le seguenti:

Dell EMC OpenManage Enterprise

Dell EMC OpenManage Enterprise è una console di gestione dell'infrastruttura intuitiva. Progettata per ridurre la complessità della gestione dell'infrastruttura IT, offre risultati migliori con meno tempo e meno passaggi. OpenManage Enterprise consente ai professionisti IT di bilanciare il tempo e l'energia tra complesse infrastrutture IT e obiettivi aziendali.

Semplificazione

- Funzionalità di gestione robuste e intuitive indipendentemente dal fattore di forma
- OpenManage Enterprise riduce i tempi di apprendimento con un'interfaccia utente HTML5 che include un motore di ricerca elastico. Si tratta di informazioni e attività cruciali più semplici e veloci. È possibile creare e modificare i processi, i modelli e i criteri automatizzabili utilizzando una semplice interfaccia basata su menu.

Unificazione

- Gestione one-to-many da una singola console, creata per la scalabilità
- OpenManage Enterprise supporta fino a 8.000 dispositivi indipendentemente dai fattori di forma. Supporta server rack, tower e modulari Dell EMC PowerEdge. Inoltre, monitora e crea avvisi per dispositivi di terze parti o sistemi di storage PowerVault MD e ME.

Automatizzazione

- Processi IT automatizzati per una maggiore efficienza
- Dal discovery al ritiro, le attività possono essere gestite nella stessa console. In pochi minuti, i dispositivi possono essere implementati automaticamente con modelli basati su codici di matricola o ID nodo.

Sicuro

- Progettato per la sicurezza in tutto il ciclo di vita dell'infrastruttura
- La sicurezza è sempre la priorità assoluta. Per proteggere l'infrastruttura, OpenManage Enterprise rileva le modifiche da un modello di configurazione definito dall'utente, avvisa gli utenti e risolve le configurazioni errate in base ai criteri di preinstallazione.

Per ulteriori informazioni, consultare la [pagina di Dell OpenManage Enterprise](#).

OpenManage Mobile

OpenManage mobile (OMM) è un'applicazione software che consente il monitoraggio e la gestione sicure di server PowerEdge in remoto o in locale. Con OpenManage Mobile, gli amministratori IT possono eseguire in modo sicuro diverse attività di monitoraggio e correzione dei data center utilizzando un dispositivo mobile Android o iOS. L'app OpenManage Mobile è disponibile come download software gratuito dall'Apple Store e da Google Play Store.

OMM è inoltre in grado di monitorare e gestire server PowerEdge tramite una console OpenManage Essentials o accedendo direttamente a iDRAC del server.

È possibile accedere alla console OpenManage Essentials tramite OpenManage Mobile su una rete IP protetta. In questo modo è possibile monitorare tutti i dispositivi gestiti da OpenManage Essentials come server, storage, reti, firewall Dell EMC e dispositivi di terze parti supportati.

Funzionalità principali di OpenManage Mobile quando si è connessi tramite OpenManage Essentials:

- Collegamento a più server con OME installato da un singolo dispositivo mobile.
- Collegamento singolo a più server tramite l'interfaccia di iDRAC.
- Ricezione di notifiche e avvisi critici sul dispositivo mobile quando disponibili nella console di gestione di OpenManage Essentials.
- Conferma, inoltro ed eliminazione degli avvisi dal dispositivo mobile.
- Esplorazione di dettagli dispositivo, inventario firmware e log di eventi dei singoli sistemi.
- Esecuzione di diverse funzioni di gestione del server, come accensione, ciclo di alimentazione, riavvio e arresto dall'applicazione mobile.

Funzionalità principali di OpenManage Mobile con connessione iDRAC:

- Connessione a una generazione precedente di server PowerEdge in remoto.
- Assegnazione di l'indirizzo IP, modifica di credenziali e aggiornamento degli attributi comuni del BIOS per la configurazione bare metal.
- Configurazione manuale di uno o più server simultaneamente tramite un modello.
- Esame dei dettagli del server, dello stato di integrità, dell'inventario hardware e firmware, dei dettagli di rete e dei log evento di sistema o LC.. Condivisione semplice delle informazioni con altri amministratori IT.
- Accesso a report SupportAssist, schermate "Last Crash" e video per server PowerEdge di generazione attuale e precedente.
- Accesso alla console virtuale e riduzione della necessità di crash cart.
- Accensione, spegnimento o riavvio del server da qualsiasi posizione.
- Esecuzione di qualsiasi comando RACADM.

OpenManage Enterprise Power Manager

OpenManage Enterprise Power Manager è un plug-in per OpenManage Enterprise V 3.2 e versioni successive. Power Manager fornisce il monitoraggio e la gestione a uno o più livelli di potenza del server e termica. Le funzionalità di Power Manager sono:

- Misurazione e gestione del consumo energetico e monitoraggio delle letture termiche: OME Power Manager fornisce una panoramica approfondita dell'utilizzo energetico di un data center tramite una misurazione dettagliata del consumo energetico. Power Manager offre agli amministratori la possibilità di misurare e gestire il consumo energetico di un massimo di 3.000 server e di tenere traccia dei dati cronologici a breve e a lungo termine.
- Creazione e implementazione di più criteri di utilizzo: Power Manager semplifica l'implementazione delle policy di alimentazione in un data center. Quando viene utilizzato con la generazione precedente o versioni successive dei server PowerEdge, OpenManage Enterprise Advanced e iDRAC Enterprise, gli amministratori possono controllare il consumo energetico per ogni riga, rack o gruppo di server PE. Inoltre, gli amministratori possono creare report sull'utilizzo energetico e sulla lettura termica in base al gruppo.
- Riduzione del consumo durante le ore a basso carico: Power Manager consente agli amministratori di risparmiare energia nella gestione di una sala server in base alle esigenze del business. Power Manager consente agli amministratori di implementare policy che riducono il consumo energetico quando la domanda sui sistemi è inferiore. È inoltre possibile assegnare la potenza massima per i server che eseguono le applicazioni più importanti.

Per ulteriori informazioni, consultare la [Guida dell'utente di OpenManage Enterprise Power Manager](#).

Strumenti di gestione dei sistemi Dell EMC

OpenManage, utilità e protocolli

Gli strumenti e le utilità di gestione dei sistemi Dell EMC OpenManage includono quanto segue:

Dell EMC Repository Manager

Dell EMC Repository Manager (DRM) è un'applicazione che consente di:

- Identificare gli aggiornamenti rilevanti per i sistemi nel data center
- Identificare e informare l'utente quando sono disponibili aggiornamenti
- Creare un pacchetto degli aggiornamenti in diversi formati di implementazione

Per automatizzare la creazione di repository baseline, DRM offre funzionalità di integrazione avanzata con iDRAC/Lifecycle Controller, OpenManage Essentials, Chassis Management Controller, OpenManage Integration for VMware vCenter e OpenManage Integration for Microsoft System Center (OMIMSSC). Inoltre, i pacchetti DRM si aggiornano in cataloghi personalizzati utilizzabili per il deployment.

Dell EMC Repository Manager può creare i seguenti strumenti di implementazione:

- Cataloghi personalizzati
- Pacchetto di deployment leggero
- ISO Linux avviabile
- Server Update Utility (SUU) personalizzata

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida dell'utente Dell Repository Manager disponibile all'indirizzo Dell.com/support/manuals.

Dell Update Package

I DUP (Dell Update Package) sono file eseguibili indipendenti supportati da Microsoft Windows o Linux che aggiornano un componente su un server e applicazioni come OMSA, iSM e DSET.

I DUP sono eseguibili in modalità UI o CLI.

Per ulteriori informazioni, consultare la guida dell'utente di Dell EMC Update Packages disponibile su www.delltechcenter.com/DSU.

Interfaccia con riga di comando di Dell Remote Access Controller Administration (RACADM)

L'utilità della riga di comando RACADM offre un'interfaccia di script per eseguire l'inventario, la configurazione, l'aggiornamento e il controllo dello stato di integrità dei server PowerEdge. RACADM funziona in diverse modalità.

- Locale: supporta l'esecuzione di comandi RACADM dal sistema operativo del server gestito
- SSH o Telnet, noto come RACADM firmware: è accessibile effettuando l'accesso a iDRAC con SSH o Telnet
- Remota: supporta l'uso di comandi RACADM da una Remote Management Station, come un notebook o un desktop

RACADM è supportato da iDRAC con Lifecycle Controller e dal controller di gestione dello chassis dei sistemi modulari M1000e, VRTX e FX2. RACADM locale e remoto è supportato su Windows Server, client Windows e Red Hat, SuSe e Ubuntu Linux.

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida di riferimento della riga di comando RACADM per iDRAC e CMC disponibile su Dell.com/support/manuals.

API di gestione integrata di iDRAC con Lifecycle Controller

iDRAC con Lifecycle Controller fornisce un intervallo di API (Applications Programming Interface) basate su standard che consentono una gestione scalabile e automatizzata dei server PowerEdge. Le API di gestione dei sistemi standard sono state sviluppate da organizzazioni come l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) e la Distributed Management Task Force (DMTF). Queste API sono ampiamente utilizzate dai prodotti di gestione dei sistemi commerciali e da programmi e script personalizzati sviluppati dal personale IT per automatizzare le funzioni di gestione, ad esempio discovery, inventario, controllo dello stato di integrità, configurazione, aggiornamento e gestione del risparmio di energia. Le API supportate da iDRAC con Lifecycle Controller includono:

- **Redfish:** nel 2015, il DMTF Scalable Platforms Management Forum (SPMF) ha pubblicato Redfish, una specifica e uno schema aperto standard del settore progettati per soddisfare le esigenze degli amministratori IT per una gestione semplice, moderna e sicura dell'hardware della piattaforma scalabile. Dell è un elemento chiave per lo standard Redfish, in qualità di co-presidente dell'SPMF per la promozione dei vantaggi di Redfish in soluzioni di gestione dei sistemi leader nel settore. Redfish è uno standard di gestione di nuova generazione che utilizza una rappresentazione del modello di dati all'interno di un'interfaccia hypermedia RESTful. Il modello di dati è definito in termini di uno schema standard e leggibile dal computer, con il payload dei messaggi espressi in JSON e il protocollo OData V4.
- **WSMan:** l'API di Web Services For Management (WSMan), pubblicata per la prima volta da DMTF nel 2008, è l'API più matura e robusta fornita da iDRAC con Lifecycle Controller. WSMan utilizza un Simple Object Access Protocol (SOAP) con i dati modellati utilizzando il modello di informazioni comune. WSMan fornisce l'interoperabilità tra le applicazioni di gestione e le risorse gestite e

identifica un set core di specifiche del servizio web e i requisiti di utilizzo che espongono un set comune di operazioni centrale a tutti i sistemi di gestione.

- **IPMI:** l'Intelligent Platform Management interface (IPMI) è una specifica di interfaccia a livello di hardware basata su messaggi, che può operare su interfacce LAN e seriali. IPMI è supportata in larga misura da vendor di server, soluzioni di gestione dei sistemi e software open source.
- **SNMP:** il Simple Network Management Protocol (SNMP) aiuta a standardizzare la gestione dei dispositivi di rete. SNMP permette alle console di gestione commerciale create per il monitoraggio di switch e router di rete di monitorare anche i server X86. SNMP viene utilizzato principalmente per fornire messaggi di evento per avvisare gli amministratori dei problemi sui sistemi, ma può anche essere utilizzato per individuare, inventariare e configurare i server.

Per facilitare l'automazione delle attività di gestione del sistema e semplificare l'integrazione delle API, Dell fornisce librerie di PowerShell e Python ed esempi di script tramite l'interfaccia WSMAN. Le pagine di iDRAC con Lifecycle Controller in Dell TechCenter offrono una libreria di white paper tecnici che illustrano in dettaglio l'utilizzo delle API di gestione integrata. Per ulteriori informazioni, visitare delltechcenter.com/iDRAC e delltechcenter.com/LC.

Integrazione con le console di terze parti

Dell EMC OpenManage fornisce integrazione con diverse console di terze parti leader, tra cui:

OpenManage Integration Suite for Microsoft System Center

La combinazione di Dell OpenManage Integration Suite e Microsoft System Center semplifica e migliora l'implementazione, la configurazione, il monitoraggio e l'aggiornamento di server e storage Dell in ambienti fisici e virtuali. I plug-in agent-free e agent-based offrono un livello di integrazione ed efficienza univoci per la gestione di hardware Dell in un ambiente System Center.

OpenManage Integration Suite for Microsoft System Center include: Dell Server e Storage Management Pack per System Center Operations Manager (SCOM), Dell ServeR Deployment Pack e Update Catalog per System Center Configuration Manager (SCCM) e strumenti per ottimizzare la gestione di server Dell PowerEdge in ambienti virtuali utilizzando System Center Virtual Machine Manager (SCVMM).


OpenManage Integration for VMware vCenter

L'integrazione di OpenManage for VMware vCenter (OMIVV) consente di monitorare, eseguire il provisioning e gestire hardware e firmware dei server PowerEdge. È possibile eseguire queste attività tramite un menu Dell dedicato a cui è possibile accedere direttamente tramite la console VMware vCenter. OMIVV consente inoltre il controllo granulare e la generazione di report per l'ambiente hardware utilizzando lo stesso modello di controllo degli accessi basato sui ruoli come vCenter. OpenManage Management Pack for vRealize Operations Manager è disponibile con OMIVV versione 4.0 e successive. Ciò consente di verificare lo stato dell'hardware e l'invio di avvisi nelle operazioni vRealize, che includono anche dashboard e reporting sull'ambiente del server.

Utilizzare le seguenti funzionalità per gestire e monitorare l'hardware Dell all'interno dell'ambiente virtualizzato:

- Ambiente di avvisi e monitoraggio per server e chassis
- Monitoraggio e reporting per server e chassis
- Aggiornamento del firmware sui server
- Implementazione delle opzioni avanzate

Per ulteriori informazioni, consultare delltechcenter.com/omivv.

 **N.B.:** Dell EMC Repository Manager si integra con OpenManage Integration per VMware vCenter. Dell EMC Repository Manager fornisce funzionalità avanzate e semplifica la discovery e l'implementazione di nuovi aggiornamenti.

BMC Software

Dell EMC e BMC Software collaborano per semplificare l'IT garantendo una stretta integrazione tra le funzionalità di gestione di server, storage e reti Dell EMC con i processi e i prodotti di automazione data center di BMC Software.

Connessioni OpenManage con console di terze parti

Dell EMC OpenManage Connections semplifica l'aggiunta di supporto per dispositivi di terze parti, in modo da poter continuare a utilizzare gli strumenti di gestione esistenti aggiungendo facilmente sistemi server Dell EMC all'ambiente IT. Integrazione di nuovi sistemi secondo il proprio ritmo. Gestione di nuovi server e storage Dell EMC con gli strumenti di gestione legacy, estendendo al contempo la vita utile delle risorse esistenti. Con OpenManage Connections è possibile aggiungere monitoraggio e risoluzione dei problemi relativi agli asset Dell EMC all'infrastruttura IT.

- OpenManage Connection per Nagios Core e Nagios XI
- OpenManage Connection per HPE Operations Manager i (OMi)

Per ulteriori informazioni su OpenManage Connections, visitare Dell.com/openmanage.

Appendice A. Specifiche aggiuntive

Argomenti:

- Dimensioni dello chassis
- Peso dello chassis
- Video
- USB
- Specifiche ambientali

Dimensioni dello chassis

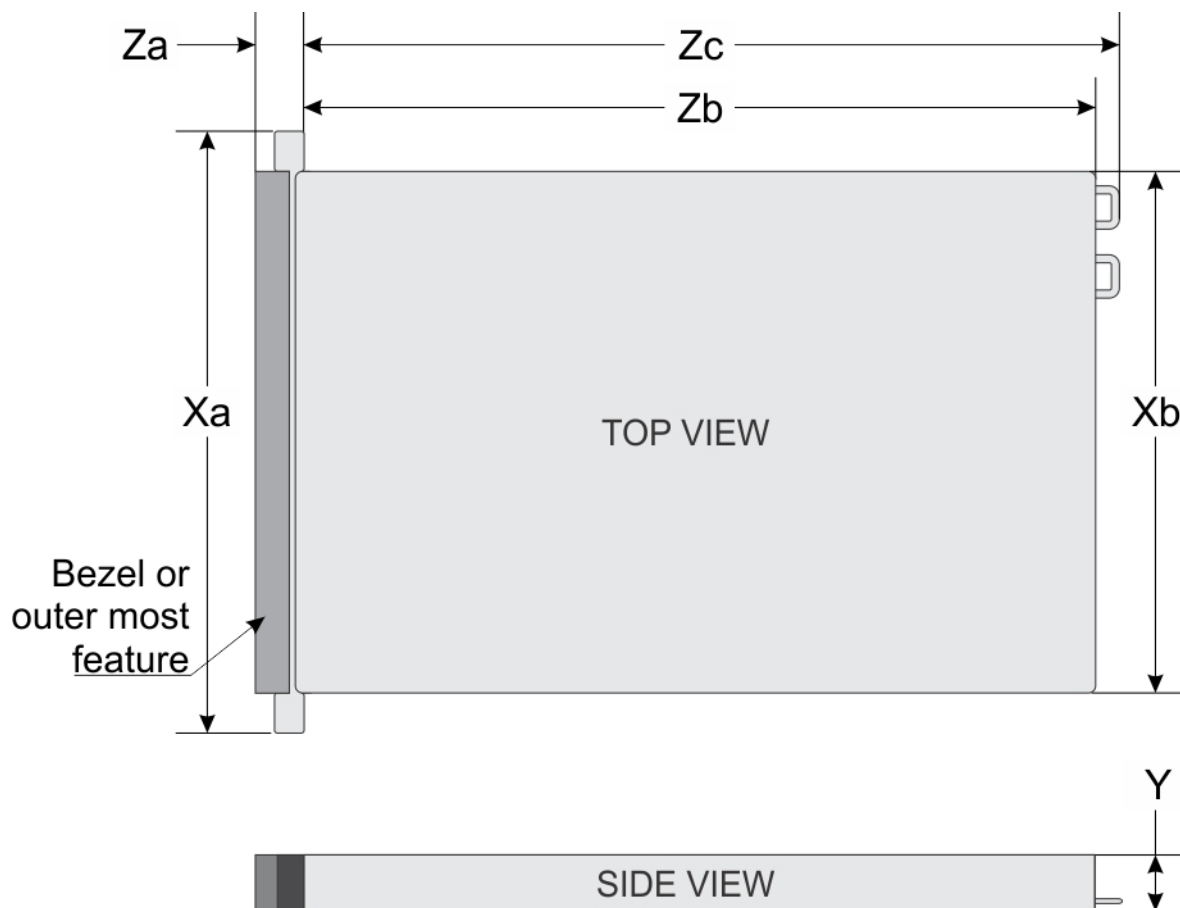


Figura 8. Dimensioni dello chassis

Tabella 23. Dimensioni del telaio PowerEdge R6515

Configurazioni del sistema	Xa	Xb	Y	Za	Zb*	Zc
4 x 3,5 pollici o 10 x 2,5 pollici	482,0 mm (18,97 pollici)	434,0 mm (17,08 inches)	42,8 mm (1,68 inches)	Con cornice: 35,84 mm (1,4 pollici)	657,25 mm (25,87 inches)	692,62 mm (27,26 inches)

Tabella 23. Dimensioni del telaio PowerEdge R6515 (continua)

Configurazioni del sistema	Xa	Xb	Y	Za	Zb*	Zc
				Senza cornice: 22,0 mm (0,87 pollici)		
8 x 2,5 pollici	482,0 mm (18,97 pollici)	434,0 mm (17,08 inches)	42,8 mm (1,68 inches)	Con cornice: 35,84 mm (1,4 pollici) Senza cornice: 22,0 mm (0,87 pollici)	606,47 mm (23,87 inches)	641,85 mm (25,26 inches)

i **N.B.:** Zb si posiziona nella superficie esterna di parete nominale posteriore dove si trovano i connettori I/O della scheda madre.

Peso dello chassis

Tabella 24. Peso del sistema PowerEdge R6515

Configurazione del Sistema	Peso massimo (con tutte le unità/SSD)
Configurazione con 4 unità da 3,5 pollici	16,75 kg (36,92 lb)
Configurazione con 8 unità da 2,5 pollici	15,6 kg (34,39 lb)
Configurazione con 10 unità da 2,5 pollici	15,8 kg (34,83 lb)

Video

Il sistema PowerEdge R6515 supporta il controller grafico Matrox G200eR2 integrato con 16 MB di frame buffer video.

Tabella 25. Opzioni di risoluzione video anteriori supportate

Risoluzione	Frequenza di refresh (Hz)	Profondità del colore (bit)
1024 X 768	60	8, 16, 32
1280 X 800	60	8, 16, 32
1280 X 1024	60	8, 16, 32
1360 X 768	60	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32

Tabella 26. Opzioni di risoluzione video posteriori supportate

Risoluzione	Frequenza di refresh (Hz)	Profondità del colore (bit)
1024 X 768	60	8, 16, 32
1280 X 800	60	8, 16, 32
1280 X 1024	60	8, 16, 32
1360 X 768	60	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32
1600 x 900	60	8, 16, 32
1600 X 1200	60	8, 16, 32
1680 X 1050	60	8, 16, 32

Tabella 26. Opzioni di risoluzione video posteriori supportate (continua)

Risoluzione	Frequenza di refresh (Hz)	Profondità del colore (bit)
1.920 x 1080	60	8, 16, 32
1920 X 1200	60	8, 16, 32

USB

Le porte USB anteriori, posteriori e interne sono incluse nel sistema di base per R6515. Le porte posteriori supportano fino a USB 3.1 Gen1, la porta interna supporta fino a USB 3.1 Gen1 e le porte anteriori supportano USB 2.0.

Specifiche ambientali

La seguente tabella mostra le specifiche ambientali per il sistema PowerEdge R6515:

Tabella 27. Specifiche di temperatura

Temperatura	Specifiche
Storage	Da -40 °C a 65 °C (da -40°F a 149 °F)
Funzionamento continuo (per altitudine inferiore a 950 m o 3117 piedi)	Da 10 °C a 35 °C (da 50 °F a 95 °F) senza luce solare diretta sull'apparecchio. <i>i</i> N.B.: Alcune configurazioni di sistema potrebbero richiedere riduzioni dei limiti di temperatura superiore. <i>i</i> N.B.: Le prestazioni del sistema possono essere influenzate in caso di utilizzo oltre il limite massimo di temperatura o con una ventola difettosa.
Aria aperta	Per informazioni sul raffreddamento dell'aria, consultare la tabella Temperatura di esercizio estesa.
Gradiente di temperatura massima (di esercizio e stoccaggio)	20 °C/h (68°F/h)

Tabella 28. Specifiche di umidità relativa

Umidità relativa	Specifiche
Storage	dal 5% al 95% di umidità relativa con 33 °C (91 °F) punto massimo di rugiada. Atmosfera deve essere senza condensa in qualsiasi momento.
In esercizio	Umidità relativa dal 10% all'80% con 29 °C (84,2 °F) di punto di rugiada massimo.

Tabella 29. Specifiche di vibrazione massima

Vibrazione massima	Specifiche
In esercizio	0,26 Grms da 5 Hz a 350 Hz (assi x, y e z)
Storage	1,88 Grms da 10 Hz a 500 Hz per 15min (tutti e sei i lati collaudati).

Tabella 30. Specifiche di urto massimo

Urto massimo	Specifiche
In esercizio	Sei impulsi d'urto consecutivi in direzioni positive e negative degli assi x, y e z di 6 G per un massimo di 11 ms.

Tabella 30. Specifiche di urto massimo (continua)

Urto massimo	Specifiche
Storage	Sei impulsi d'urto consecutivi in direzioni positive e negative degli assi x, y e z (un impulso su ciascun lato del sistema) di 71 G per un tempo massimo di 2 ms.

Tabella 31. Specifiche di altitudine massima

Altitudine massima	Specifiche
In esercizio	3.048 m (10.000 piedi)
Storage	12.000 m (39.370 piedi)



Tabella 32. Specifiche di temperatura di esercizio non classificata


Temperatura di esercizio non classificata	Specifiche
Fino a 35 °C (95 °F)	La temperatura massima è ridotta di 1 °C per ogni 300 m (1 °F/547 piedi) sopra i 950 m (3.117 piedi).
Da 35 °C a 40 °C (da 95 °F a 104 °F)	La temperatura massima è ridotta di 1 °C per ogni 175 m (1 °F/319 piedi) sopra i 950 m (3.117 piedi).
Da 40 °C a 45 °C (da 104 °F a 113 °F)	La temperatura massima è ridotta di 1 °C per ogni 125 m (1 °F/228 piedi) sopra i 950 m (3.117 piedi).


Tabella 33. Temperatura di esercizio standard

Temperatura di esercizio standard	Specifiche
Funzionamento continuo (per altitudine inferiore a 950m o 3117 piedi)	Da 10 °C a 35 °C (da 50 °F a 95 °F) senza luce solare diretta sull'apparecchio.

Tabella 34. Temperatura di esercizio estesa

Temperatura di esercizio estesa	Specifiche
Funzionamento continuo	Da 5 °C a 40 °C dal 5% all'85% di umidità relativa con punto di rugiada a 29 °C.  N.B.: Al di fuori della temperatura di esercizio standard (da 10 °C a 35 °C), il sistema può funzionare in modo continuo a temperature da 5 °C a 40°C. Per le temperature tra 35°C e 40°C, ridurre la temperatura di bulbo umido massima consentita di 1 °C per 175 m oltre i 950 m (1 °F per 319 piedi).
1% delle ore di funzionamento annuali	Da -5°C a 45°C dal 5% all'90% di umidità relativa con punto di rugiada a 29 °C.  N.B.: Al di fuori della temperatura di esercizio standard (da 10 °C a 35 °C), il sistema può funzionare a temperature da -5°C a 45°C per massimo l'1% delle ore operative annuali. Per le temperature tra 40°C e 45°C, ridurre la temperatura di bulbo umido massima consentita di 1 °C per 125 m oltre i 950 m (1 °F per 228 piedi).

 **N.B.:** Al di fuori dell'intervallo di temperatura estesa, le prestazioni del sistema potrebbero ridursi.

 **N.B.:** Al di fuori dell'intervallo di temperatura estesa, potrebbero essere visualizzati avvisi in merito alla temperatura ambientale sul pannello LCD e nel registro degli eventi di sistema.

Restrizioni termiche

Tabella 35. Matrice di restrizione termica per processore e ventole

Configurazione	4 x 3,5 pollici	8 x 2,5 pollici	10 unità da 2,5 pollici (NVMe)
Processore TDP			
120 W	Ventola STD STD HSK	Ventola STD STD HSK	Ventola HPR* STD HSK
155 W	Ventola STD STD HSK	Ventola STD STD HSK	Ventola HPR* STD HSK
180 W	Ventola STD HPR HSK	Ventola STD HPR HSK	Ventola HPR* HPR HSK
200 W	Ventola STD HPR HSK	Ventola STD HPR HSK	Ventola HPR* HPR HSK
225 W	Ventola HPR HPR HSK	Ventola HPR HPR HSK	Ventola HPR* HPR HSK
240 W	Ventola HPR HPR HSK	Ventola HPR HPR HSK	Ventola HPR* HPR HSK
280 W	Ventola HPR HPR HSK con DIMM vuoto	Ventola HPR HPR HSK con DIMM vuoto	Non supportato
280 W - 64 C/32 C	Ventola HPR HPR HSK con DIMM vuoto	Ventola HPR HPR HSK con DIMM vuoto	Non supportato

i **N.B.:** * La temperatura ambiente supportata è di 30 °C.

i **N.B.:** Per assicurare il corretto raffreddamento del sistema con processore da 280 W, le mascherine modulo di memoria devono essere installate in qualsiasi connettore di memoria non occupato.

i **N.B.:** Per il processore da 280 W, la temperatura ambiente massima supportata è di 35°C.

i **N.B.:** Per le configurazioni con 10 unità NVMe da 2,5 pollici, la temperatura ambiente massima supportata è di 30 °C.

Tabella 36. Matrice delle restrizioni termiche per GPGPU T4

Configurazioni del riser	Tipo di configurazione e supporto alla temperatura ambientale		
	4 unità da 3,5 pollici	8 unità da 2,5 pollici	10 unità da 2,5 pollici (NVMe)
	2 LP	2 LP	2 LP
	Temperatura ambiente = 30°C		
Slot 2	Ventola HPR	Ventola HPR	NA
Slot 3	Ventola HPR	Ventola HPR	Ventola HPR + unità NVMe da slot 6-9 + SAS o SATA dallo slot 0-5

Tabella 37. Riferimenti dell'etichetta

Etichetta	Descrizione
STD	Standard

Tabella 37. Riferimenti dell'etichetta (continua)

Etichetta	Descrizione
HPR	Prestazioni elevate
HSK	Dissipatore di calore
LP	Basso profilo

Limitazione termica per l'ambiente ASHRAE A3/Fresh Air

- CPU con TDP maggiore o uguale a 180 W non sono supportati.
- Capacità LRDIMM di 128 GB e maggiori non sono supportate.
- È necessaria la configurazione dell'alimentatore ridondante, ma non è supportato il guasto PSU
- Le schede delle periferiche non qualificate da Dell o superiori a 25 W non sono supportate.
- La scheda GPU non è supportata.
- Gli SSD PCIe non sono supportati.

Limitazione termica per l'ambiente ASHRAE A4/Fresh Air

- Processore con TDP maggiore o uguale a 155 W non sono supportati all'interno di A4.
- Capacità DIMM di 128 GB o maggiori non sono supportate all'interno di A4.
- Sono richiesti due adattatori in modalità ridondante, tuttavia non sono supportati guasti delle unità di alimentazione.
- Le schede delle periferiche non qualificate da Dell e/o le superiori a 25W non sono supportati.
- GPU non è supportato in A4.
- PCIeSSD non è supportato in A4.
- 25G OCP non è supportata in A4.

Altre restrizioni termiche

1. SolarFlare, Mellanox CX4/CX5/CX6, P4800 AIC sono in grado di supportare fino a 35 °C di temperatura ambientale.
2. Mellanox CX6 sulla configurazione a 10 unità da 2,5 pollici può supportare solo sullo slot 3.
3. La scheda OCP 25G non supporta LRDIMM da 128 GB su una configurazione a 10 unità da 2,5 pollici.
4. La ventola HPR è richiesta con LRDIMM da 128 GB.
5. La GPGPU T4 non supporta LRDIMM da 128 GB.
6. La GPGPU T4 supporta fino a 30 °C di temperatura ambiente con ventole HPR e configurazioni a 4 unità da 3,5 pollici o 8 unità da 2,5 pollici.
7. La GPGPU T4 supporta fino a 30 °C di temperatura ambiente con ventola HPR e configurazioni a 10 unità da 2,5 pollici (NVMe in slot 6-9 e SAS/SATA in slot 0-5) solo sullo slot 3.

Appendice B. Conformità agli standard

Il sistema è conforme ai seguenti standard del settore.

Tabella 38. Documenti standard del settore

Standard	URL per informazioni e specifiche
Specifiche ACPI (Advance Configuration and Power Interface), v 2.0 c	https://uefi.org/specsandtesttools
Ethernet IEEE 802.3-2005	https://standards.ieee.org/
HDG Hardware Design Guide versione 3.0 per Microsoft Windows Server	microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/designguide/serverdg.msp
IPMI Intelligent Platform Management Interface, versione 2.0	intel.com/design/servers/ipmi
Memoria DDR4 Specifiche DDR4 SDRAM	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express specifiche di base PCI Express versioni 2,0 e 3,0	pcsig.com/specifications/pciexpress
PMBus Specifiche Power System Management Protocol, v 1.2	http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf
SAS Serial Attached SCSI v 1.1	http://www.t10.org/
SATA Serial ATA versione 2.6; SATA II, estensioni SATA 1.0 a, versioni 1.2	sata-io.org
SMBIOS specifiche di riferimento System Management BIOS, v 2.7	dmtf.org/standards/smbios
TPM specifiche Trusted Platform Module, v 1.2 e v 2.0	trustedcomputinggroup.org
UEFI specifiche Unified Extensible Firmware Interface, v 2.1	uefi.org/specifications
USB Specifiche Universal Serial Bus, versione 2,0	usb.org/developers/docs

Appendice C, risorse aggiuntive

Tabella 39. Risorse aggiuntive

Risorsa	Descrizione dei contenuti	Posizione
Manuale di installazione e manutenzione	Questo manuale, disponibile in formato PDF, fornisce le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Funzionalità del telaio • Programma di configurazione del sistema • Messaggi di sistema • Codici di sistema e indicatori • System BIOS (BIOS di sistema) • Rimuovere e sostituire le procedure • Risoluzione dei problemi • Diagnostica • Ponticelli e connettori 	Dell.com/Support/Manuals
Guida introduttiva	Questa guida viene fornita con il sistema ed è disponibile anche in formato PDF. Questa guida fornisce le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Procedura di installazione iniziale • Funzionalità principali del sistema • Specifiche tecniche 	Dell.com/Support/Manuals
Istruzioni di installazione su rack	Questo documento viene fornito con il kit rack e fornisce istruzioni per l'installazione di un server in un rack.	Dell.com/Support/Manuals
Aggiornamento delle informazioni	Questo documento viene fornito con il sistema, è disponibile anche online in formato PDF e fornisce informazioni sugli aggiornamenti del sistema.	Dell.com/Support/Manuals
Etichetta identificativa del sistema	L'etichetta informazioni sul sistema documenta le impostazioni del layout della scheda di sistema e del ponticello di sistema. Il testo viene ridotto a icona a causa di limitazioni spaziali e considerazioni di traduzione. Le dimensioni dell'etichetta sono standardizzate su più piattaforme.	Interno del coperchio del telaio del sistema
Quick Resource Locator (QRL)	Questo codice sul telaio può essere scansionato tramite un'applicazione telefonica per accedere a ulteriori informazioni e risorse per il server, inclusi video, materiali di riferimento, informazioni sui codici di matricola e informazioni di contatto Dell EMC.	Interno del coperchio del telaio del sistema
Energy Smart Solution Advisor (ESSA)	L'ESSA online di Dell EMC offre stime più semplici e più significative che consentono di determinare la configurazione più efficiente possibile. Utilizzare ESSA per calcolare il consumo energetico dell'hardware, dell'infrastruttura di alimentazione e dello storage.	Dell.com/calc

Dell Technologies Services

Dell Technologies Services include una vasta gamma di opzioni di assistenza personalizzabili per semplificare l'assessment, la progettazione, l'implementazione, la gestione e la manutenzione degli ambienti IT e per facilitare la transizione da una piattaforma all'altra. A seconda degli attuali requisiti aziendali e del livello di assistenza, forniamo servizi di fabbrica, in loco, in remoto, modulari e specializzati che soddisfano le esigenze e il budget dei clienti. A seconda della scelta del cliente, l'assistenza sarà poca o molta, e avrà accesso alle risorse globali.

Per maggiori informazioni, consultare DellEMC.com/Services.

Argomenti:


- [Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite](#)
- [Dell EMC Remote Consulting Services](#)
- [Dell EMC Data Migration Service](#)
- [ProSupport Enterprise Suite](#)
- [Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise](#)
- [Dell EMC ProSupport for Enterprise](#)
- [Dell EMC ProSupport One for Data Center](#)
- [Tecnologie di supporto](#)
- [Servizi di formazione Dell Technologies](#)
- [Servizi di consulenza Dell Technologies](#)
- [Servizi gestiti Dell EMC](#)

Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite

ProDeploy Enterprise Suite permette di rendere subito operativo un server appena acquistato. I nostri tecnici di implementazione, con un'esperienza ampia e profonda che utilizza processi best-in-class, e la nostra estensione globale possono aiutare in qualsiasi luogo e momento. Dalle installazioni dei server semplici a quelle più complesse e all'integrazione del software, garantiamo un deployment delle nuove tecnologie server senza rischi.

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Remote guidance for hardware installation or Onsite hardware installation and packaging material removal	Onsite	Remote or Onsite	Onsite
	Install and configure system software	-	Remote	Onsite
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	●	●
	Project documentation with knowledge transfer	-	●	●
Post-deployment	Deployment verification	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell EMC technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell EMC Education Services	-	-	●

Figura 9. Funzionalità di ProDeploy Enterprise Suite

 **N.B.:** L'installazione dell'hardware non è applicabile su determinati prodotti software.

Dell EMC ProDeploy Plus

Dall'inizio alla fine, ProDeploy Plus fornisce l'abilità e la scalabilità necessarie per eseguire correttamente deployment complessi negli ambienti IT variegati di oggi. Gli esperti Dell EMC certificati iniziano con valutazioni ambientali estensive e con la pianificazione e le raccomandazioni dettagliate sulla migrazione. L'installazione del software comprende la maggior parte delle versioni delle utilità di gestione dei sistemi Dell EMC SupportAssist e OpenManage. Sono inoltre disponibili servizi di assistenza per la configurazione post-installazione, test e orientamento ai prodotti.

Dell EMC ProDeploy

ProDeploy offre l'installazione e la configurazione complete dell'hardware server e del software di sistema da parte di tecnici di implementazione certificati, inclusa la configurazione di sistemi operativi e hypervisor leader, nonché la maggior parte delle versioni delle utilità di gestione del sistema Dell EMC SupportAssist e OpenManage. Per prepararsi all'installazione, è possibile eseguire un'analisi dell'idoneità del sito e un'attività di pianificazione dell'installazione. Test del sistema, convalida e documentazione completa del progetto con il trasferimento delle conoscenze completeranno il processo.

Dell EMC Basic Deployment

Basic Deployment offre un'installazione professionale senza problemi da parte di tecnici esperti che conoscono approfonditamente i server Dell EMC.

Servizi di configurazione dei server Dell EMC

Con l'integrazione rack e altri servizi di configurazione del server Dell EMC PowerEdge si risparmia tempo ricevendo i sistemi in rack, cablati, testati e pronti per l'integrazione nel data center. Il personale Dell EMC preconfigura le impostazioni RAID, BIOS e iDRAC, installa le immagini di sistema e installa anche hardware e software di terze parti.

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione [Servizi di configurazione server](#).

Servizi di residenza Dell EMC

I servizi di residenza consentono ai clienti di passare rapidamente a nuove funzionalità con l'assistenza di esperti Dell EMC in sede o in remoto, gestendone priorità e tempistiche. Gli esperti di residenza possono fornire gestione post-implementazione e trasferimento delle conoscenze in relazione a una nuova acquisizione tecnologica o alla gestione operativa giornaliera dell'infrastruttura IT.

Dell EMC Remote Consulting Services

Quando ci si trova nelle fasi finali dell'implementazione del server PowerEdge, è possibile fare affidamento a Dell EMC Remote Consulting Services e ai nostri esperti tecnici certificati per ottimizzare la configurazione con le best practice per il software, la virtualizzazione, server, storage, networking e gestione dei sistemi.

Dell EMC Data Migration Service

Proteggi il business e i dati con il nostro singolo punto di contatto per gestire il progetto di migrazione dei dati. Il Project Manager collaborerà con il nostro esperto team di esperti per creare un piano che utilizzi strumenti leader del settore e processi comprovati sulla base delle best practice globali per migrare i file e i dati esistenti, in modo che il sistema aziendale sia operativo rapidamente e correttamente.

ProSupport Enterprise Suite

Con ProSupport Enterprise Suite, aiutiamo a garantire operazioni senza problemi, potrai così concentrarti sul business. Ti aiuteremo a mantenere le prestazioni di picco e la disponibilità dei workload più essenziali. ProSupport Enterprise Suite è una suite di servizi di supporto che consentono di creare la soluzione giusta per la tua organizzazione. È possibile scegliere modelli di supporto in base al modo in cui si

utilizza la tecnologia e in cui si desidera allocare le risorse. Dal desktop al data center, puoi affrontare le sfide IT quotidiane, ad esempio tempi di downtime non pianificati, esigenze mission-critical, protezione dei dati e degli asset, pianificazione del supporto, allocazione delle risorse, gestione delle applicazioni software e altro ancora. Ottimizza le risorse IT scegliendo il modello di supporto corretto.

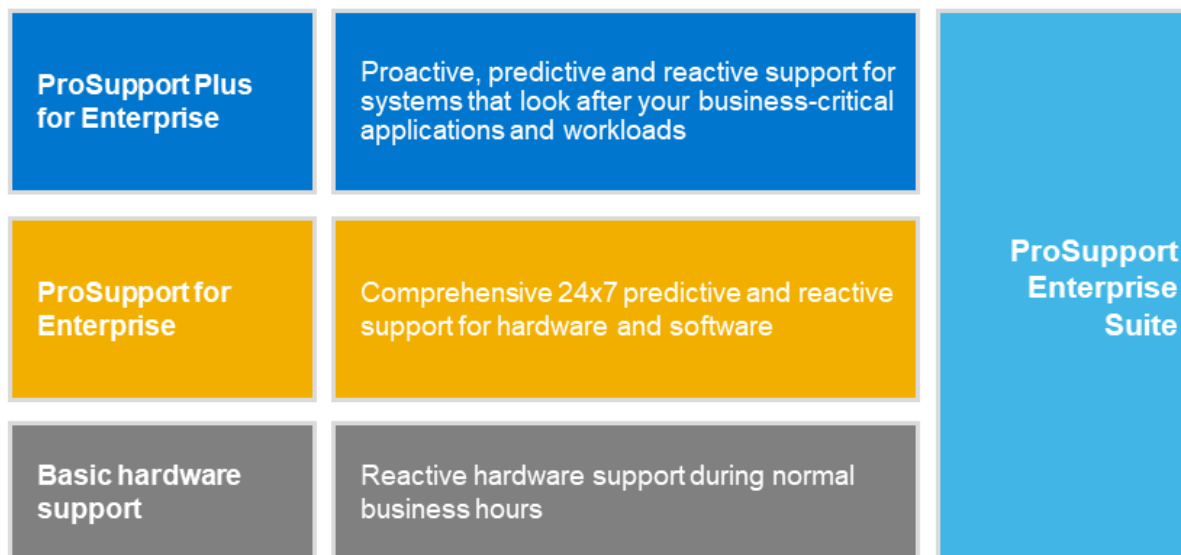


Figura 10. ProSupport Enterprise Suite

Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise

Quando si acquista un server PowerEdge, si consiglia ProSupport Plus, il nostro servizio di supporto proattivo e preventivo per i sistemi business-critical. ProSupport Plus fornisce tutti i vantaggi di ProSupport, oltre a quanto segue:

- Un Services Account Manager assegnato che conosce business e ambiente
- Risoluzione dei problemi avanzata e immediata da parte di un tecnico che comprende il server PowerEdge
- Suggerimenti personalizzati e preventivi basati sull'analisi delle tendenze del supporto e delle best practice provenienti da tutta la base clienti delle soluzioni di infrastruttura Dell Technologies per ridurre i problemi di supporto e migliorare le prestazioni
- Analisi predittiva per la prevenzione e l'ottimizzazione dei problemi abilitata da SupportAssist
- Monitoraggio proattivo, rilevamento dei problemi, notifica e creazione automatica di casi per la risoluzione dei problemi accelerati abilitati da SupportAssist
- Suggerimenti su reporting on-demand e sull'analisi, abilitati da SupportAssist e TechDirect

Dell EMC ProSupport for Enterprise

Il nostro servizio di ProSupport offre esperti altamente qualificati in tutto il mondo e in qualsiasi momento per soddisfare le tue esigenze di IT. Siamo in grado di ridurre al minimo le interruzioni e massimizzare la disponibilità di workload dei server PowerEdge con:

- Supporto 24/7 tramite telefono, chat e online
- Strumenti predittivi e automatizzati e tecnologie innovative
- Un punto di riferimento centrale per tutti i problemi hardware e software
- Supporto collaborativo di terze parti
- Supporto per Hypervisor, sistema operativo e applicazioni
- Esperienza coerente indipendentemente dalla posizione e dalla lingua
- Scelta tra componenti in loco e manodopera, tra cui opzioni di risposta entro il giorno lavorativo successivo alla chiamata o quattro ore per i processi mission critical

N.B.: Soggetto a modifiche in base alla disponibilità dell'offerta nel proprio Paese.

Enterprise Support Services Feature Comparison

	Basic	ProSupport	ProSupport Plus
Remote technical support	9x5	24x7	24x7
Covered products	Hardware	Hardware Software	Hardware Software
Onsite hardware support	Next business day	Next business day or 4hr mission critical	Next business day or 4 hr mission critical
3 rd party collaborative assistance		●	●
Automated issue detection & proactive case creation		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Priority access to specialized support experts			●
3 rd party software support			●
Assigned Services Account Manager			●
Personalized assessments and recommendations			●
Semiannual systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies services vary by region and by product. For more information, please view our Service Descriptions available on Dell.com

Figura 11. Modello di supporto di Dell EMC Enterprise

Dell EMC ProSupport One for Data Center

ProSupport One for Data Center offre supporto flessibile a livello di sito per data center di grandi dimensioni e distribuiti con più di 1.000 asset. Questa offerta è basata su componenti ProSupport standard che sfruttano la scalabilità globale, ma su misura per le esigenze dell'azienda. Anche se non per tutti, questa opzione di servizio offre una soluzione veramente unica per i clienti più grandi di Dell Technologies con gli ambienti più complessi.

- Team di Service Account Manager assegnati con opzioni remote e in loco.
- Tecnico ProSupport One e tecnici di campo assegnati e certificati per ambiente e configurazioni
- Suggerimenti su reporting on-demand e sull'analisi, abilitati da SupportAssist e TechDirect
- Supporto flessibile in sede e opzioni di componenti adatte al modello operativo
- Un piano di supporto e formazione personalizzato per il personale operativo

Tecnologie di supporto

Migliora l'esperienza di supporto con tecnologie predittive e basate su dati.

Dell EMC SupportAssist

Il momento migliore per risolvere un problema è prima che si verifichi. La tecnologia proattiva, predittiva e automatizzata di SupportAssist aiuta a ridurre le fasi e i tempi di risoluzione, spesso rilevando problemi prima che diventino gravi. I vantaggi comprendono:

- Valore: SupportAssist è disponibile per tutti i clienti senza costi aggiuntivi
- Migliora la produttività: sostituisci le routine manuali e complesse con il supporto automatizzato
- Accelerazione del time-to-resolution: ricezione di avvisi sui problemi, creazione automatica di casi e contatto proattivo da parte di esperti Dell EMC

- Acquisizione di informazioni utili e controllo: ottimizzazione dei dispositivi aziendali con reporting on demand di ProSupport Plus in TechDirect e rilevamento predittivo dei problemi prima che si verifichino.

i **N.B.:** SupportAssist è incluso in tutti i piani di supporto, ma le funzionalità variano in base al contratto del livello di servizio.

	Basic Hardware Warranty	ProSupport	ProSupport Plus
Automated issue detection and system state information collection	•	•	•
Proactive, automated case creation and notification		•	•
Predictive issue detection for failure prevention			•
Recommendation reporting available on-demand in TechDirect			•

Figura 12. Modello di SupportAssist

Iniziare visitando Dell.com/SupportAssist

Dell EMC TechDirect

Incrementa la produttività del team IT quando si supportano sistemi Dell EMC. Con oltre 1,4 milioni di spedizioni automatiche elaborate ogni anno, TechDirect ha dimostrato la propria efficacia come strumento di supporto. È possibile:

- Spedizione automatica delle parti di ricambio
- Richiesta di supporto tecnico
- Integrazione delle API nell'helpdesk

Oppure accesso a tutti i requisiti di certificazione e autorizzazione di Dell EMC. Formazione del personale su prodotti Dell EMC, in quanto TechDirect consente di:

- Scarica le guide di studio
- Pianifica esami di certificazioni e autorizzazioni
- Visualizza le trascrizioni dei corsi e degli esami completati

Registrati su techdirect.dell.

Servizi di formazione Dell Technologies

Crea le competenze IT necessarie per influenzare i risultati della trasformazione del business. Promuovi il talento e i team con le competenze giuste per condurre ed eseguire la strategia di trasformazione che permette di ottenere un vantaggio competitivo. Utilizzare la formazione e la certificazione necessarie per una vera trasformazione.

Dell Technologies Education Services offre formazione e certificazione su server PowerEdge pensate per aiutare l'utente a ottenere di più dall'investimento hardware. Il programma di studio fornisce le informazioni e le competenze pratiche di cui utenti e team hanno bisogno per devono installare, configurare, gestire e risolvere i problemi dei server Dell EMC in modo sicuro. Per ulteriori informazioni o per registrarsi a un corso, visitare LearnDell.com/Server.

Servizi di consulenza Dell Technologies

I nostri esperti consulenti aiutano a trasformare rapidamente i risultati aziendali per i workload di alto valore, gestibili al meglio dai sistemi Dell EMC PowerEdge.

Dalla strategia all'implementazione su larga scala, Dell Technologies Consulting può aiutare a determinare come eseguire la trasformazione IT, del personale o delle applicazioni.

Utilizziamo approcci prescrittivi e metodologie comprovate combinati con il portafoglio di Dell Technologies e l'ecosistema partner per aiutare a ottenere risultati aziendali concreti. Da multi-cloud, applicazioni, DevOps e trasformazioni dell'infrastruttura, alla resilienza di business, la modernizzazione del data center, l'analisi, la collaborazione della forza lavoro e le esperienze degli utenti, siamo qui per aiutarti.

Servizi gestiti Dell EMC

Riduci i costi, la complessità e il rischio di gestione. Concentra le risorse su innovazione e trasformazione digitale, mentre i nostri esperti contribuiscono a ottimizzare le operazioni IT e gli investimenti con i servizi gestiti, supportati a livelli di servizio garantiti.