

# FAMIGLIA VMAX ALL FLASH

## VMAX 250F, 950F

La straordinaria famiglia VMAX All Flash si compone degli array VMAX 250F e VMAX 950F. Il modello VMAX 950F offre prestazioni e scalabilità senza precedenti come piattaforma multi-controller mission-critical con l'uso di processori Intel® Xeon® E5-2697-v4 a 18 core in esecuzione a 2,3 GHz. Con le unità flash enterprise della massima capacità (7,68 e 15,36 TB) e packaging con doppio V-Brick/cabinet, questo nuovo array di livello enterprise offre un'irrinunciabile value proposition progettata per i carichi di lavoro di storage più impegnativi, incluso il nuovo supporto per gli host per mainframe misti e open system. Come per tutti i membri della famiglia All Flash, i dati continuano a risiedere nel tier più veloce possibile (Diamond) per offrire il throughput IOPS più elevato possibile a fronte della latenza più bassa possibile. PowerMaxOS con livelli di servizio è un'opzione estremamente interessante per tutti i clienti VMAX All Flash.



VMAX All Flash

Gli array VMAX All Flash perpetuano la tradizione di affidabilità, disponibilità e facilità di manutenzione che da molti anni i nostri clienti apprezzano e si aspettano di trovare nei prodotti VMAX. Grazie alla sua architettura, un singolo V-Brick garantisce una disponibilità del 99.9999% negli ambienti mission-critical più impegnativi. Con un numero di V-Brick variabile da 1 a 8 installati in due rack assieme ai relativi DAE, la famiglia VMAX All Flash offre scalabilità ed efficienza di ingombro senza precedenti. La presenza di un hypervisor integrato permette a VMAX All Flash di fornire supporto unificato per block e file tramite eNAS (embedded NAS), nonché una gestione integrata.

Gli array VMAX All Flash sono disponibili in due pacchetti software, il pacchetto "F" standard e il pacchetto "FX" dotato di un numero superiore di applicazioni, in modo da semplificare l'ordine. Il pacchetto FX include supporto in base alla licenza per SRDF S/A/STAR/Metro, DARE (Data at Rest Encryption), eNAS, ed entrambi includono supporto VASA Provider Certified per vVols, oltre a Secure Snaps, una funzionalità di SnapVX che preclude agli amministratori la possibilità di eliminare le istantanee. Gli array VMAX All Flash offrono inoltre supporto opzionale per RecoverPoint per replica eterogenea con gli array Dell EMC. Come sempre, gli array VMAX All Flash vengono forniti completamente preconfigurati dalla fabbrica per ridurre in modo significativo il tempo del primo I/O.

## Specifiche

### Packaging basato su appliance

L'architettura Dynamic Virtual Matrix, che consente il dimensionamento aggregato delle risorse del sistema, è stata estesa agli array VMAX All Flash, in cui gli elementi costitutivi di base dello storage sono definiti da entità basate su appliance denominate V-Brick. Ciascun V-Brick include un engine con due director VMAX, software pacchettizzato e, a seconda della piattaforma, da 512 GB a 2 TB di cache, oltre a due DAE (Drive Array Enclosure) da 25 slot in cui trova posto una capacità di base minima di 13,2 TBU di capacità Flash in VMAX 250F o due DAE da 120 slot con capacità di base minima di 13,2 TBU per sistemi MF CKD 100%, e 53,6 TBU per gli open system su VMAX 950F. I sistemi multi-brick includono anche interfacce InfiniBand ridondanti per collegare tutti i V-Brick nell'array. È possibile aggiungere ulteriore capacità flash a ciascun V-Brick in incrementi variabili, fino a una capacità utilizzabile totale di 4,4 PB su VMAX 950F, assieme alla compressione in linea, supportata su tutti i membri della famiglia VMAX All Flash.

La compressione in linea è supportata nell'intera famiglia VMAX All Flash a partire dal Q3 2016, versione HYPERMAX 5977. Ciascun director consolida front-end, memoria globale e funzioni back-end, consentendo ai dati l'accesso diretto alla memoria per le operazioni di I/O ottimizzate. A seconda dell'array scelto, possono essere supportati fino a otto (8) V-Brick VMAX All Flash per high availability e prestazioni estremamente scalabili. Di seguito sono riportate ulteriori specifiche e un confronto tra gli array VMAX 250F e 950F.

Famiglia di array	VMAX 250F/VMAX 250FX	VMAX 950F/VMAX 950FX
<b>V-BRICK</b>		
Numero di V-Brick	Da 1 a 2	Da 1 a 8
ENCLOSURE ENGINE	4u	4u
CPU	Intel Xeon E5-2650-v4 4,2,5 GHz 12 core	Intel Xeon E5-2697-v4 4,2,8 GHz 18 core
N. CORE PER CPU/PER ENGINE/PER SISTEMA	12/48/96	18/72/576
INTERCONNESSIONE MATRICE VIRTUALE DINAMICA	Direct Connect InfiniBand 56 Gbps per porta	Dual Fabric ridondante InfiniBand: 56 Gbps per porta
<b>CACHE</b>		
CACHE/SISTEMA MIN. (RAW)	512 GB	1.024 GB
CACHE/SISTEMA MAX. (RAW)	4 TB (con engine da 2.048 GB)	16 TB (con engine da 2.048 GB)
OPZIONI CACHE PER ENGINE	512 GB, 1 TB e 2 TB	1 TB, 2 TB
<b>VAULT</b>		
STRATEGIA VAULT	Vault - Flash	Vault - Flash
IMPLEMENTAZIONE VAULT	Da 2 a 4 schede SLIC NVMe Flash/engine	Da 4 a 8 schede SLIC NVMe Flash/engine
<b>MODULI DI I/O FRONT-END</b>		
N. MAX. MODULI DI I/O FRONT-END/V-BRICK	8	6 (fino a 8 su Mainframe)
MODULI DI I/O FRONT-END E PROTOCOLLI SUPPORTATI	FC: 4 da 8 Gbs (FC, SRDF) FC: 4 da 16 Gbs (FC, SRDF) 10 GbE: 4 da 10 GbE (iSCSI, SRDF) GbE: 4 da 1 GbE (2 Cu/2 ott. SRDF)	FC: 4 da 8 Gbs (FC, SRDF) FC: 4 da 16 Gbs (FC, SRDF) 10 GbE: 4 da 10 GbE (iSCSI, SRDF) GbE: 4 da 1 GbE (2 Cu/2 ott. SRDF) FICON: 4 da 16 Gbs (FICON)
<b>MODULI DI I/O eNAS</b>		
N. MAX. MODULI DI I/O eNAS/SOFTWARE DATA MOVER	<sup>5</sup> 3	<sup>5</sup> 3
MODULI DI I/O eNAS SUPPORTATI	10 GbE: 2 da 10 GbE ottici <sup>1</sup> 10 GbE: 2 da 10 GbE Cu <sup>2</sup> 8 Gbs: 4 da 8 Gbs FC (backup su nastro)	10 GbE: 2 da 10 GbE ottici <sup>1</sup> 10 GbE: 2 da 10 GbE Cu <sup>2</sup> 8 Gbs: 4 da 8 Gbs FC (backup su nastro)
<b>SOFTWARE DATA MOVER eNAS</b>		
N. MAX. SOFTWARE DATA MOVER	4 (3 attivi + 1 in standby) (4 Data Mover richiedono almeno 2 V-Brick)	<sup>3</sup> 8 (7 attivi e 1 in standby) (8 Data Mover richiedono almeno 4 V-Brick)
MAX. CAPACITÀ NAS/ARRAY (TERABYTE UTILIZZABILI)	1.158 (valore limitato dalla cache)	3.584

<sup>1</sup> L'opzione predefinita per un Data Mover prevede un (1) modulo ottico con 2 connessioni 10 GbE.

<sup>2</sup> Utilizzato per il backup su nastro NDMP.

<sup>3</sup> Il supporto per otto Data Mover su VMAX 950F/FX è disponibile su richiesta.

<sup>4</sup> Le CPU vengono eseguite costantemente in modalità Turbo, tranne in caso di temperature ambiente eccezionalmente elevate.

<sup>5</sup> Due moduli di I/O eNAS/Data Mover come standard. Possibilità di estendere il supporto a tre componenti a seconda della configurazione tramite RPQ.

Famiglia di array	VMAX 250F/VMAX 250FX	VMAX 950F/VMAX 950FX
<b>CAPACITÀ, UNITÀ</b>		
Capacità massima per array (Open) <sup>1</sup>	1,16 PBe	4,42 PBe
Capacità di base per V-Brick (Open)	<sup>3</sup> 13,2 TBu	52,6 TBu
Capacità di base per V-Brick (Mainframe)	N/A	13,2 TBu
Blocchi a capacità incrementale	<sup>3</sup> 13,2 TBu	13,2 TBu
Numero unità max. per V-Brick	50	240
Numero unità max. per array	100	1.920
Numero unità max. per system bay	100/200 <sup>2</sup>	480
Numero unità max. per V-Brick	8 + 1 spare	16 + 1 spare
<b>UNITÀ FLASH</b>		
Unità Flash supportate (2,5")	960 GB, 1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB, 15,36 TB	960 GB, 1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB, 15,36 TB
Interfaccia BE	SAS a 12 Gb/s	SAS a 6 Gb/s
Opzioni RAID supportate	RAID 5 (7 + 1) (predefinita) RAID 5 (3 + 1) RAID 6 (6 + 2)	RAID 5 (7 + 1) RAID 6 (14 + 2)
Supporto per gruppi RAID misti	No	No
Supporto per capacità unità miste	Sì	Sì
<b>ENCLOSURE FLASH ARRAY</b>		
DAE da 120 unità da 2,5"	No	Sì
DAE da 25 unità da 2,5"	Sì	No
<b>CONFIGURAZIONI CABINET</b>		
Alloggiamenti da 19" standard	Sì	Sì
Configurazione system bay V-Brick singolo	No (packaging basato su doppio V-Brick, ma V-Brick iniziale in ciascun system bay supportato)	No (packaging basato su doppio V-Brick, ma V-Brick iniziale in ciascun system bay supportato)
Configurazione doppio system bay V-Brick	Sì (packaging predefinito)	Sì (packaging predefinito)
Opzione montaggio su rack di terze parti	Sì	Sì
<b>DISPERSIONE</b>		
Opzione montaggio su rack di terze parti	N/A - sistema su una singola mattonella	Sì (su richiesta)
<b>PRECONFIGURAZIONE DALLA FABBRICA</b>		
100% di thin provisioning	Sì	Sì
<b>SUPPORTO HOST</b>		
Open system	Sì	Sì
Mainframe	No	Sì
Mainframe misto e Open	No	Sì
<b>OPZIONI DI ALIMENTAZIONE</b>		
Opzioni potenza di ingresso	Monofase o trifase Delta o Wye	Monofase o trifase Delta o Wye

<sup>1</sup> Capacità massima per array basata sul tasso di overprovisioning di 1.

<sup>2</sup> Supporto di un massimo di 200 unità in un singolo cabinet con due sistemi installati nello stesso rack.

<sup>3</sup> Le capacità utilizzabili del pacchetto di capacità Flash e brick di 13,2 TBu sono basate su RAID 5 (7+1). Sono possibili incrementi del pacchetto di capacità Flash e della capacità base di 11,3 TBu con RAID 5 (3+1) su VMAX 250F.

Famiglia di array	VMAX 250F/VMAX 250FX	VMAX 950F/VMAX 950FX
<b>PROTOCOLLI DI I/O SUPPORTATI</b>		
<b>Porte SRDF/host FC 8 Gb/s</b>		
Max./V-Brick	32	24
Max./array	64	192
<b>Porte host FC 16 Gb/s</b>		
Max./V-Brick	32	24
Max./array	64	192
<b>Porte host FICON 16 Gb/s</b>		
Max./V-Brick	N/A	32
Max./array	N/A	256
<b>Porte iSCSI 10 GbE (ottiche)</b>		
Max./V-Brick	32	24
Max./array	64	192
<b>Porte SRDF 10 GbE (ottiche)</b>		
Max./V-Brick	32	24
Max./array	64	192
<b>Porte SRDF GbE (ottiche/Cu)</b>		
Max./V-Brick	16/16	12/12
Max./array	64	96
<b>Porte NAS integrate</b>		
<b>Porte ottiche 10 GbE</b>		
Numero max. porte/Software Data Mover	4	4
Numero max. porte/array	16	32
<b>Porte in rame 10 GbE</b>		
Numero max. porte/Software Data Mover	4	4
Numero max. porte/array	16	32
<b>Porte di backup su nastro FC 8 Gb/s</b>		
Numero max. porte/Software Data Mover	2	2
Numero max. porte/array	8	16

## Dispersione dei system bay

La dispersione dei system bay consente ai clienti di separare un gruppo singolo o contiguo di system bay a una distanza massima di 25 metri dal system bay 1. Ciò garantisce una straordinaria flessibilità in termini di risoluzione dei vincoli di carico a pavimento del data center, nonché la possibilità di aggirare ostacoli che potrebbero impedire configurazioni completamente continue. Questa configurazione è applicabile soltanto a VMAX 950F, poiché VMAX 250F è una soluzione a singolo alloggiamento.



## Supporto per unità flash

VMAX 250F/FX (12 Gb/s), 450F/FX e 850F/FX (6 Gb/s) supportano le più recenti unità flash SAS con due porte native. Tutte le unità supportano due canali di I/O indipendenti con failover automatico e isolamento dei guasti. Richiedere al responsabile vendite Dell EMC l'elenco più aggiornato dei tipi e delle unità supportati. Tutte le capacità sono basate su 1 GB = 1.000.000.000 byte. La capacità utilizzabile effettiva può variare a seconda della configurazione.

## Unità flash da 2,5" utilizzate in V-Brick e upgrade della capacità dei pacchetti

Piattaforme supportate	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F
Capacità nominale (GB)	1960	11.920	13.840	17.680	115.360
Tipo	Flash	Flash	Flash	Flash	Flash
Tempo medio di ricerca (ms lettura/scrittura)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Capacità raw (GB)	960	1.920	3.840	7.680	15.360
<sup>3</sup> Open system capacità formattata (GB)	938,94	1.879,64	3.761,03	7.522,06	15.047,65
Mainframe 3390 capacità formattata	<sup>2</sup> 940,26	<sup>2</sup> 1.880,52	<sup>2</sup> 3.761,80	<sup>2</sup> 7.523,61	<sup>2</sup> 15.047,98

<sup>1</sup> Gli upgrade dei V-Brick e dei pacchetti di capacità in qualsiasi configurazione possono contenere un massimo di due diverse dimensioni di unità sottostanti per raggiungere la capacità utilizzabile desiderata (ottimizzata automaticamente dallo strumento di dimensionamento VMAX).

<sup>2</sup> Mainframe non è supportato su VMAX 250F.

<sup>3</sup> La capacità formattata per gli open system è anche indicata in questo documento come TBu.

## Consumo energetico e dissipazione del calore a <26 e >35 °C

Componente	VMAX 250F/FX				VMAX 950F/FX			
	Consumo energetico totale massimo (kVA)		Massima dissipazione termica (Btu/ora)		Consumo energetico totale massimo (kVA)		Massima dissipazione termica (Btu/ora)	
	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C	< 26 °C	> 35 °C
System bay 1, doppio engine	4,13	5,19	14.090	17.698	7,25	9,61	24.712	32.760
System bay 2, doppio engine <sup>1</sup>	N/A	N/A	N/A	N/A	6,80	8,90	23.178	30.339

<sup>1</sup> Valori di alimentazione per system bay 2 e tutti i successivi system bay, se applicabile.

<sup>2</sup> I valori dell'alimentazione e le dissipazioni di calore mostrati a temperature superiori a 35 °C corrispondono ai livelli di alimentazione più elevati associati sia al ciclo di ricarica della batteria che all'avvio degli algoritmi di raffreddamento adattivo a temperatura ambiente elevata.

<sup>3</sup> I valori a temperature inferiori a 26 °C corrispondono ai valori massimi di più steady state durante il normale funzionamento

## Specifiche fisiche

Componente	Altezza (in/cm)	Larghezza(in/cm)	Profondità (in/cm)	Peso (lb/kg max.)
System bay, doppio engine 950F	75/190	24/61	47/119	1.860/844
System bay, doppio engine 250F	75/190	24/61	42/106,7	850/385
System bay, doppio engine, doppio sistema 250F	75/190	24/61	42/106,7	1.410/640

## Requisiti di alimentazione in ingresso

### Monofase Nord America, internazionale, Australia

Specifiche	Nord America Collegamento a 3 fili (2 F e 1 T) <sup>1</sup>	Connessione a 3 fili internazionale e Australia (1 F, 1 N e 1 T) <sup>1</sup>
Tensione nominale in ingresso	200 – 240 VCA +/- 10% F-F nom.	220 – 240 VCA +/- 10% F-N nom.
Frequenza	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Interruttori di circuito	30 A	30/32 A
Zone di alimentazione	Due	Due
Requisiti di alimentazione presso la sede del cliente (MIN.)	Singola caduta monofase da 30 o 32 A per zona (250F) Tre cadute monofase da 30 o 32 A per zona (950F) Due zone di alimentazione richiedono 2 cadute per il modello 250F o 6 cadute per il modello 950F (ciascuna caduta con valore nominale di 30 o 32 A)	

<sup>1</sup> F = fase o linea, N = neutro, T = terra

### Trifase Nord America, internazionale, Australia

Specifiche	Nord America (DELTA) Collegamento a 4 fili (3 F e 1 T) <sup>1</sup>	Collegamento a 5 fili internazionale (WYE) (3 F, 1 N e 1 T) <sup>1</sup>
Tensione in ingresso <sup>2</sup>	200 – 240 VCA +/- 10% F-F nom.	220 – 240 VCA +/- 10% F-N nom.
Frequenza	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Interruttori di circuito	50 A	30/32 A
Zone di alimentazione	Due	Due
Requisiti di alimentazione presso la sede del cliente (min.)	Due cadute trifase 50 A per alloggiamento	Due cadute trifase da 30 o 32 A per alloggiamento

<sup>1</sup> F = fase o linea, N = neutro, T = terra

<sup>2</sup> È possibile che si verifichi uno squilibrio delle correnti di ingresso CA sulla sorgente di alimentazione trifase collegata all'array, a seconda della configurazione. L'elettricista del cliente deve essere messo al corrente di questa possibile condizione per bilanciare le condizioni di carico fase per fase all'interno del data center del cliente.

## Interferenze a radiofrequenza

I campi elettro-magnetici che includono frequenze radio possono interferire con il funzionamento delle apparecchiature elettroniche. I prodotti Dell EMC sono stati certificati per resistere alle interferenze a radiofrequenza secondo quanto previsto dallo standard EN61000-4-3. Nei data center che utilizzano radiatori intenzionali, quali ripetitori per cellulari, la potenza massima del campo RF ambientale massima non deve superare i 3 Volt/metro.

Livello di potenza del ripetitore (watt)	Distanza minima consigliata (metri)
1	3 METRI
2	4 METRI
5	6 METRI
7	7 METRI
10	8 METRI
12	9 METRI
15	10 METRI

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Al momento dell'immissione sul mercato, le apparecchiature informatiche Dell EMC rispettano tutti i requisiti attualmente richiesti dalle normative vigenti in materia di compatibilità elettromagnetica, sicurezza dei prodotti e ambiente.

Per ulteriori informazioni sulle normative e per verificare la conformità, visitare la pagina del sito web Dell dedicata alla conformità alle normative all'indirizzo [http://dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance).

Il prodotto è stato testato e verificato per il funzionamento entro l'intervallo consentito di attributi ambientali per il livello A2 della classe di condizione operativa definito da ASHRAE tra 10 e 35 °C, e nei limiti del corrispondente intervallo di umidità relativa.



[Scopri di più](#) sulla famiglia Dell EMC VMAX All Flash



[Contatta](#) un esperto Dell EMC



[Visualizza più](#) risorse



Partecipa alla conversazione con #VMAXAllFlash