

# FAMILIA VMAX ALL FLASH

## VMAX 250F, 950F

La increíble familia Dell EMC VMAX® de arreglos todo flash ahora incorpora toda la potencia de su miembro más reciente, VMAX 950F. VMAX 950F ofrece un rendimiento y una escalabilidad inigualables como una plataforma de múltiples controladoras de misión crítica y utiliza los procesadores Intel® Xeon® E5-2697-v4 de 18 procesadores principales que se ejecutan a 2.3 GHz. Con los discos Enterprise Flash Drive de la más alta capacidad (7.68 TB y 15.36 TB) y la presentación de doble V-Brick/gabinete, este nuevo arreglo de clase empresarial ofrece una propuesta de valor convincente diseñada para las cargas de trabajo de almacenamiento más exigentes, incluida la nueva compatibilidad con los hosts de sistemas abiertos y de mainframe mixtos. Como todos los miembros de la familia All Flash, los datos residen siempre en el nivel más rápido posible (Diamond) para ofrecer el más alto rendimiento de IOPS y la menor latencia.



VMAX All  
Flash

Los arreglos VMAX All Flash extienden la larga tradición de confiabilidad, disponibilidad y capacidad de servicio de VMAX® que esperan nuestros clientes. El diseño incorpora un único V-Brick para ofrecer disponibilidad de seis nueves (99.9999 %) en los ambientes de misión crítica más exigentes. La familia VMAX All Flash ofrece eficiencia de espacio físico y escala inigualables, con la disponibilidad de 1 a 8 V-Bricks incluidos en racks de dos V-Bricks junto con sus gabinetes de arreglos de discos asociados. El hipervisor integrado permite que VMAX All Flash ofrezca compatibilidad de archivos y bloques unificados a través de NAS incorporados (eNAS) así como administración incorporada.

Los arreglos VMAX All Flash están disponibles en dos paquetes de software: el paquete estándar “F” y el paquete con aplicaciones “FX”, que facilita los pedidos. El paquete FX incluye compatibilidad con licencia para SRDF S/A/STAR/Metro, eNAS y cifrado de datos en reposo, y ambos paquetes incluyen compatibilidad certificada del proveedor de VASA con VVols e instantáneas seguras, una nueva función de SnapVX que priva a los administradores de la capacidad de eliminar instantáneas. Y ahora, por primera vez, los arreglos VMAX All Flash ofrecen compatibilidad opcional con RecoverPoint para la replicación heterogénea en arreglos de Dell EMC. Como siempre, los arreglos VMAX All Flash vienen totalmente preconfigurados de fábrica, lo que reduce considerablemente el tiempo para la primera transferencia de I/O.

## Especificaciones

### Presentación basada en dispositivos

Dynamic Virtual Matrix Architecture, que permite el escalamiento agregado de los recursos del sistema, se ha extendido a los arreglos VMAX All Flash, cuyos componentes básicos de almacenamiento están definidos por entidades basadas en dispositivos denominadas V-Bricks. Cada V-Brick incluye un motor con dos directores VMAX, software en paquete y, según la plataforma, desde 512 GB hasta 2 TB de caché y dos gabinetes de arreglos de discos de 25 ranuras que alojan una capacidad de base mínima de 13.2 TBu de capacidad flash en VMAX 250F, o dos gabinetes de arreglos de discos de 120 ranuras con capacidades de base mínimas de 13.2 TBu para sistemas 100 % mainframe CKD y 53.6 TBu para sistemas abiertos en VMAX 950F. Los sistemas de múltiples V-Bricks también incluyen interfaces de InfiniBand redundantes para conectar todos los V-Bricks en el arreglo. La capacidad flash adicional puede agregarse a cada V-Brick en diversos incrementos, hasta una capacidad útil total de 4.4 PB en VMAX 950F, junto con la compresión en línea, compatible con todos los miembros de la familia VMAX All Flash.

A partir de la versión HYPERMAX 5977 del tercer trimestre de 2016, la compresión en línea es compatible con toda la familia VMAX All Flash. Cada director consolida funciones de front-end, back-end y memoria global, lo que permite que la memoria acceda de manera directa a los datos para lograr operaciones de I/O optimizadas. Según el arreglo elegido, es posible admitir hasta ocho (8) V-Bricks de VMAX All Flash para lograr un rendimiento escalable y alta disponibilidad. A continuación, se muestran las especificaciones adicionales y una comparación de los arreglos VMAX 250F y 950F.

A continuación se muestran las especificaciones detalladas y una comparación de los arreglos VMAX 250F y 950F.

Familia de arreglos	VMAX 250F/VMAX 250FX	VMAX 950F/VMAX 950FX
<b>V-BRICKS</b>		
Cantidad de V-Bricks	De 1 a 2	De 1 a 8
GABINETE DE MOTORES	4u	4u
CPU	Intel Xeon E5-2650-v4 4 <sup>2.5</sup> GHz, 12 cores	Intel Xeon E5-2697-v4 4 <sup>2.8</sup> GHz, 18 cores
CANTIDAD DE CORES POR CPU/POR MOTOR/POR SISTEMA	12/48/96	18/72/576
INTERCONEXIONES DE DYNAMIC VIRTUAL MATRIX	InfiniBand de conexión directa 56 Gb/s por puerto	Fabric redundante doble de InfiniBand: 56 Gb/s por puerto
<b>CACHÉ</b>		
CACHÉ DEL SISTEMA MÍN. (CRUDA)	512 GB	1,024 GB
CACHÉ DEL SISTEMA MÁX. (CRUDA)	4 TB (con motor de 2,048 GB)	16 TB (con motor de 2,048 GB)
OPCIONES DE CACHÉ POR MOTOR	512 GB, 1 TB y 2 TB	1 TB, 2 TB
<b>VAULT</b>		
ESTRATEGIA DE VAULT	De vault a flash	De vault a flash
IMPLEMENTACIÓN DE VAULT	De 2 a 4 tarjetas SLIC flash NVMe por motor	De 4 a 8 tarjetas SLIC flash NVMe por motor
<b>MÓDULOS DE I/O DE FRONT-END</b>		
CANT. MÁX. DE MÓDULOS DE I/O DE FRONT-END/V-BRICK	8	6 (hasta 8 en mainframe)
PROTOCOLOS Y MÓDULOS DE I/O DE FRONT-END COMPATIBLES	FC: 4 de 8 Gb/s (FC, SRDF) FC: 4 de 16 Gb/s (FC, SRDF) 10 GbE: 4 de 10 GbE (iSCSI, SRDF) GbE: 4 de 1 GbE (SRDF de 2 óptico/2 cobre) 2 óptico/2 cobre)	FC: 4 de 8 Gb/s (FC, SRDF) FC: 4 de 16 Gb/s (FC, SRDF) 10 GbE: 4 de 10 GbE (iSCSI, SRDF) GbE: 4 de 1 GbE (SRDF de 2 óptico/2 cobre) FICON: 4 de 16 Gb/s (FICON)
<b>MÓDULOS de I/O de eNAS</b>		
CANT. MÁX DE MÓDULOS DE I/O DE eNAS/ADMINISTRADOR DE TRANSFERENCIA DE DATOS DE SOFTWARE	5 <sub>3</sub>	5 <sub>3</sub>
MÓDULOS DE I/O DE eNAS COMPATIBLES	10 GbE: 2 puertos ópticos de 10 GbE <sup>1</sup> 10 GbE: 2 de 10 GbE de cobre <sup>2</sup> 8 Gb/s: 4 FC de 8 Gb/s (respaldo en cinta)	10 GbE: 2 puertos ópticos de 10 GbE <sup>1</sup> 10 GbE: 2 de 10 GbE de cobre <sup>2</sup> 8 Gb/s: 4 FC de 8 Gb/s (respaldo en cinta)
<b>ADMINISTRADORES DE TRANSFERENCIA DE DATOS DE SOFTWARE DE eNAS</b>		
CANT. MÁX. DE ADMINISTRADORES DE TRANSFERENCIA DE DATOS DE SOFTWARE	4 (3 activos y 1 en espera) (4 administradores de transferencia de datos requieren como mínimo 2 V-Bricks)	<sup>3</sup> 8 (7 activos y 1 en espera) (8 administradores de transferencia de datos requieren como mínimo 4 V-Bricks)
CAPACIDAD MÁX. DE NAS/ARREGLO (TERABYTES UTILIZABLES)	1,158 (caché limitada)	3584

<sup>1</sup> Un (1) módulo óptico de 2 de 10 GbE es la opción o el administrador de transferencia de datos predeterminados.

<sup>2</sup> Se utiliza para admitir el respaldo en cinta de tipo NDMP

<sup>3</sup> La compatibilidad con 8 administradores de transferencia de datos en VMAX 950F/FX está disponible a pedido.

<sup>4</sup> Las CPU se ejecutan en modo turbo, excepto a temperaturas ambiente elevadas.

<sup>5</sup> Dos módulos de I/O de eNAS/administradores de transferencia de datos estándares. Se pueden admitir tres según la configuración mediante una RPQ.

Familia de arreglos	VMAX 250F/VMAX 250FX	VMAX 950F/VMAX 950FX
<b>CAPACIDAD, UNIDADES</b>		
Capacidad máx. por arreglo (sistema abierto) <sup>1</sup>	1.16 PBe	4.42 PBe
Capacidad de base por V-Brick (abierto)	<sup>3</sup> 13.2 TBu	52.6 TBu
Capacidad de base por V-Brick (mainframe)	N/D	13.2 TBu
Bloques de capacidad en aumento	<sup>3</sup> 13.2 TBu	13.2 TBu
Cant. máx. de unidades por V-Brick	50	240
Cant. máx. de unidades por arreglo	100	1,920
Máx. de unidades por bahía de sistema	100/200 <sup>2</sup>	480
Conteo mín. por unidad por V-Brick	8 + 1 repuesto	16 + 1 repuesto
<b>DISCOS FLASH</b>		
Discos flash compatibles (2.5 in)	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
Interfaz del BE	SAS de 12 Gb/s	SAS de 6 Gb/s
Opciones de RAID compatibles	RAID 5 (7+1) (predeterminado) RAID 5 (3+1) RAID 6 (6 + 2)	RAID 5 (7 + 1) RAID 6 (14 + 2)
Compatibilidad con grupos combinados de RAID	No	No
Compatibilidad con capacidades de unidades combinadas	Sí	Sí
<b>GABINETES PARA ARREGLOS FLASH</b>		
DAE de 120 unidades de 2.5 in	No	Sí
DAE de 25 unidades de 2.5 in	Sí	No
<b>CONFIGURACIONES DE GABINETE</b>		
Bahías de 19 in estándares	Sí	Sí
Configuración de bahía del sistema de un V-Brick	No (presentación basada en V-Brick dobles, pero es compatible con un solo V-Brick inicial en cada bahía del sistema)	No (presentación basada en V-Brick dobles, pero es compatible con un solo V-Brick inicial en cada bahía del sistema)
Configuración de bahía del sistema de V-Brick doble	Sí (presentación predeterminada)	Sí (presentación predeterminada)
Opción de montaje en rack de otros fabricantes	Sí	Sí
<b>DISPERSIÓN</b>		
Opción de montaje en rack de otros fabricantes	N/D. Sistema de una única placa para piso falso	Sí (a pedido)
<b>CONFIGURACIÓN PREVIA DE FÁBRICA</b>		
100 % de aprovisionamiento delgado	Sí	Sí
<b>COMPATIBILIDAD CON HOSTS</b>		
Sistemas abiertos	Sí	Sí
Mainframe	No	Sí
Mainframe y sistemas abiertos mixtos	No	Sí
<b>OPCIONES DE ALIMENTACIÓN</b>		
Opciones de alimentación de entrada	Monofásica o trifásica Delta o conexión estrella	Monofásica o trifásica Delta o conexión estrella

<sup>1</sup> Capacidad máxima por arreglo según la tasa de aprovisionamiento excesivo de 1.0.

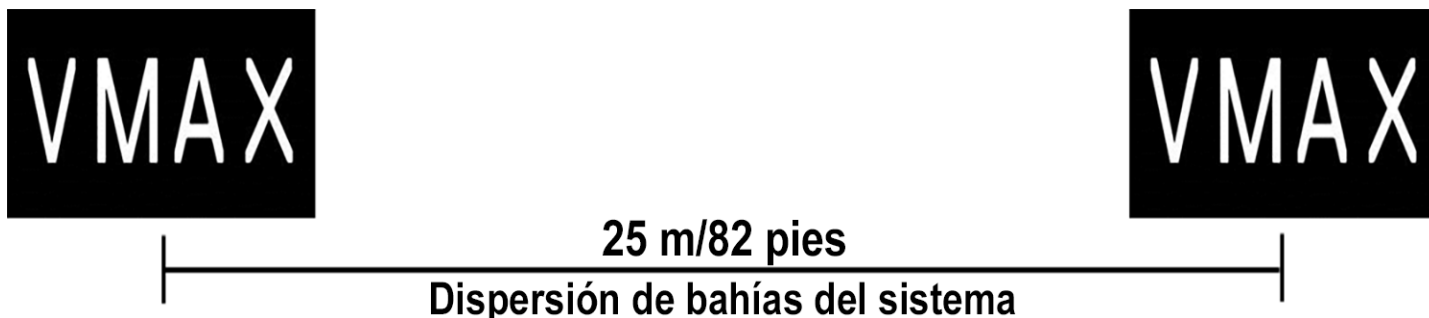
<sup>2</sup> Es posible admitir 200 unidades en un solo gabinete cuando se empaquetan dos sistemas en el mismo rack.

<sup>3</sup> Las capacidades útiles de los bloques de capacidad y V-Brick de 13.2 TBu se basan en RAID 5 (7+1). Los incrementos de los bloques de capacidad y la capacidad de base de 11.3 TBu son posibles con RAID 5 (3+1) en VMAX 250F.

Familia de arreglos	VMAX 250F/VMAX 250FX	VMAX 950F/VMAX 950FX
<b>PROTOCOLOS DE I/O COMPATIBLES</b>		
<b>Puertos Host/SRDF FC de 8 Gb/s</b>		
Máximo por V-Brick	32	24
Máximo por arreglo	64	192
<b>Puertos de host FC de 16 Gb/s</b>		
Máximo por V-Brick	32	24
Máximo por arreglo	64	192
<b>Puertos de host FICON de 16 Gb/s</b>		
Máximo por V-Brick	N/D	32
Máximo por arreglo	N/D	256
<b>Puertos iSCSI de 10 GbE (ópticos)</b>		
Máximo por V-Brick	32	24
Máximo por arreglo	64	192
<b>Puertos SRDF de 10 GbE (ópticos)</b>		
Máximo por V-Brick	32	24
Máximo por arreglo	64	192
<b>Puertos SRDF de GbE (ópticos/de cobre)</b>		
Máximo por V-Brick	16/16	12/12
Máximo por arreglo	64	96
<b>Puertos NAS integrados</b>		
<b>Puertos ópticos de 10 GbE</b>		
Máx. de puertos/administradores de transferencia de datos de software	4	4
Máximo de puertos por arreglo	16	32
<b>Puertos de cobre de 10 GbE</b>		
Máx. de puertos/administradores de transferencia de datos de software	4	4
Máximo de puertos por arreglo	16	32
<b>Puertos de respaldo a cintas de FC de 8 Gb/s</b>		
Máx. de puertos/administradores de transferencia de datos de software	2	2
Máximo de puertos por arreglo	8	16

## Dispersión de bahías del sistema

La dispersión de las bahías del sistema permite a los clientes separar cualquier grupo individual o contiguo de bahías de sistema hasta una distancia de 25 metros (82 pies) desde la bahía del sistema 1. Esto proporciona una flexibilidad del centro de datos inigualable para resolver las restricciones de carga de piso o para trabajar esquivando los obstáculos que pueden imposibilitar configuraciones completamente contiguas. Esto se aplica a VMAX 950F, ya que VMAX 250F es una solución de una sola bahía.



## Compatibilidad con discos flash

Los arreglos VMAX 250F/FX (12 Gb/s), 450F/FX y 850F/FX (6 Gb/s) son compatibles con los discos flash SAS nativos con dos puertos más recientes. Todos los discos flash son compatibles con dos canales de I/O independientes con funcionalidades automáticas de conmutación por error y aislamiento de fallas. Comuníquese con su representante de ventas de Dell EMC para obtener la lista más reciente de las unidades y los tipos compatibles. Todas las capacidades se basan en 1 GB = 1,000,000,000 bytes. La capacidad útil real puede variar según la configuración.

## Discos flash de 2.5 in compatibles utilizados en actualizaciones de capacidad y V-Bricks

Compatibilidad de plataformas	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F	VMAX 250F, 950F
Capacidad nominal (GB)	<sup>1</sup> 960	<sup>1</sup> 1,920	<sup>1</sup> 3,840	<sup>1</sup> 7,680	<sup>1</sup> 15,360
Tipo	Flash	Flash	Flash	Flash	Flash
Tiempo de búsqueda promedio (lectura/escritura en ms)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Capacidad cruda (GB)	960	1,920	3,840	7,680	15,360
<sup>3</sup> Sistemas abiertos Capacidad con formato (GB)	938.94	1,879.64	3,761.03	7,522.06	15,047.65
Mainframe 3390 Capacidad con formato	<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> Las actualizaciones de capacidad y V-Bricks en cualquier configuración determinada podrían contener un máximo de dos tamaños de unidad subyacentes distintos para alcanzar mejor la capacidad útil deseada. La herramienta VMAX Sizer realiza una optimización automática.

<sup>2</sup> Mainframe no es compatible con VMAX 250F.

<sup>3</sup> La capacidad con formato para los sistemas abiertos también se menciona como TBu en este documento.

## Consumo de energía y disipación de calor a <26 °C y >35 °C

Componente	VMAX 250F/FX				VMAX 950F/FX			
	Consumo de energía total máximo (kVA)		Disipación de calor máxima (BTU/h)		Consumo de energía total máximo (kVA)		Disipación de calor máxima (BTU/h)	
Disipación de calor y energía máxima a temperaturas <26 °C y >35 °C <sup>2,3</sup>	<26 °C	>35 °C	<26 °C	>35 °C	<26 °C	>35 °C	<26 °C	>35 °C
Bahía de sistema 1, dos motores	4.13	5.19	14,090	17,698	7.25	9.61	24,712	32,760
Bahía de sistema 2, dos motores <sup>1</sup>	N/D	N/D	N/D	N/D	6.80	8.90	23,178	30,339

<sup>1</sup> Valores de alimentación para la bahía de sistema 2 y todas las bahías de sistema subsiguientes, cuando corresponda.

<sup>2</sup> Los valores de energía y las disipaciones de calor que se muestran a más de 35 °C reflejan los niveles de energía más altos asociados con el ciclo de recarga de la batería y la iniciación de algoritmos de enfriamiento adaptable a temperatura ambiente alta.

<sup>3</sup> Los valores a menos de 26 °C reflejan valores máximos de estado más constante durante la operación normal.

## Especificaciones físicas

Componente	Altura (cm/in)	Ancho (cm/in)	Profundidad (cm/in)	Peso (kg/lb máx.)
Bahía de sistema, dos motores, 950F	75/190	24/61	47/119	1,860/844
Bahía de sistema, dos motores, 250F	75/190	24/61	106.7/42.0	850/385
Bahía de sistema, dos motores, sistema doble, 250F	75/190	24/61	106.7/42.0	1,410/640

## Requisitos de alimentación de entrada

Monofásica norteamericana, internacional, australiana

Especificación	Norteamérica Conexión de 3 cables (2 L y 1 G) <sup>1</sup>	Conexión de 3 cables (1 L, 1 N y 1 G) internacional y australiana <sup>1</sup>
Voltaje nominal de entrada	De 200 a 240 V CA +/- 10 % L - L nom	De 220 a 240 V CA +/- 10 % L - N nom
Frecuencia	De 50 a 60 Hz	De 50 a 60 Hz
Interruptores de circuito	30 A	32 A
Zonas de alimentación	Dos	Dos
Requisitos de alimentación en el sitio del cliente (mín.)	Un terminal monofásico de 30 A por zona (250F). Tres terminales monofásicas de 30 A por zona (950F) Dos zonas de alimentación requieren 2 terminales (250F), 6 terminales (950F) con cada terminal clasificada para 30A	

<sup>1</sup> L = línea o fase, N = neutral, G = a tierra

## Trifásica norteamericana, internacional, australiana

Especificación	Norteamericana (DELTA) Conexión de 4 cables (3 L y 1 G) <sup>1</sup>	Conexión de 5 cables (3 L, 1 N y 1 G) internacional (WYE) <sup>1</sup>
Voltaje de entrada <sup>2</sup>	De 200 a 240 V CA +/- 10 % L- L nom	De 220 a 240 V CA +/- 10 % L - N nom
Frecuencia	De 50 a 60 Hz	De 50 a 60 Hz
Interruptores de circuito	50 A	32 A
Zonas de alimentación	Dos	Dos
Requisitos de alimentación en el sitio del cliente (mín.)	Dos terminales trifásicas de 50 A por bahía	Dos terminales trifásicas de 32 A por bahía

<sup>1</sup> L = línea o fase, N = neutro, G = tierra

<sup>2</sup> Puede existir un desequilibrio de corrientes de entrada de CA en la fuente de energía trifásica que alimenta el arreglo, según la configuración. El electricista del cliente debe ser alertado de esta posible condición para equilibrar las condiciones de carga de fase por fase dentro del centro de datos del cliente

## Interferencia de radiofrecuencia

Los campos electromagnéticos que contienen radiofrecuencias pueden interferir con el funcionamiento de los equipos electrónicos. Los productos de Dell EMC han sido certificados para resistir la interferencia de radiofrecuencias establecida en el estándar EN61000-4-3. En los centros de datos que utilizan emisores deliberados de radiofrecuencia, como repetidores celulares, la potencia máxima del campo de radiofrecuencia del ambiente no debe superar los 3 voltios por metro.

Nivel de potencia del repetidor (vatios)	Distancia mínima recomendada (metros/pies)
1	3 m (9.84 pies)
2	4 m (13.12 pies)
5	6 m (19.69 pies)
7	7 m (22.97 pies)
10	8 m (26.25 pies)
12	9 m (29.53 pies)
15	10 m (32.81 pies)



[Obtenga más información](#)  
acerca de Dell EMC  
VMAX All Flash



[Comuníquese con](#)  
un experto de Dell EMC



[Vea más](#) recursos



Únase a la conversación  
con #VMAXAllFlash