



HOJA DE DATOS

FlashArray de Pure Storage//X

Acelere las aplicaciones principales y brinde una experiencia de datos moderna.

Rendimiento del 100 %

- Latencia de 150 μ s a 1 ms
- DirectFlash con NVMe y NVMe-oF
- Memoria de clase de almacenamiento insertable

Eficiente y asequible

- Líder en la industria con una reducción de datos de 5:1 y una eficiencia total de 10:1
- 3,3 PB efectivo en 6U
- Incluye todo el software del arreglo

Gran disponibilidad y resistencia

- Disponibilidad comprobada del 99,9999 %
- QoS: Siempre activa, IOPS y límites de ancho de banda
- Continuidad del negocio y recuperación de desastres incluidas

Sencillez

- Administración mediante IA y asistencia predictiva
- API de REST para la organización de la nube

Reconocimiento de la industria

- Seis veces líder del cuadrante mágico de Gartner por su almacenamiento¹
- Certificado en Promedio de puntaje neto de Medallia 2019 otorgado por Owen CX, en el 1 % de las mejores empresas B2B

FlashArray™ de Pure Storage®//X, el primer arreglo de [NVMe y NVMe-oF](#) basado 100 % en tecnología flash del mundo, ahora incluye como opción un refuerzo de memoria de clase de almacenamiento para cumplir con los requisitos de rendimiento de las aplicaciones empresariales más exigentes. FlashArray//X le permite al usuario vivir una experiencia de datos moderna gracias a sus avances importantes en velocidad, simplicidad, flexibilidad y consolidación. Está pensado para todo: implementaciones de almacenamiento compartido empresarial de escala departamental y de gran escala, alto rendimiento y aplicaciones de misión crítica.

Optimice los resultados y la flexibilidad de aplicaciones empresariales y nativas de la nube a escala web, tanto las internas como las que se conectan fácilmente a la nube pública. El [modelo Evergreen™ de Pure](#) significa que el rendimiento, la capacidad y las características mejoran con el tiempo sin interrupciones. En un mundo dominado por las redes, la memoria flash ubicua y una arquitectura de aplicaciones de escalabilidad horizontal en constante evolución, los enfoques modernos hacia la administración de datos tienen el poder de combinar el almacenamiento de conexión directa con el de redes en una arquitectura única de uso compartido.

Acelere las aplicaciones de misión crítica

Con una latencia tan baja como 150 μ s, la [arquitectura basada íntegramente en NVMe](#) de FlashArray con memoria de clase de almacenamiento de conexión inmediata ofrece nuevos niveles de rendimiento y latencia extremadamente baja para aplicaciones y bases de datos empresariales de misión crítica. Concrete transacciones y tome decisiones de manera más rápida, y brinde experiencias de inmersión a sus clientes.

Hiperconsolide su nube

NVMe permite la densidad de rendimiento sin precedentes necesaria para la consolidación de cargas de trabajo mixtas de nivel 1 en una nube privada. Actualmente FlashArray//X ofrece módulos DirectFlash™ ultradensos de 18,3 TB. La calidad de servicio (QoS, Quality of Service) siempre activa de Purity le permite consolidar aplicaciones radicalmente diversas sin temor a sufrir impedimentos de E/S o banda ancha.

Unifique aplicaciones actuales y futuras

Las organizaciones han evolucionado para ejecutar una combinación de aplicaciones empresariales clásicas y aplicaciones nuevas y modernas a escala web. Antes esta combinación requería de arquitecturas radicalmente diferentes. Con el NVMe completo y el NVMe-oF disponible de FlashArray//X, todo se puede ejecutar en una sola arquitectura compartida con la posibilidad de combinar redes de área de almacenamiento (SAN, Storage-area Networks) y almacenamiento de conexión directa (DAS, Direct-attached Storage). Esto le permite disfrutar del rendimiento de DAS, al tiempo que brinda la eficiencia, confiabilidad y simplicidad del almacenamiento compartido moderno.

Además de FlashArray//X, que está optimizado para el rendimiento y la latencia, [FlashArray//C](#) proporciona una solución de capacidad optimizada que extiende los servicios de datos empresariales de FlashArray a cargas de trabajo de nivel 2 e interoperará fácilmente con FlashArray//X para brindar una experiencia coherente y un conjunto de servicios de datos en todas las cargas de trabajo de bloque en su centro de datos.

DirectFlash

FlashArray//X va más allá de las arquitecturas de SSD heredadas que están diseñadas para que flash se comporte como si fuera un disco duro. [DirectFlash](#) dentro de Purity se comunica directamente con NAND en bruto con un protocolo NVMe supereficiente y aprovecha NVMe-oF para obtener velocidades de red aún más rápidas entre el arreglo y los servidores de aplicaciones. DirectFlash se implementa en cuatro componentes:

Software DirectFlash: El software DirectFlash administra la E/S del arreglo a nivel global para brindar una arquitectura más rápida y eficiente. DFS administra de manera detallada el rendimiento y la programación de E/S, lo que hace que la E/S sea determinante y reduzca la latencia promedio mediante la disminución de la cantidad de E/S lentas que suelen ocurrir en las arquitecturas de SSD.

Módulo DirectFlash: El módulo DirectFlash es un módulo flash diseñado para Pure que conecta flash en bruto directamente con el almacenamiento FlashArray a través de NVMe. A diferencia de las SSD tradicionales que usan un controlador flash o un nivel de traducción flash, el módulo DirectFlash es principalmente flash en bruto. Este diseño elimina los obstáculos de rendimiento de las SSD que utilizan muchas arquitecturas de almacenamiento heredadas.

Bandeja para DirectFlash: La bandeja para DirectFlash se utiliza a fin de agregar capacidad NVMe adicional a FlashArray//X y es externa al chasis del arreglo. Está conectada al chasis a través del protocolo NVMe-oF, RDMA sobre Ethernet convergente (RoCE, RDMA over Converged Ethernet), para aprovechar 50 Gb por segundo de Ethernet. La bandeja mantiene la capacidad de admitir diferentes tamaños de módulos DirectFlash a medida que mejora la densidad del flash y aparecen nuevas formas, como SCM, QLC y otras.

Fabric para DirectFlash: Fabric para DirectFlash ofrece un rendimiento cercano a DAS además de la confiabilidad de clase empresarial y servicios de datos. NVMe-oF permite una optimización masiva entre los controladores de almacenamiento y el host a través de una red rápida. Fabric para DirectFlash ofrece mejor rendimiento y eficiencia. La prueba interna específica de la aplicación con NVMe-oF sobre RoCE de FlashArray//X dio como resultado lo siguiente:

- hasta un 50 % menos de latencia en comparación con iSCSI,
- hasta un 50 % más de transacciones por segundo y un 35 % menos de latencia en comparación con DAS,
- hasta un 20 % menos de latencia en comparación con FC,
- hasta 400 % de eficiencia de capacidad,
- hasta un 25 % de descarga de CPU del host.

Purity: El núcleo definido por software de FlashArray

[Purity para FlashArray](#) ofrece servicios de datos empresariales enriquecidos, administración flash global mediante DirectFlash y mejoras a través de Evergreen™ con cada lanzamiento. Funciones como ActiveCluster™ para la continuidad del negocio y recuperación de desastres, QoS, vVols, NVMe-oF, Snap a NFS, Purity CloudSnap™ y EncryptReduce son ejemplos de nuevas funciones provistas a lo largo del tiempo con actualizaciones de Purity no perjudiciales. Todos los [servicios de almacenamiento de Purity](#), las interfaces de programación de aplicaciones (API, Application Program Interface) y los servicios de datos avanzados están integrados e incluidos en cada arreglo.

Purity Optimize: Purity Optimize, con las funciones de QoS y DirectMemory Cache, ofrece con facilidad acuerdos coherentes de nivel de servicio de aplicaciones y un mejor rendimiento de la base de datos, análisis e informes. QoS siempre activa proporciona IOP y límites de ancho de banda para garantizar que las aplicaciones obtengan los recursos que necesitan. Consolide aplicaciones radicalmente diversas sin temor a sufrir impedimentos de E/S. El software DirectMemory Cache remite automáticamente las lecturas del medio flash del arreglo a los módulos DirectMemory integrados con memoria de clase de almacenamiento Intel Optane.

Una vez que agrega módulos DirectMemory de manera no perjudicial a un FlashArray//X70² o //X90² nuevo o existente, DirectMemory Cache comienza a funcionar sin la dificultad de las configuraciones o la calibración. Puede esperar que el arreglo comience a reducir la latencia hasta en un 50 % y mejoras de hasta 5 GB a 6 GB de rendimiento adicional para cargas de trabajo de FlashArray, especialmente en el procesamiento de transacciones en línea (OLTP, Online Transaction Processing) y bases de datos en memoria.

Purity Reduce: FlashArray aprovecha cinco formas de reducción de datos en línea y posproceso, incluida la compresión y la eliminación de duplicaciones. La reducción de datos está siempre activa y funciona con un tamaño de bloque variable que permite una reducción eficaz en las cargas de trabajo combinadas sin realizar calibraciones. Debido a que diferentes tipos de datos se comprimen de manera diferente, aplica múltiples algoritmos de compresión a lo largo del tiempo y utiliza el aprendizaje automático a fin de identificar la mejor compresión para sus cargas de trabajo. La reducción de datos otorga el mejor promedio de la industria de 5:1 con una eficiencia total de 10:1 (incluido el aprovisionamiento delgado).

API de REST de Purity: Las API de REST utilizan la plataforma abierta de Purity, las conexiones de nube y las integraciones para brindar servicios de automatización con VMware, Microsoft, Amazon Web Services (AWS) y herramientas de código abierto, como OpenStack.

HOJA DE DATOS

Purity Secure: FlashArray cumple con el estándar de seguridad superalto FIPS 140-2 con cifrado validado siempre activo y proporciona Pure Rapid Data Locking para una mayor protección de seguridad externa. Está bien equipado para ayudar con el cumplimiento de las nuevas regulaciones de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR, General Data Protection Regulation). EncryptReduce extiende el cifrado más allá del arreglo al host e incluye la reducción de datos para preservar la eficiencia, al tiempo que proporciona una solución de cifrado completo.



Funciones de Purity//FlashArray³

ActiveCluster: Haga que la continuidad del negocio sea eficiente

Haga que la recuperación sea un concepto obsoleto con [Purity ActiveCluster](#), la solución supersimple de Pure para ejecutar aplicaciones activo/activo entre dos centros de datos. El diseño innovador de ActiveCluster, incluida la función basada en la nube Pure1® Cloud Mediator, permite que todas las aplicaciones del centro de datos aprovechen los clústeres de las áreas metropolitanas. ActiveCluster toma solo unos minutos para configurarse, no requiere de un sitio de terceros y está incluido en la suscripción de Evergreen sin costo adicional.

ActiveCluster cuenta con casos de uso sobre los trabajos que se realizan en los centros de datos:

- Dentro de un centro de datos, puede habilitar clústeres de alta disponibilidad en los racks para cuatro controladores, lo que otorga la máxima resistencia.
- Entre centros de datos, ActiveCluster «expande» un volumen de ejecución entre dos sitios separados por una latencia de ida y vuelta de hasta 11 ms, sin configuración adicional. Con él, puede leer o escribir desde ambos sitios al mismo tiempo.

Asincronización activa/activa al tercer sitio: Purity también tiene la capacidad de tomar volúmenes que son parte de una relación ActiveCluster y de proporcionar una replicación asincrónica a un tercer sitio. El arreglo de destino utiliza de manera inteligente y resistente los enlaces de replicación asincrónica de ambos arreglos de origen. La pérdida del arreglo de origen o de un enlace de replicación es transparente a la replicación asincrónica y no requiere de una nueva referencia: La conmutación por error automática, el equilibrio de cargas y la recuperación están integrados.

Configuración simple: Purity ActiveCluster utiliza el mismo modelo de administración de almacenamiento simple que el resto de FlashArray. La activación de ActiveCluster implica solo un comando y cuatro pasos cortos para su configuración:

1. Conecte los arreglos.
2. Cree un pod extendido.
3. Cree o agregue un volumen.
4. Conecte los hosts.

Opciones integrales de copia de seguridad local y en la nube

Obtenga copias de seguridad y recuperación flexibles. Las snapshots portátiles de Pure proporcionan una protección simple, integrada, local y en la nube para FlashArray. Juntos, [Purity Snapshots](#), Snap-a-FlashBlade, Snap-a-NFS y CloudSnap permiten el movimiento libre de copias que no ocupan mucho espacio entre FlashArrays, FlashBlade™, el almacenamiento de NFS de terceros o la nube, respectivamente. Las snapshots portátiles son rentables: encapsulan los metadatos y los convierten en datos graduales, autodescriptivos y que no ocupan mucho espacio.

Cloud Block Store

Ofrezca servicios de datos coherentes, resistencia y API con Cloud Block Store para AWS y FlashArray a fin de ejecutar aplicaciones sin problemas en sus entornos locales, de nube y de nube híbrida. Mejore el almacenamiento en la nube aprovechando la eficiencia de datos líder de Pure, las snapshots instantáneas que ahorran espacio y el cifrado siempre activo en la nube. [Pure Cloud Block Store™](#) proporciona una mayor agilidad y confiabilidad empresarial con su arquitectura de controlador dual y alta disponibilidad en todas las zonas de disponibilidad para aplicaciones de misión crítica que se ejecutan en la nube.

Administración simple basada en la nube

Pure1 proporciona una administración simple basada en la nube y asistencia predictiva eficiente con análisis de desarrollo completo y la [potencia basada en IA de Pure1 Meta™](#). Pure1 proporciona un catálogo de snapshots de todas sus copias de seguridad en un solo lugar, ya sea que el destino sea otro FlashArray, FlashBlade, destino NFS o nube pública, como Amazon S3.

Diseño simple desde el primer día

FlashArray//X tiene la capacidad de simplificar todo en su entorno de almacenamiento. La experiencia de administración de hardware, software y nube está diseñada de manera conjunta para que todo funcione. Entre algunos de los ejemplos de esta simplicidad, se incluyen los siguientes:

- Una caja, seis cables, no requiere de manual.
- Instalación típica de 30 minutos (con instalación profesional disponible).
- Incluye todo el software del arreglo.
- Cifrado completo con reducción de datos.
- No se requiere calibrar el rendimiento.
- API para la automatización.
- Administración de la nube mediante IA.
- Asistencia proactiva.

Evergreen Storage

FlashArray se comporta como SaaS y la nube. Impleméntelo una vez y, mediante una suscripción, siga mejorando el rendimiento, la capacidad, la densidad o las funciones durante 10 años o más, sin tiempo de inactividad, impacto en el rendimiento ni migraciones de datos. Pure ha logrado la compatibilidad directa del producto con tecnologías futuras a través de la arquitectura modular sin estado de FlashArray.

- La [capacidad de tamaño adecuado](#) le garantiza que empezará sabiendo que tiene la capacidad efectiva que necesita.
- El programa de consolidación de la capacidad mantiene su almacenamiento actualizado y denso a medida que se expande.

Con Evergreen Storage no tiene que volver a comprar terabytes que ya tenga. Mantenga su almacenamiento Evergreen actualizado y denso. Y siempre satisfaga sus necesidades comerciales. Pure ofrece de forma exclusiva todas nuestras soluciones principales, ya sea como productos (CAPEX) o como servicios (OPEX) a través de la cartera Pure como servicio.

Especificaciones técnicas

	Capacidad*	Características físicas
//X10	Capacidad efectiva ⁴ de hasta 73 TB/66,2 TiB Capacidad bruta de hasta 22 TB/19,2 TiB	3U; 640-845 W (nominal-máximo) 43,1 kg (95 lb) con carga completa; 13 cm x 48,1 cm x 75,4 cm (5,12 in x 18,94 in x 29,72 in)
//X20	Capacidad efectiva ⁴ de hasta 314 TB/285,4 TiB Capacidad bruta ⁵ de hasta 94 TB/88 TiB	3U; 741-973 W (nominal-máximo) 43,1 kg (95 lb) con carga completa; 13 cm x 48,1 cm x 75,4 cm (5,12 in x 18,94 in x 29,72 in)
//X50	Capacidad efectiva ⁴ de hasta 663 TB/602,9 TiB Capacidad bruta ⁵ de hasta 185 TB/171 TiB	3U; 868-1114 W (nominal-máximo) 43,1 kg (95 lb) con carga completa; 13 cm x 48,1 cm x 75,4 cm (5,12 in x 18,94 in x 29,72 in)
//X70	Capacidad efectiva ⁴ de hasta 2286 TiB/2078,9 TiB Capacidad bruta ⁵ de hasta 622 TB/544,2 TiB	3U; 1084-1344 W (nominal-máximo) 44,0 kg (97 lb) con carga completa; 13 cm x 48,1 cm x 75,4 cm (5,12 in x 18,94 in x 29,72 in)
//X90	Capacidad efectiva ⁴ de hasta 3,3 PB/3003,1 TiB Capacidad bruta ⁵ de hasta 878 TB/768,3 TiB	3U-6U; 1160-1446 W (nominal-máximo) 44 kg (97 lb) con carga completa; 13 cm x 48,1 cm x 75,4 cm (5,12 in x 18,94 in x 29,72 in)
BANDEJA PARA DIRECTFLASH	Capacidad efectiva ⁴ de hasta 1,9 PB Capacidad bruta de hasta 512 TB/448,2 TiB	3U; 460-500 W (nominal-máximo) 39,8 kg (87,7 lb) con carga completa; 13 cm x 48,1 cm x 75,4 cm (5,12 in x 18,94 in x 29,72 in)

Conectividad de //X

Puertos integrados (por controlador)

- o 2 Ethernet de 1/10/25 Gb
- o 2 Ethernet de 1/10/25 Gb para replicación
- o 2 puertos de administración de 1 Gb

Tarjetas de E/S de host (3 ranuras/controlador)

- o Ethernet de 10GBase-T de 2 puertos
- o Ethernet de 1/10/25 Gb de 2 puertos
- o Ethernet de 40 Gb de 2 puertos
- o NVMe/RoCE de 25/50 Gb de 2 puertos
- o Canal de fibra de 16/32 Gb de 2 puertos (compatible con NVMe-oF)
- o Canal de fibra de 16/32 Gb de 4 puertos (compatible con NVMe-oF)

Recursos adicionales

- [Hoja de datos de FlashArray//C](#)
- [Hoja de datos de Purity](#)
- [Hoja de datos de Pure1®](#)
- [Hoja de datos de ActiveCluster](#)
- [Hoja de datos de DirectMemory Cache](#)

* Las especificaciones de //X establecidas se aplican a las versiones de R3 de //X.

1 Pure FlashArray ha sido reconocido como líder del cuadrante mágico de Gartner durante los últimos seis años: Pure estuvo en el cuadrante de liderazgo del cuadrante mágico de almacenamiento primario en 2019 y en el cuadrante de liderazgo del cuadrante mágico de arreglos de estado sólido durante los últimos cinco años. Gartner no promociona a los proveedores ni a los productos ni los servicios descritos en las publicaciones de investigación, y no les recomienda a los usuarios de tecnología elegir solo aquellos proveedores con las calificaciones más altas u otras designaciones. Las publicaciones de las investigaciones de Gartner incluyen las opiniones de las organizaciones de investigación de Gartner y no se deben interpretar como una exposición de los hechos. Gartner renuncia a todas las garantías, explícitas o implícitas, en relación con esta investigación, incluidas las garantías de comercialización o idoneidad para un determinado fin.

2 Módulos DirectMemory opcionales para //X70 y //X90 versiones R2 y R3.

3 No todas las funciones de Purity son compatibles con todos los modelos de FlashArray.

4 La capacidad efectiva supone alta disponibilidad (HA, High Availability), RAID, sobrecarga de metadatos y conversión de GB a GiB. Incluye además el beneficio de reducción de datos con eliminación de duplicaciones en línea, compresión y eliminación de patrones siempre activos. La reducción promedio de datos se calcula en 5 a 1 y no incluye aprovisionamiento delgado.

5. El arreglo admite la bandeja para DirectFlash de Pure Storage o Pure.

purestorage.com/la

800.379.PURE

