



Notas de la versión

ONTAP 9

NetApp
February 05, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap/release-notes/index.html> on February 05, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Notas de la versión	1
Aspectos destacados de la versión de ONTAP 9	1
Aspectos destacados de ONTAP 9.18.1	1
Aspectos destacados de ONTAP 9.17.1	2
Aspectos destacados de ONTAP 9.16.1	3
Aspectos destacados de ONTAP 9.15.1	4
Aspectos destacados de ONTAP 9.14.1	5
Aspectos destacados de ONTAP 9.13.1	6
Aspectos destacados de ONTAP 9.12.1	7
Aspectos destacados de ONTAP 9.11.1	8
Aspectos destacados de ONTAP 9.10.1	9
Aspectos destacados de ONTAP 9.9.1	9
Novedades de ONTAP 9.18.1	10
Protección de datos	10
Redes	11
SAN	11
Almacenamiento de objetos S3	11
Seguridad	12
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	12
Novedades de ONTAP 9.17.1	13
Protección de datos	13
Almacenamiento de objetos S3	14
Seguridad	14
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	15
Novedades en ONTAP 9.16.1	15
Protección de datos	16
Redes	16
Almacenamiento de objetos S3	17
SAN	17
Seguridad	18
Eficiencia del almacenamiento	19
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	19
System Manager	19
Novedades en ONTAP 9.15.1	20
Protección de datos	20
Seguridad	21
Eficiencia del almacenamiento	22
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	23
System Manager	23
Renovar	23
Novedades en ONTAP 9.14.1	23
Protección de datos	24
Protocolos de acceso a archivos	24

Almacenamiento de objetos S3	25
SAN	25
Seguridad	26
Eficiencia del almacenamiento	26
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	27
Mejoras de gestión de SVM	27
System Manager	27
Novedades en ONTAP 9.13.1	28
Protección de datos	28
Protocolos de acceso a archivos	29
Redes	29
Almacenamiento de objetos S3	30
SAN	30
Seguridad	30
Eficiencia del almacenamiento	30
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	31
Mejoras de gestión de SVM	32
System Manager	32
Novedades en ONTAP 9.12.1	33
Protección de datos	33
Protocolos de acceso a archivos	34
Redes	34
Almacenamiento de objetos S3	34
SAN	34
Seguridad	35
Eficiencia del almacenamiento	35
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	36
Mejoras de gestión de SVM	36
System Manager	36
Novedades en ONTAP 9.11.1	38
Protección de datos	38
Protocolos de acceso a archivos	39
Redes	39
Almacenamiento de objetos S3	39
SAN	40
Seguridad	40
Eficiencia del almacenamiento	40
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	41
Mejoras de gestión de SVM	41
System Manager	41
Novedades en ONTAP 9.10.1	43
Protección de datos	43
Protocolos de acceso a archivos	44
Redes	44
Almacenamiento de objetos S3	44

SAN	44
Seguridad	45
Eficiencia del almacenamiento	45
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	45
Mejoras de gestión de SVM	46
System Manager	46
Novedades en ONTAP 9.9.1	47
Protección de datos	47
Protocolos de acceso a archivos	48
Redes	48
Almacenamiento de objetos S3	49
SAN	49
Seguridad	50
Eficiencia del almacenamiento	50
Mejoras de administración de recursos de almacenamiento	50
System Manager	51
Cambios en los límites y valores predeterminados de ONTAP	52
Cambios en los valores predeterminados de ONTAP	52
Cambios en los límites de ONTAP	54
Compatibilidad con la versión ONTAP 9	56
Niveles de soporte	57

Notas de la versión

Aspectos destacados de la versión de ONTAP 9

Cada versión del software de gestión de datos ONTAP 9 ofrece funciones nuevas y mejoradas que mejoran las capacidades, la capacidad de gestión, el rendimiento y la seguridad que ofrece ONTAP.

Además de estas características destacadas, puede encontrar una cobertura completa por versión de todas las funciones nuevas y mejoradas que se introdujeron en versiones recientes de ONTAP.

- Obtenga más información "[Funciones nuevas y mejoradas de ONTAP MetroCluster](#)" sobre .
- Conozca más sobre "[Funciones de software ONTAP nuevas y mejoradas para los sistemas de almacenamiento NetApp AFX](#)" .
- Conozca más sobre "[Funciones de software ONTAP nuevas y mejoradas para sistemas de almacenamiento NetApp ASA r2](#)" .
- Conozca más sobre "[Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y comutadores compatibles](#)" .
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la "[API REST de ONTAP](#)".

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "[Notas de la versión de ONTAP 9](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte [Actualice a la última versión de ONTAP](#) y [¿Cuándo debo actualizar ONTAP?](#)

Aspectos destacados de ONTAP 9.18.1

ONTAP 9.18.1 ofrece características nuevas y mejoradas en las áreas de seguridad, escalabilidad y gestión de almacenamiento para respaldar la modernización de la infraestructura de datos. Estas mejoras te ayudan a escalar, operar de manera más eficiente y proteger los datos para el futuro. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.18.1](#).

- [Cifrado de alta disponibilidad del clúster de backend](#)

Capacidad para utilizar mTLS para cifrar la red del clúster de backend.

- [Compatibilidad de PQC con datos en tránsito](#)

Capacidad para utilizar algoritmos post-cuánticos para el procesamiento de datos en tránsito.

- [Compatibilidad con IPv6 IPsec con descarga de hardware](#)

Compatibilidad con IPsec con descarga de hardware con dirección IPv6.

- [Compatibilidad con volúmenes FlexGroup de ARP/AI](#)

Los volúmenes NetApp FlexGroup admiten ARP/AI, lo que proporciona detección y protección avanzadas contra el ransomware basadas en aprendizaje automático.

- [Descarga de copia para NVMe](#)

Acelera las transferencias de grandes datos al descargar las operaciones de copia directamente al almacenamiento, reduciendo la carga de la CPU del host y de la red.

- [Restauraciones de instantáneas de buckets S3 controladas por almacenamiento](#)

Proporciona la capacidad de restaurar objetos dañados en un bucket de S3, o restaurar todo el bucket sobre un bucket existente.

Aspectos destacados de ONTAP 9.17.1

ONTAP 9.17.1 ofrece innovaciones en protección autónoma contra ransomware impulsada por IA para SAN y agrega compatibilidad con host front-end NVMe con sincronización activa SnapMirror y gestión jerárquica de grupos de consistencia. Estas mejoras refuerzan el liderazgo de NetApp en seguridad de datos y resiliencia cibernética, mejorando el rendimiento, la escalabilidad, la eficiencia y la continuidad del negocio de ONTAP . Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.17.1](#) .

- [Compatibilidad con SAN con protección autónoma contra ransomware](#)

ARP admite volúmenes SAN con detección de anomalías basada en cifrado, introduce nuevos comandos para obtener estadísticas detalladas de entropía y unifica los mensajes de protección contra ransomware en System Manager, que anteriormente se centraban en NAS. Los umbrales de detección configurables y una retención de instantáneas más determinista ofrecen mayor flexibilidad para diversas cargas de trabajo.

- [Compatibilidad con seguridad de transporte estricta HTTP \(HSTS\)](#)

ONTAP 9.17.1 admite seguridad de transporte estricta HTTP para servicios web, lo que permite aplicar una comunicación HTTPS segura entre el navegador de un usuario y ONTAP.

- [Descarga de hardware IPsec con grupos de agregación de enlaces](#)

ONTAP 9.17.1 admite la descarga de hardware IPsec para grupos de agregación de enlaces, lo que extiende el soporte de descarga de hardware introducido en ONTAP 9.16.1.

- [Compatibilidad con claves precompartidas postcuánticas de IPsec](#)

ONTAP admite claves precompartidas poscuánticas para IPsec para protegerse contra posibles ataques informáticos cuánticos futuros.

- [Compatibilidad con el administrador de claves OpenStack Barbican](#)

ONTAP admite el administrador de claves Barbican de OpenStack para claves de NetApp Volume Encryption (NVE).

- [Soporte de elevación de privilegios justo a tiempo \(JIT\)](#)

ONTAP admite la elevación de privilegios JIT para el control de acceso basado en roles (RBAC). Los usuarios pueden solicitar la elevación temporal a un rol configurado, lo que permite el acceso a comandos privilegiados bajo demanda. Los administradores de clústeres pueden configurar quién puede acceder a la elevación de privilegios JIT, cuándo y durante cuánto tiempo se permite el acceso.

- [Compatibilidad con Entra IdP y compatibilidad con grupos IdP para la autenticación SAML](#)

ONTAP es compatible con Microsoft Entra como proveedor de identidad SAML. Además, la información de grupo proporcionada por el IdP se puede asignar a los roles de ONTAP .

- [Compatibilidad con sincronización activa de SnapMirror para acceso al host a través de NVMe](#)

La sincronización activa de SnapMirror añade compatibilidad con el acceso NVMe para cargas de trabajo de VMware con acceso a host NVMe/TCP y NVMe/FC para clústeres ONTAP de dos nodos.

- [Compatibilidad de ONTAP Cloud Mediator con la sincronización activa de SnapMirror](#)

ONTAP Cloud Mediator se introdujo en ONTAP 9.17.1 y es compatible con las relaciones de sincronización activa de SnapMirror . Al igual que ONTAP Mediator, este mediador en la nube actúa como testigo de quórum para las relaciones de sincronización activa de SnapMirror , lo que garantiza una commutación por error transparente y reduce la complejidad operativa del mantenimiento y la gestión de un tercer sitio.

Aspectos destacados de ONTAP 9.16.1

ONTAP 9.16.1 ofrece funciones nuevas y mejoradas en las áreas de gestión de la seguridad, protección de datos, conexión a redes, gestión SAN y gestión del almacenamiento. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.16.1](#).

- [Mejoras en la verificación multi-admin \(MAV\)](#)

ONTAP 9.16.1 agrega más comandos al marco MAV para obtener protección adicional contra usuarios malintencionados. Estas mejoras incluyen muchas funciones de grupo de consistencia (CG), gestión de VSCAN y protección autónoma frente a ransomware (ARP), y comandos de configuración de NVMe.

- [Protección autónoma frente a ransomware con mejoras de la IA \(ARP/AI\)](#)

ARP se ha actualizado con nuevas capacidades de IA, lo que le permite detectar y responder a ataques de ransomware con una precisión y recuperación del 99 %. Debido a que la IA se entrena en un conjunto de datos completo, ya no hay un periodo de aprendizaje para que ARP se ejecute en volúmenes de FlexVol y ARP/IA comience en modo activo de inmediato. ARP/AI también presenta una capacidad de actualización automática independiente de una actualización de ONTAP para garantizar una protección y resiliencia constantes contra las amenazas más recientes.

- [NVMe/TCP sobre TLS 1,3](#)

Proteja NVMe/TCP «por la red» en la capa de protocolo con una configuración simplificada y un mejor rendimiento en comparación con IPSec.

- [Soporte de descarga de hardware IPsec para nuevas tarjetas de red](#)

ONTAP 9.16.1 ofrece un mayor rendimiento de cifrado por cable cuando se utiliza la funcionalidad de descarga de hardware IPsec en tarjetas de descarga introducidas en la última generación de AFF plataformas de sistemas de la Serie A y AFF-C.

- [Compatibilidad para la desasignación de espacio de NVMe](#)

La desasignación de espacio (también llamada "perforación" y "desasignación") ahora es compatible con los espacios de nombres NVMe. La desasignación de espacio ayuda a los volúmenes con aprovisionamiento fino y a los espacios de nombres NVMe a recuperar espacio no utilizado cuando la aplicación host elimina datos. Esto mejora enormemente la eficiencia general del almacenamiento, especialmente con sistemas de archivos que tienen una alta rotación de datos.

- [Equilibrado de capacidad avanzado para volúmenes de FlexGroup](#)

Opcionalmente, los volúmenes NetApp FlexGroup pueden segmentar datos dentro de un único archivo en varios volúmenes constituyentes de back-end, lo que reduce los cuellos de botella del rendimiento y añade coherencia para equilibrar la capacidad en los volúmenes constituyentes del back-end.

- [Compatibilidad de movilidad de datos de SVM para migrar configuraciones de MetroCluster](#)

ONTAP admite las siguientes migraciones de SVM de MetroCluster:

- Migrar una SVM entre una configuración que no es de MetroCluster y una configuración MetroCluster IP
- Migración de una SVM entre dos configuraciones MetroCluster IP
- Migración de una SVM entre una configuración MetroCluster FC y una configuración MetroCluster IP

Aspectos destacados de ONTAP 9.15.1

ONTAP 9.15.1 ofrece funciones nuevas y mejoradas en las áreas de gestión de la seguridad, protección de datos y compatibilidad con cargas de trabajo NAS. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.15.1](#).

- ["Soporte para los nuevos sistemas AFF A-series, almacenamiento creado para IA"](#)

ONTAP 9.15.1 admite los nuevos sistemas AFF A1K, AFF A90 y AFF A70 de alto rendimiento, diseñados para cargas de trabajo empresariales de última generación, como formación e inferencia de IA/ML. Esta nueva clase de sistemas proporciona hasta el doble de rendimiento que las ofertas existentes de la serie A de AFF, y proporciona una eficiencia del almacenamiento «siempre activa» mejorada, sin menoscabar el rendimiento.

- [Aplicaciones de copia de seguridad de Windows y enlaces simbólicos de estilo Unix en servidores](#)

A partir de ONTAP 9.15.1, también tiene la opción de hacer una copia de seguridad del symlink en sí mismo en lugar de los datos a los que apunta. Esto puede ofrecer varios beneficios, como un mejor rendimiento de sus aplicaciones de backup. Es posible habilitar la función mediante la interfaz de línea de comandos de ONTAP o la API DE REST.

- [Autorización dinámica](#)

ONTAP 9.15.1 introduce un marco inicial para la autorización dinámica, una característica de seguridad que puede determinar si un comando emitido por una cuenta de administrador debe ser denegado, solicitar autenticación adicional o permitir continuar. Las determinaciones se basan en la puntuación de confianza de la cuenta de usuario, teniendo en cuenta factores como la hora del día, la ubicación, la dirección IP, el uso del dispositivo de confianza y el historial de autenticación y autorización del usuario.

- [Mayor alcance de impacto para la verificación multi-admin](#)

ONTAP 9.15.1 RC1 agrega más de cien nuevos comandos al marco MAV para obtener protección adicional contra usuarios malintencionados.

- [Compatibilidad con el cifrado TLS 1.3 para paridad de clústeres y mucho más](#)

ONTAP 9.15.1 presenta la compatibilidad del cifrado TLS 1.3 para el almacenamiento S3, FlexCache, SnapMirror y el cifrado de paridad de clústeres. Aplicaciones como FabricPool, el almacenamiento de Page Blobs de Microsoft Azure y SnapMirror Cloud siguen usando TLS 1.2 para la versión 9.15.1.

- Compatibilidad con el tráfico SMTP a través de TLS
Transfiere datos de AutoSupport de forma segura por correo electrónico con soporte para TLS.

- **Sincronización activa de SnapMirror para configuraciones activo-activo simétricas**

Esta nueva función permite replicar de forma síncrona bidireccional para la continuidad del negocio y la recuperación ante desastres. Proteja el acceso a los datos para cargas de trabajo SAN cruciales con acceso simultáneo de lectura y escritura a los datos desde varios dominios de fallo, lo que permite operaciones ininterrumpidas y reduce los tiempos de inactividad durante desastres o fallos del sistema.

- **Reescritura de FlexCache**

La operación de reversión de FlexCache permite a los clientes escribir de forma local en volúmenes de FlexCache, lo cual reduce la latencia y mejora el rendimiento en comparación con la escritura directa en el volumen de origen. Los datos recién escritos se replican de forma asíncrona en el volumen de origen.

- **NFSv3 sobre RDMA**

La compatibilidad con NFSv3 a través de RDMA puede ayudarle a hacer frente a los requisitos de alto rendimiento al proporcionar acceso de ancho de banda elevado y baja latencia a través de TCP.

Aspectos destacados de ONTAP 9.14.1

ONTAP 9.14.1 ofrece características nuevas y mejoradas en las áreas de FabricPool, protección contra ransomware, OAuth y más. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.14.1](#).

- **Reducción de la reserva de WAFL**

ONTAP 9.14.1 introduce un aumento inmediato del cinco por ciento en espacio utilizable en sistemas FAS y Cloud Volumes ONTAP al reducir la reserva de WAFL en agregados con 30 TB o más.

- **Mejoras de FabricPool**

FabricPool ofrece un aumento [rendimiento de lectura](#) y permite la escritura directa en el cloud, lo que reduce el riesgo de quedarse sin espacio y reduce los costes de almacenamiento al trasladar los datos inactivos a un nivel de almacenamiento menos costoso.

- **"Soporte para OAuth 2,0"**

ONTAP admite el marco OAuth 2,0, que se puede configurar mediante System Manager. Con OAuth 2,0, puede proporcionar acceso seguro a ONTAP para marcos de automatización sin crear ni exponer ID de usuario y contraseñas a scripts y runbooks de texto sin formato.

- **"Mejoras de protección autónoma frente a ransomware (ARP)"**

ARP le otorga más control sobre la seguridad de eventos, lo que le permite ajustar las condiciones que crean alertas y reducir la posibilidad de falsos positivos.

- **Ensayo de recuperación ante desastres de SnapMirror en System Manager**

System Manager proporciona un flujo de trabajo sencillo para probar fácilmente la recuperación ante desastres en una ubicación remota y limpiar tras la prueba. Esta función permite realizar pruebas más sencillas y frecuentes, así como aumentar la confianza en los objetivos de tiempo de recuperación.

- [Soporte de bloqueo de objetos S3](#)

ONTAP S3 admite el comando de API object-lock, lo que le permite proteger los datos escritos en ONTAP con S3 de su eliminación utilizando comandos de API S3 estándar y garantizar que los datos importantes estén protegidos por el tiempo adecuado.

- [Clúster y volumen etiquetado](#)

Añada etiquetas de metadatos a volúmenes y clústeres, que siguen los datos mientras se mueven de las instalaciones al cloud y viceversa.

Aspectos destacados de ONTAP 9.13.1

ONTAP 9.13.1 ofrece funciones nuevas y mejoradas en las áreas de protección frente al ransomware, grupos de coherencia, calidad de servicio, gestión de capacidad de inquilinos y más. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.13.1](#).

- Mejoras de la protección autónoma frente a ransomware (ARP):

- [Habilitación automática](#)

Con ONTAP 9.13.1, ARP pasa automáticamente del modo de entrenamiento al modo de producción después de tener suficientes datos de aprendizaje, lo que elimina la necesidad de un administrador para habilitarlo después del período de 30 días.

- [Compatibilidad con verificación multiadministradora](#)

Los comandos ARP disable son compatibles con la verificación multiadministrador, lo que garantiza que ningún administrador pueda deshabilitar ARP para exponer los datos a posibles ataques de ransomware.

- [Soporte de FlexGroup](#)

ARP admite los volúmenes FlexGroup a partir de ONTAP 9.13.1. ARP puede supervisar y proteger volúmenes de FlexGroup que abarcan varios volúmenes y nodos en el clúster, lo que permite proteger incluso los conjuntos de datos más grandes con ARP.

- [Supervisión del rendimiento y la capacidad para grupos de consistencia en System Manager](#)

La supervisión del rendimiento y la capacidad ofrece detalles para cada grupo de consistencia, lo que permite identificar y informar rápidamente problemas potenciales en el nivel de las aplicaciones, en lugar de solo en el nivel de objeto de datos.

- [Gestión de la capacidad del inquilino](#)

Los clientes multi-tenant y los proveedores de servicios pueden establecer un límite de capacidad en cada SVM, lo que permite que los inquilinos realicen el aprovisionamiento de autoservicio sin el riesgo de que un usuario consuma en exceso la capacidad del clúster.

- [Calidad de servicio techos y pisos](#)

ONTAP 9.13.1 le permite agrupar objetos como volúmenes, LUN o archivos en grupos y asignar un techo de calidad de servicio (IOPS máxima) o un piso (IOPS mínimo), lo que mejora las expectativas de rendimiento de las aplicaciones.

Aspectos destacados de ONTAP 9.12.1

ONTAP 9.12.1 ofrece funciones nuevas y mejoradas en las áreas de la seguridad reforzada, la retención, el rendimiento, etc. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.12.1](#).

- [Copias Snapshot a prueba de manipulaciones](#)

Con la tecnología SnapLock, es posible proteger las copias Snapshot contra la eliminación en el origen o el destino.

Conserve más puntos de recuperación al proteger las copias Snapshot en el almacenamiento principal y secundario contra la eliminación por parte de atacantes de ransomware o administradores malintencionados.

- [Mejoras de protección autónoma frente a ransomware \(ARP\)](#)

Active inmediatamente la protección autónoma e inteligente frente a ransomware en el almacenamiento secundario, basada en el modelo de filtrado ya completado para el almacenamiento principal.

Tras una conmutación por error, identifique instantáneamente posibles ataques de ransomware en el almacenamiento secundario. Inmediatamente se toma un snapshot de los datos que comienzan a verse afectados y se notifica a los administradores, lo que ayuda a detener un ataque y a mejorar la recuperación.

- [FFPolicy](#)

Activación con un solo clic de ONTAP FPolicy para permitir el bloqueo automático de archivos maliciosos conocidos. La activación simplificada ayuda a protegerse contra ataques de ransomware típicos que usan extensiones de archivos conocidas comunes.

- [Refuerzo de la seguridad: Registro de retención a prueba de manipulaciones](#)

Registro de retención a prueba de manipulaciones en ONTAP que garantiza que las cuentas de administrador comprometidas no puedan ocultar acciones maliciosas. El administrador y el historial de usuario no se pueden modificar ni eliminar sin el conocimiento del sistema.

Registre y audite todas las acciones de administración independientemente del origen, garantizando que se capturen todas las acciones que afectan a los datos. Se genera una alerta cada vez que se manipulan los logs de auditoría del sistema para notificar a los administradores el cambio.

- [Refuerzo de la seguridad: Autenticación multifactor ampliada](#)

La autenticación multifactor (MFA) para CLI (SSH) admite dispositivos de token de hardware físico Yubikey, lo que garantiza que un atacante no pueda acceder al sistema ONTAP con credenciales robadas o un sistema cliente comprometido. Cisco DUO es compatible con la MFA con System Manager.

- [Dualidad de objetos de archivos \(acceso de varios protocolos\)](#)

La dualidad de objetos de archivos permite el acceso de lectura y escritura del protocolo S3 nativo a la misma fuente de datos que ya tiene acceso a protocolo NAS. Puede acceder simultáneamente al almacenamiento como archivos o como objetos desde la misma fuente de datos, lo que elimina la necesidad de utilizar copias duplicadas de datos para usarlas con diferentes protocolos (S3 o NAS), como los análisis que usan datos de objetos.

- [Reequilibrado de FlexGroup](#)

Si los componentes de FlexGroup pierden el equilibrio, FlexGroup puede reequilibrarse y gestionarse de forma no disruptiva desde la CLI, la API de REST y System Manager. Para un rendimiento óptimo, los miembros constituyentes dentro de una FlexGroup deben tener su capacidad utilizada distribuida uniformemente.

- Mejoras de la capacidad de almacenamiento

La reserva de espacio de WAFL se ha reducido significativamente, proporcionando hasta 40 TiB más de capacidad utilizable por agregado.

Aspectos destacados de ONTAP 9.11.1

ONTAP 9.11.1 ofrece funciones nuevas y mejoradas en las áreas de seguridad, retención, rendimiento, etc. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.11.1](#).

- [Verificación de varios administradores](#)

La verificación multiadministradora (MAV) es un enfoque de verificación nativo pionero en el sector, que requiere varias aprobaciones en tareas administrativas confidenciales, como la eliminación de una instantánea o un volumen. Las aprobaciones requeridas en una implementación de MAV evitan ataques maliciosos y cambios accidentales en los datos.

- [Mejoras en la protección autónoma frente a ransomware](#)

La protección autónoma contra ransomware (ARP) utiliza el aprendizaje automático para detectar las amenazas de ransomware con una mayor granularidad, lo que le permite identificar amenazas rápidamente y acelerar la recuperación en caso de una brecha.

- [Cumplimiento de normativas SnapLock para volúmenes FlexGroup](#)

Protege conjuntos de datos de varios petabytes para cargas de trabajo como la automatización de diseño electrónico o los medios y el entretenimiento al proteger los datos con el bloqueo de ARCHIVOS WORM para que no se puedan modificar ni eliminar.

- [Eliminación asíncrona del directorio](#)

Con ONTAP 9.11.1, la eliminación de archivos se produce en segundo plano del sistema ONTAP, lo que permite eliminar fácilmente directorios grandes y eliminar los impactos en el rendimiento y la latencia de las operaciones de I/O del host.

- [Mejoras de S3](#)

Simplificar y expandir las funcionalidades de gestión de datos de objetos de S3 con ONTAP con extremos de API y versiones de objetos adicionales a nivel del bucket, lo que permite almacenar varias versiones de un objeto en el mismo bucket.

- Mejoras de System Manager

System Manager admite funcionalidades avanzadas para optimizar los recursos de almacenamiento y mejorar la gestión de auditorías. Estas actualizaciones incluyen capacidad mejorada para gestionar y configurar agregados de almacenamiento, visibilidad mejorada en los análisis del sistema y visualización de hardware para sistemas FAS.

Aspectos destacados de ONTAP 9.10.1

ONTAP 9.10.1 ofrece funciones nuevas y mejoradas en las áreas de refuerzo en la seguridad, análisis de rendimiento, compatibilidad con el protocolo NVMe y opciones de backup de almacenamiento de objetos. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.10.1](#).

- [Protección autónoma de ransomware](#)

Autonomous Ransomware Protection crea automáticamente una snapshot de tu volumen y alerta a los administradores cuando se detecta una actividad anormal. De este modo, puedes detectar rápidamente ataques de ransomware y recuperarte más rápidamente.

- [Mejoras de System Manager](#)

System Manager descarga automáticamente actualizaciones de firmware para discos, estantes y procesadores de servicio, además de proporcionar nuevas integraciones con Active IQ Digital Advisor (también conocido como Digital Advisor), NetApp Console y administración de certificados. Estas mejoras simplifican la administración y mantienen la continuidad del negocio.

- [Mejoras de análisis de sistema de archivos](#)

File System Analytics proporciona telemetría adicional para identificar los principales archivos, directorios y usuarios de su recurso compartido de archivos, lo que le permite identificar problemas de rendimiento de las cargas de trabajo para mejorar la planificación de recursos y la implementación de QoS.

- [Compatibilidad de NVMe sobre TCP \(NVMe/TCP\) para sistemas AFF](#)

Consiga un alto rendimiento y reduzca el TCO para su SAN empresarial y las cargas de trabajo modernas en el sistema AFF cuando utilice NVMe/TCP en su red Ethernet actual.

- [Compatibilidad de NVMe over Fibre Channel \(NVMe/FC\) para los sistemas NetApp FAS](#)

Use el protocolo NVMe/FC en sus cabinas híbridas para permitir la migración uniforme a NVMe.

- [Backup nativo de cloud híbrido para el almacenamiento de objetos](#)

Proteja sus datos de ONTAP S3 con los objetivos de almacenamiento de objetos que elija. Utilice la replicación de SnapMirror para realizar backups en un almacenamiento en las instalaciones con StorageGRID, en el cloud con Amazon S3 o en otro bloque de ONTAP S3 en los sistemas NetApp AFF y FAS.

- [Bloqueo de archivos global con FlexCache](#)

Garantice la consistencia de los archivos en las ubicaciones de la caché durante las actualizaciones de los archivos de origen con el bloqueo de archivos global mediante FlexCache. Esta mejora habilita los bloqueos exclusivos de lectura de archivos en una relación de origen a caché para cargas de trabajo que requieren bloqueos mejorados.

Aspectos destacados de ONTAP 9.9.1

ONTAP 9.9.1 ofrece funciones nuevas y mejoradas en las áreas de eficiencia de almacenamiento, autenticación multifactor, recuperación ante desastres y mucho más. Para obtener una lista completa de las nuevas funciones y mejoras, consulte [Novedades de ONTAP 9.9.1](#).

- Seguridad mejorada para gestión del acceso remoto de interfaz de línea de comandos

La compatibilidad con el hash de contraseña de SHA512 y SSH A512 protege las credenciales de la cuenta de administrador de actores maliciosos que intentan obtener acceso al sistema.

- ["Mejoras de IP de MetroCluster: Compatibilidad con clústeres de 8 nodos"](#)

El nuevo límite es el doble de grande que el anterior, ya que ofrece compatibilidad con configuraciones de MetroCluster y permite la disponibilidad continua de los datos.

- [SnapMirror síncrono activo](#)

Ofrece más opciones de replicación para backup y recuperación ante desastres para contenedores de datos de gran tamaño para cargas de trabajo NAS.

- [Rendimiento SAN mejorado](#)

Ofrece hasta cuatro veces más rendimiento SAN para aplicaciones de LUN únicas, como almacenes de datos VMware, para que pueda lograr un alto rendimiento en su entorno SAN.

- [Nueva opción de almacenamiento de objetos para el cloud híbrido](#)

Permite el uso de StorageGRID como destino para NetApp Cloud Backup Service para simplificar y automatizar el backup de sus datos de ONTAP en las instalaciones.

Siguientes pasos

- [Actualice a la última versión de ONTAP](#)
- [¿Cuándo debo actualizar ONTAP?](#)

Novedades de ONTAP 9.18.1

Conozca las nuevas capacidades disponibles en ONTAP 9.18.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la ["Notas de la versión de ONTAP 9"](#). Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados ["Funciones de ONTAP MetroCluster"](#).
- Conozca más sobre ["Funciones de software ONTAP nuevas y mejoradas para los sistemas de almacenamiento NetApp AFX"](#).
- Conozca más sobre ["Funciones de software ONTAP nuevas y mejoradas para sistemas de almacenamiento NetApp ASA r2"](#).
- Conozca más sobre ["Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles"](#).
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la ["API REST de ONTAP"](#).

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte ["Prepárese para actualizar ONTAP"](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
Soporte en la nube de SnapMirror para volúmenes MetroCluster FlexGroup	SnapMirror cloud admite operaciones de copia de seguridad y restauración para volúmenes FlexGroup en configuraciones MetroCluster.

Redes

Actualizar	Descripción
Descarga de hardware de IPsec Compatibilidad con IPv6	La compatibilidad con la descarga de hardware de IPsec se extiende a IPv6.
Algoritmos PQC de OpenSSL	ONTAP admite algoritmos criptográficos de computación post-cuántica para SSL. Estos algoritmos proporcionan protección adicional contra posibles ataques futuros de computación cuántica y están disponibles cuando el modo SSL FIPS está desactivado.
cifrado de red del clúster de backend de ONTAP	Puede habilitar el cifrado TLS para los datos en tránsito en la red del clúster backend de ONTAP .
cifrado de red de tráfico ONTAP HA	Puede habilitar el cifrado para el tráfico entre nodos en pares de alta disponibilidad (HA).

SAN

Actualizar	Descripción
Descarga de copia NVMe	La descarga de copia NVMe permite que un host NVMe descargue las operaciones de copia de su CPU a la CPU del controlador de almacenamiento ONTAP . El host puede copiar datos de un espacio de nombres NVMe a otro, reservando sus recursos de CPU para las cargas de trabajo de las aplicaciones.

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con la restauración de instantáneas S3 a un punto específico en el tiempo	Ahora el bucket de instantáneas S3 es accesible de forma nativa con la CLI de ONTAP. Además, puedes restaurar un solo objeto, un conjunto de objetos o un bucket completo en un cliente S3 a partir de una instantánea S3.

Actualizar	Descripción
Soporte para crear cubos NAS en volúmenes FlexCache	Puedes crear buckets NAS en volúmenes FlexCache, y las aplicaciones pueden acceder a datos en volúmenes FlexCache con el protocolo S3 cuando todos los nodos del clúster usan ONTAP 9.18.1 o una versión posterior. Para detalles sobre cómo habilitar el acceso S3 a volúmenes NAS FlexCache, consulta " Habilita el acceso S3 a los volúmenes NAS FlexCache ".

Seguridad

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con volúmenes de FlexGroup para ARP/AI	Los volúmenes NetApp FlexGroup admiten ARP/AI, lo que proporciona detección y protección avanzadas contra el ransomware basadas en aprendizaje automático. En ONTAP 9.17.1 y versiones anteriores, solo estaba disponible la primera generación de ARP para volúmenes FlexGroup . A partir de ONTAP 9.18.1, los volúmenes FlexGroup tienen paridad con los volúmenes FlexVol tanto en plataformas ONTAP locales (AFF y FAS) como en implementaciones ONTAP virtuales (incluidos Cloud Volumes ONTAP y ONTAP Select). Como resultado, ARP/AI se convierte en la tecnología ARP predeterminada tanto para los volúmenes FlexVol como FlexGroup .
ARP/AI está activado por defecto para nuevos volúmenes en sistemas compatibles	Cuando creas un nuevo clúster o actualizas tu clúster a 9.18.1, ARP/AI se habilita automáticamente por defecto en todos los volúmenes nuevos para AFF A series, AFF C series, ASA y " ASA r2 " systems después de un periodo de gracia de 12 horas. Durante este periodo de gracia, puedes optar por no habilitarlo por defecto.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con grupos de políticas QoS anidados de dos niveles en SVM y volúmenes	Puede asignar una política QoS a una SVM y a los volúmenes que contiene al mismo tiempo.
Cree volúmenes SVM FlexCache de volúmenes de origen en una relación SVM-DR	Puede crear volúmenes SVM FlexCache de volúmenes de origen que formen parte de una relación SVM-DR.

Actualizar	Descripción
Comandos para mostrar información de uso de espacio	<p>En ONTAP 9.18.1 y versiones posteriores, el comando <code>storage aggregate show-space</code> cambia cómo se informa la capacidad lógica referenciada y la capacidad lógica no referenciada. La capacidad lógica referenciada informa sobre los bloques referenciados en todos los objetos y los bloques no referenciados en objetos fragmentados. La capacidad lógica no referenciada informa solo sobre los bloques no referenciados en objetos que han superado el umbral de saturación y son aptos para la eliminación y desfragmentación de objetos.</p> <p>Por ejemplo, cuando usas el umbral de saturación agregado predeterminado del 40% para ONTAP S3 y StorageGRID, el 60% de los bloques de un objeto deben estar sin referencia antes de que los bloques se informen como capacidad sin referencia.</p> <p>En versiones anteriores a ONTAP 9.18.1, los informes de capacidad lógica referenciada informan sobre los bloques referenciados en todos los objetos (tanto completos como fragmentados). Los informes de capacidad lógica no referenciada informan sobre los bloques no referenciados en todos los objetos.</p>

Novedades de ONTAP 9.17.1

Conozca las nuevas capacidades disponibles en ONTAP 9.17.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la ["Notas de la versión de ONTAP 9"](#). Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados ["Funciones de ONTAP MetroCluster"](#).
- Conozca más sobre ["Funciones de software ONTAP nuevas y mejoradas para los sistemas de almacenamiento NetApp AFX"](#).
- Conozca más sobre ["Funciones de software ONTAP nuevas y mejoradas para sistemas de almacenamiento NetApp ASA r2"](#).
- Conozca más sobre ["Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles"](#).
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la ["API REST de ONTAP"](#).

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte ["Prepárese para actualizar ONTAP"](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con sincronización activa de SnapMirror para acceso al host a través de NVMe	<p>La sincronización activa de SnapMirror añade compatibilidad con el acceso NVMe para cargas de trabajo de VMware con acceso a host NVMe/TCP y NVMe/FC para clústeres ONTAP de dos nodos. La compatibilidad de cargas de trabajo de VMware con NVMe/TCP depende de la solución de errores de VMware.</p>

Actualizar	Descripción
Compatibilidad de ONTAP Cloud Mediator con la sincronización activa de SnapMirror	ONTAP Cloud Mediator se introdujo en ONTAP 9.17.1 y es compatible con las relaciones de sincronización activa de SnapMirror . Al igual que ONTAP Mediator, este mediador en la nube actúa como testigo de quórum para las relaciones de sincronización activa de SnapMirror , lo que garantiza una conmutación por error transparente y reduce la complejidad operativa del mantenimiento y la gestión de un tercer sitio.

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con la acción CopyObject en los buckets NAS de ONTAP S3	La acción CopyObject es compatible con el depósito NAS de ONTAP S3.
Compatibilidad para vincular un bucket NAS S3 a una ruta de unión	Al crear un bucket NAS de S3 con la CLI de ONTAP , puede vincularlo al volumen en lugar de a la ruta de unión. Al vincularlo al volumen, la ruta de unión se actualiza automáticamente si cambia, por ejemplo, al montar o desmontar un volumen.
Compatibilidad multiprotocolo S3 para etiquetado y metadatos	La acción CreateMultipartUpload en entornos multiprotocolo (S3 y NAS) admite el etiquetado y los pares clave/valor de metadatos de usuario.

Seguridad

Actualizar	Descripción
Actualizaciones de instantáneas de Autonomous Ransomware Protection	ONTAP introduce varias actualizaciones a las instantáneas ARP.
Compatibilidad con seguridad de transporte estricta HTTP (HSTS)	ONTAP admite la seguridad de transporte estricta HTTP para servicios web, lo que permite aplicar una comunicación HTTPS segura entre el navegador de un usuario y ONTAP.
Descarga de hardware IPsec con grupos de agregación de enlaces	ONTAP admite la descarga de hardware IPsec para grupos de agregación de enlaces, lo que extiende el soporte de descarga de hardware introducido en 9.16.1.
Compatibilidad con claves precompartidas postcuánticas de IPsec	ONTAP admite claves precompartidas poscuánticas para IPsec para protegerse contra posibles ataques informáticos cuánticos futuros.
Compatibilidad con el administrador de claves OpenStack Barbican	ONTAP admite el administrador de claves Barbican de OpenStack para claves de NetApp Volume Encryption (NVE).

Actualizar	Descripción
Soporte de elevación de privilegios justo a tiempo (JIT)	ONTAP admite la elevación de privilegios JIT para el control de acceso basado en roles (RBAC). Los usuarios pueden solicitar la elevación temporal a un rol configurado, lo que permite el acceso a comandos privilegiados bajo demanda. Los administradores de clústeres pueden configurar quién puede acceder a la elevación de privilegios JIT, cuándo y durante cuánto tiempo se permite el acceso.
Compatibilidad con Entra IdP y compatibilidad con grupos IdP para la autenticación SAML	ONTAP es compatible con Microsoft Entra como proveedor de identidad SAML. Además, la información de grupo proporcionada por el IdP se puede asignar a los roles de ONTAP .
Auditoría de solicitudes entre clústeres	Puede configurar y ejecutar operaciones de auditoría tanto en el clúster de origen inicial como en el de destino (en ejecución). En versiones anteriores, solo el clúster que recibía la solicitud del cliente realizaba la auditoría. Con esta función, un clúster emparejado que atiende una solicitud entre clústeres también registra la actividad. Estas operaciones de auditoría se pueden habilitar y extender a cualquier solicitud SET o GET iniciada en ONTAP.
Compatibilidad con SAN con protección autónoma contra ransomware	ARP admite volúmenes SAN con detección de anomalías basada en cifrado, introduce nuevos comandos para obtener estadísticas detalladas de entropía y unifica los mensajes de protección contra ransomware en System Manager, que anteriormente se centraban en NAS. Los umbrales de detección configurables y una retención de instantáneas más determinista ofrecen mayor flexibilidad para diversas cargas de trabajo.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
FSA habilitado de forma predeterminada para nuevos volúmenes	Los volúmenes creados en máquinas virtuales de almacenamiento (SVM) recién creadas en clústeres de ONTAP asignados a protocolos NAS tienen habilitado de forma predeterminada el análisis del sistema de archivos (FSA). Este análisis se activa automáticamente en cuanto se crea el volumen, lo que proporciona funciones de análisis inmediatas sin necesidad de configuración adicional.
Soporte mejorado para visualizar el progreso de eliminación directa en volúmenes FlexGroup	El comando CLI de ONTAP volume file async-delete show Se ha mejorado para incluir trabajos de eliminación asíncronos emitidos por los clientes.

Novedades en ONTAP 9.16.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.16.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de

actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "["Notas de la versión de ONTAP 9"](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados ["Funciones de ONTAP MetroCluster"](#).
- Conozca más sobre ["Funciones de software ONTAP nuevas y mejoradas para sistemas de almacenamiento NetApp ASA r2"](#).
- Conozca más sobre ["Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles"](#).
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la ["API REST de ONTAP"](#).

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte ["Prepárese para actualizar ONTAP"](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con varios nodos para sincronización activa de SnapMirror	Al ampliarse desde el límite de dos nodos anterior, SnapMirror Active Sync admite clústeres de cuatro nodos, lo cual permite la replicación de datos para cargas de trabajo de gran tamaño.
Compatibilidad de cloud de SnapMirror para crear relaciones ramificadas	El cloud de SnapMirror admite relaciones de dispersión del mismo volumen de origen o FlexGroup en dos almacenes de objetos diferentes. Las salidas ramificadas pueden tener a dos almacenes de objetos y a uno o dos bloques en los almacenes de objetos.
Soporte para backups en la nube de SnapMirror desde un volumen migrado	El cloud de SnapMirror admite backups de los volúmenes migrados al cloud mediante las API DE REST DE ONTAP. La nueva funcionalidad admite backups en el cloud de SnapMirror desde un volumen migrado en el cloud al mismo extremo de almacén de objetos de destino sin necesidad de realizar una operación de referencia. Se admiten los volúmenes FlexVol y FlexGroup.

Redes

Actualizar	Descripción
Soporte de autenticación MD5 para grupos de pares BGP	ONTAP admite la autenticación MD5 en grupos de pares BGP para proteger las sesiones BGP. Cuando MD5 está habilitado, las sesiones BGP solo se pueden establecer y procesar entre pares autorizados, lo que evita ataques como el secuestro de rutas en los que un atacante intenta injectar información de enrutamiento falsa en la red suplantando actualizaciones BGP.

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con descarga de hardware IPsec	<p>La seguridad IP (IPsec) es una opción de seguridad de datos en movimiento disponible para proteger todo el tráfico IP entre un cliente y un nodo ONTAP. El protocolo estaba inicialmente disponible con ONTAP 9.8 y se ha implementado solo como software. A partir de ONTAP 9.16.1, tiene la opción de descargar ciertas operaciones computacionalmente intensivas, como el cifrado y las comprobaciones de integridad, a una tarjeta de controladora de interfaz de red (NIC) compatible instalada en los nodos de almacenamiento. El uso de esta opción de descarga de hardware puede mejorar significativamente el rendimiento y el rendimiento del tráfico de red protegido por IPsec.</p>

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Compatibilidad de buckets multiprotocolo de S3 para metadatos y etiquetado de objetos de S3	<p>A partir de ONTAP 9.16.1, el etiquetado de objetos de S3 se extiende desde buckets de ONTAP S3 no multiprotocolo a NAS y bloques de ONTAP S3 multiprotocolo de S3. Las etiquetas solo son visibles en el protocolo S3. La aplicación "etiquetas y metadatos" a objetos S3 que utilizan clientes S3 le ayuda a definir ciclos de vida, recargas, categorías de datos y flujos de trabajo personalizados sobre datos almacenados como objetos o archivos en ONTAP. Cuando se integra con los servicios de datos de AWS, como Bedrock o Athena, el etiquetado y los metadatos pasan a ser fundamentales para el Data Processing que ofrecen estos servicios.</p>
	 La compatibilidad con etiquetas y metadatos definidos por el usuario en bloques S3 nativos comenzó en ONTAP 9.9.1.
Bucket multiprotocolo de S3 admite la carga en varias partes	<p>Las cargas de varias partes son una funcionalidad básica de S3 que ha estado disponible desde el principio para buckets ONTAP S3 sin protocolo. A partir de ONTAP 9.16.1, esta función central se amplía a buckets S3 multiprotocolo de ONTAP de S3 y NAS.</p>
Soporte para uso compartido de recursos de origen cruzado (CORS) para buckets ONTAP S3	<p>Desbloquee todo el potencial de sus aplicaciones web con Cross-Origin Resource Sharing (CORS). CORS permite una interacción fluida entre las aplicaciones cliente desde un dominio y los recursos en otro. Al integrar el soporte CORS, puede potenciar sus aplicaciones web basadas en ONTAP S3 con acceso selectivo de origen cruzado a sus recursos.</p>
ONTAP admite la realización de instantáneas de buckets de ONTAP S3	<p>Puede generar instantáneas de un momento específico de solo lectura de sus buckets de ONTAP S3. Con la función S3 Snapshot, se pueden crear Snapshot manualmente o generarlas automáticamente mediante políticas de Snapshot. Además, puede ver, examinar y eliminar copias de Snapshot de S3, y restaurar el contenido Snapshot mediante clientes S3.</p>

SAN

Actualizar	Descripción
De forma predeterminada, la desasignación del espacio NVMe está habilitada	<p>La desasignación de espacio (también llamada "perforación" y "desasignación") está habilitada para los espacios de nombres NVMe de manera predeterminada. La desasignación de espacio permite que un host desasigne bloques no utilizados de los espacios de nombres para recuperar espacio. Esto mejora enormemente la eficiencia general del almacenamiento, especialmente con sistemas de archivos que tienen una alta rotación de datos.</p>

Seguridad

Actualizar	Descripción
Conjunto elegible de comandos protegidos por reglas ampliado para la verificación multiadministrador	<p>Los administradores pueden crear reglas de verificación multiadministrador para proteger los grupos de coherencia, como las operaciones de creación, eliminación y modificación, crear y eliminar copias Snapshot de grupos de coherencia y otros comandos.</p>
Protección autónoma frente a ransomware con mejoras de la IA (ARP/AI)	<p>ARP se ha actualizado con nuevas capacidades de IA, lo que le permite detectar y responder a ataques de ransomware con una precisión y recuperación del 99 %. Debido a que la IA se entrena en un conjunto de datos completo, ya no hay un periodo de aprendizaje para que ARP se ejecute en volúmenes de FlexVol y ARP/IA comience en modo activo de inmediato. ARP/AI también viene con una capacidad de actualización automática para garantizar una protección y resiliencia constantes contra las amenazas más recientes.</p> <p> La función ARP/AI actualmente solo admite NAS. Aunque la funcionalidad de actualización automática muestra la disponibilidad de nuevos archivos de seguridad para la implementación en System Manager, estas actualizaciones solo se aplican a la protección de cargas de trabajo de NAS.</p>
NVMe/TCP sobre TLS 1,3	<p>Proteja NVMe/TCP «por la red» en la capa de protocolo con una configuración simplificada y un mejor rendimiento en comparación con IPSec.</p>
Compatibilidad con TLS 1,3 para la comunicación del almacén de objetos FabricPool	<p>ONTAP admite TLS 1,3 para la comunicación con el almacén de objetos FabricPool.</p>
OAuth 2,0 para Microsoft Entra ID	<p>La compatibilidad con OAuth 2,0, introducida por primera vez con ONTAP 9.14.1, se ha mejorado para admitir el servidor de autorización de Microsoft Entra ID (anteriormente Azure AD) con las reclamaciones OAuth 2,0 estándar. Además, las reclamaciones de grupo estándar Entra ID basadas en valores de estilo UUID se admiten mediante nuevas capacidades de asignación de grupos y roles. También se ha introducido una nueva función de asignación de roles externa que se ha probado con Entra ID, pero que se puede utilizar con cualquiera de los servidores de autorización admitidos.</p>

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
Supervisión de rendimiento de qtrees ampliada para incluir métricas de latencia y estadísticas históricas	Versiones anteriores de ONTAP ofrecen métricas sólidas en tiempo real para el uso de qtrees, como operaciones de I/O por segundo y rendimiento en varias categorías, incluidas las lecturas y la escritura. A partir de ONTAP 9.16.1, también puede acceder a estadísticas de latencia en tiempo real, así como ver datos históricos archivados. Estas nuevas funcionalidades proporcionan a los administradores de almacenamiento de TI una mayor información sobre el rendimiento del sistema y permiten el análisis de las tendencias a lo largo de períodos de tiempo más largos. De este modo, puede tomar decisiones mejor fundamentadas y condicionadas por los datos en relación con el funcionamiento y la planificación de su centro de datos y los recursos de almacenamiento cloud.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con volúmenes de protección de datos en SVM con límite de almacenamiento habilitado	<p>Las SVM con límites de almacenamiento habilitados pueden contener volúmenes de protección de datos. Se admiten los volúmenes de FlexVol en relaciones de recuperación ante desastres asíncrona sin cascada, relaciones de recuperación ante desastres síncronas y relaciones de restauración.</p> <p> En ONTAP 9.15.1 y versiones anteriores, no pueden configurarse los límites de almacenamiento para ninguna SVM que contenga volúmenes de protección de datos, volúmenes en una relación de SnapMirror o en una configuración de MetroCluster.</p>
Compatibilidad con la distribución avanzada de capacidades de FlexGroup	Cuando se habilita, el equilibrio de capacidad avanzado distribuye los datos dentro de un archivo entre los volúmenes miembro de FlexGroup cuando los archivos muy grandes aumentan y consumen espacio en un volumen miembro.
Compatibilidad de movilidad de datos de SVM para migrar configuraciones de MetroCluster	ONTAP admite las siguientes migraciones de SVM de MetroCluster:

- Migrar una SVM entre una configuración que no es de MetroCluster y una configuración MetroCluster IP
- Migración de una SVM entre dos configuraciones MetroCluster IP
- Migrar una SVM desde una configuración MetroCluster FC y a una configuración MetroCluster IP

System Manager

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con la autenticación multifactor WebAuthn resistente al phishing en System Manager	ONTAP 9.16.1 admite inicios de sesión MFA de WebAuthn, lo que le permite utilizar claves de seguridad de hardware como segundo método de autenticación al iniciar sesión en System Manager.

Novedades en ONTAP 9.15.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.15.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "[Notas de la versión de ONTAP 9](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados "[Funciones de ONTAP MetroCluster](#)".
- Conozca más sobre "[Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y comutadores compatibles](#)".
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la "[API REST de ONTAP](#)".

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte "["Prepárese para actualizar ONTAP"](#)".

Protección de datos

Actualizar	Descripción
Aplicaciones de copia de seguridad de Windows y enlaces simbólicos de estilo Unix en servidores	Cuando una aplicación de copia de seguridad de Windows encuentra un enlace simbólico de estilo Unix (symlink), se sigue el enlace y ONTAP devuelve los datos reales y se realiza una copia de seguridad. A partir de ONTAP 9.15.1, también tiene la opción de hacer una copia de seguridad del symlink en sí mismo en lugar de los datos a los que apunta. Esto puede ofrecer varios beneficios, como un mejor rendimiento de sus aplicaciones de backup. Es posible habilitar la función mediante la interfaz de línea de comandos de ONTAP o la API DE REST.
La sincronización activa de SnapMirror admite puestas en marcha activo-activo simétricas	La sincronización activa de SnapMirror (anteriormente, SnapMirror Business Continuity) ahora admite implementaciones activo-activo simétricas, lo que permite realizar operaciones de I/O de lectura y escritura desde ambas copias de un LUN protegido con replicación síncrona bidireccional.
Se aumentó el límite para volúmenes de un grupo de consistencia utilizando SnapMirror asíncrono	Los grupos de consistencia que utilizan la protección asíncrona de SnapMirror ahora admiten hasta 80 volúmenes en el grupo de coherencia.

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con el nivel de privilegio de administrador para operaciones de API de REST y CLI con grupos de coherencia	Las operaciones de CLI y API DE REST para grupos de consistencia ahora se admiten en el nivel de privilegio administrativo.
Reservas persistentes para volúmenes virtuales de VMware con clustering de conmutación al nodo de respaldo de Windows Server	ONTAP admite actualmente volúmenes virtuales de VMware (vVols), así como reservas persistentes con LUN tradicionales. A partir de ONTAP 9.15.1, también puede crear una reserva persistente con un VVol. La compatibilidad con esta función se implementa en Herramientas de ONTAP para VMware vSphere 9. Solo se admite en un clúster de conmutación al nodo de respaldo de Windows Server (WSFC), que es un grupo de máquinas virtuales de Windows en clúster.

Seguridad

Actualizar	Descripción
Creación y configuración simplificadas de almacén persistente FPolicy	Puede crear el almacén persistente de FPolicy y automatizar su creación y configuración de volúmenes al mismo tiempo mediante <code>persistent-store create</code> el comando.
	<pre>`persistent-store create` El comando mejorado también permite usar el parámetro <code>autosize-mode</code>, lo que permite que el volumen aumente o reduzca su tamaño en respuesta a la cantidad de espacio utilizado.</pre>
Compatibilidad con NFSv3 con RDMA	Las configuraciones de NFS sobre RDMA ahora admiten NFSv3.
FPolicy es compatible con el protocolo NFS 4,1	FPolicy es compatible con el protocolo NFS 4,1.
Soporte de formato de motor Protobuf para FPolicy	<p>Protobuf es el mecanismo de Google neutral en el lenguaje para serializar datos estructurados. Es más pequeño, más rápido y más simple en comparación con XML, lo que ayuda a mejorar el rendimiento de FPolicy.</p> <p>Puede utilizar el formato de motor externo protobuf. Cuando se establece en protobuf, los mensajes de notificación se codifican en formato binario utilizando Google Protobuf. Antes de configurar el formato de motor externo en protobuf, asegúrese de que el servidor FPolicy también admite la deserialización de protobuf.</p>

Actualizar	Descripción
Autorización dinámica para conexiones SSH	ONTAP 9.15.1 proporciona el marco inicial para la autorización dinámica, que proporciona una seguridad mejorada para la gestión del sistema ONTAP, ya que le permite asignar una puntuación de confianza de seguridad a los usuarios administradores y desafiarlos con comprobaciones de autorización adicionales cuando su actividad parece sospechosa. Puede utilizar la autorización dinámica como parte de una arquitectura de seguridad de confianza cero centrada en los datos.
Compatibilidad con TLS 1,3 para almacenamiento S3, FlexCache y cifrado de relación entre iguales de clústeres	Desde ONTAP 9.11.1 se admite TLS 1,3 para el acceso de gestión, pero ahora es compatible con ONTAP 9.15.1 para el almacenamiento S3, FlexCache y cifrado de paridad de clústeres. Algunas aplicaciones, como FabricPool, el almacenamiento de Microsoft Azure Page Blobs y SnapMirror Cloud, siguen estando limitadas al uso de TLS 1,2 para la versión 9.15.1.
Conjunto elegible de comandos protegidos por reglas ampliado para la verificación multiadministrador	Los administradores pueden crear reglas de verificación de varios administradores para proteger la configuración de clústeres, la eliminación de LUN, la configuración del sistema, la configuración de seguridad para IPsec y SAML, las operaciones de copias Snapshot de volúmenes, la configuración de vServer y otros comandos.
Entrega de mensajes de AutoSupport mediante SMTP con TLS	Aunque el transporte recomendado de mensajes de AutoSupport a NetApp es HTTPS, también ha estado disponible SMTP sin cifrar. Con ONTAP 9.15.1, los clientes ahora tienen la opción de usar TLS con SMTP. El protocolo SMTPS establece un canal de transporte seguro mediante el cifrado del tráfico de correo electrónico, así como las credenciales opcionales del servidor de correo electrónico. Se utiliza TLS explícito, por lo que TLS se activa después de crear la conexión TCP. Si se envían copias de los mensajes a direcciones de correo electrónico locales, se utiliza la misma configuración.

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
Cambios en los informes de métricas de espacio de volumen	Se han introducido dos contadores nuevos que muestran solo los metadatos que se están usando. Además, varios de los contadores existentes se han ajustado para eliminar los metadatos y mostrar solo los datos del usuario. Juntos, estos cambios proporcionan una visión más clara de las métricas separadas en los dos tipos de datos. Los clientes pueden utilizar estos contadores para implementar modelos de pago por uso más precisos descontando los metadatos del total y solo teniendo en cuenta los datos reales del usuario.
Eficiencia del almacenamiento con CPU o procesador de descarga dedicado	ONTAP proporciona eficiencia del almacenamiento y compactación de datos en plataformas AFF A70, AFF A90 y AFF A1K. Dependiendo de la plataforma, la compresión se realiza utilizando la CPU principal o con un procesador de descarga dedicado. La eficiencia del almacenamiento se activa de forma automática y no requiere configuración.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con reescritura de FlexCache	Cuando se habilita la retroescritura en el volumen de caché, las solicitudes de escritura se envían a la caché local en lugar de al volumen de origen, lo que proporciona mejor rendimiento en entornos informáticos perimetrales y caché con cargas de trabajo con gran carga de escritura.
Mejora del rendimiento para el análisis de sistemas de archivos	ONTAP aplica que del 5 al 8 % de la capacidad de un volumen debe estar libre al habilitar el análisis del sistema de archivos, lo que mitiga los posibles problemas de rendimiento en volúmenes y análisis del sistema de archivos.
Claves de cifrado de volúmenes FlexClone	A un volumen FlexClone se le asigna una clave de cifrado dedicada independiente de la clave de cifrado (host) del volumen FlexVol.

System Manager

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con System Manager para configurar relaciones de almacén de SnapLock	Las relaciones de almacén de SnapLock se pueden configurar mediante System Manager cuando el origen y el destino ejecutan ONTAP 9.15.1 o una versión posterior.
Mejoras en el rendimiento del panel de System Manager	La información de las vistas Estado, Capacidad, Red y Rendimiento de la consola de System Manager incluye descripciones más completas, incluidas mejoras de las métricas de rendimiento que ayudan a identificar y solucionar problemas de latencia o rendimiento.

Renovar

Actualizar	Descripción
Soporte para la migración de LIF al nodo de partner de alta disponibilidad durante las actualizaciones automatizadas no disruptivas	Si la migración de LIF al otro grupo de lotes falla durante una actualización no disruptiva automática, las LIF se migran al nodo del partner de alta disponibilidad en el mismo grupo de lotes.

Novedades en ONTAP 9.14.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.14.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "[Notas de la versión de ONTAP 9](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados "[Funciones de ONTAP MetroCluster](#)".
- Conozca más sobre "[Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y conmutadores compatibles](#)".
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la "[API REST de ONTAP](#)".

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte [Prepárese para actualizar ONTAP](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
NVE admitido en los volúmenes raíz de SVM	Los volúmenes raíz de SVM pueden cifrarse mediante claves únicas con el cifrado de volúmenes de NetApp.
Capacidad para establecer el bloqueo de instantáneas en instantáneas de retención a largo plazo y. Para reinicializar el reloj de cumplimiento	En los clústeres con una licencia de SnapLock, es posible establecer el bloqueo de instantáneas a prueba de manipulaciones para Snapshot con retención a largo plazo para Snapshot creadas en volúmenes de destino que no sean de SnapLock SnapMirror, y el reloj de cumplimiento se puede inicializar si no hay volúmenes de SnapLock presentes.
La sincronización activa de SnapMirror es compatible con SCIS3 reservas persistentes y los clústeres de conmutación al nodo de respaldo de Windows	Las reservas persistentes SCSI3 y los clusters de conmutación por error de Windows para SnapMirror de sincronización activa admiten que varios nodos accedan a un dispositivo y, al mismo tiempo, bloquean el acceso a otros nodos, lo que garantiza que la agrupación en clústeres para distintos entornos de aplicación se mantenga estable y coherente.
Copie snapshots granulares de volumen con grupos de consistencia	Se pueden utilizar grupos de coherencia para replicar copias de Snapshot de SnapMirror asíncronas y copias de Snapshot granulares de volúmenes en los grupos de coherencia de destino para una capa adicional de recuperación ante desastres.
Soporte de protección de datos asíncrona para grupos de consistencia dentro de una relación de recuperación de desastres de SVM	Las SVM configuradas para la recuperación ante desastres de SVM pueden replicar la información del grupo de consistencia al sitio secundario si la SVM contiene un grupo de consistencia.
"Compatibilidad asíncrona de SnapMirror para destinos de despliegue de 20"	El número de destinos de dispersión asíncrona de SnapMirror admitidos en sistemas A700 y superiores aumenta de 16 a 20 cuando se utiliza ONTAP 9.14.1.
Creación de caché no cifrada a partir del origen cifrado	A partir de ONTAP 9.14.0, FlexCache admite la creación de un volumen FlexCache sin cifrar a partir de un origen cifrado. En versiones anteriores de ONTAP, se produjo un error en la creación de FlexCache cuando el origen de la caché estaba cifrado.
Compatibilidad con CLI para grupos de consistencia	Gestione los grupos de consistencia mediante la interfaz de línea de comandos de ONTAP.

Protocolos de acceso a archivos

Actualizar	Descripción
Troncalización de sesión NFSv4.1	El trunking de sesión permite varias rutas a un almacén de datos exportado. De este modo, se simplifica la gestión y mejora el rendimiento a medida que las cargas de trabajo se escalan verticalmente. Resulta especialmente adecuado en entornos con cargas de trabajo VMware.

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Se habilitó el redimensionamiento automático en los volúmenes S3 FlexGroup para eliminar la asignación de capacidad excesiva cuando se crean buckets en ellos	Cuando se crean buckets en los volúmenes de FlexGroup nuevos o existentes o se eliminan, el tamaño de los volúmenes se cambia a un tamaño mínimo requerido. El tamaño mínimo requerido es el tamaño total de todos los bloques de S3 KB de un volumen FlexGroup.
Compatibilidad con almacenamiento de objetos S3 en agregados reflejados y no reflejados	Puede habilitar un servidor de almacenamiento de objetos S3 en una SVM en un agregado reflejado o no reflejado en configuraciones de MetroCluster IP y FC.
Bloqueo de objetos basado en roles de usuarios y período de retención de bloqueo	Los objetos de los cubos S3 se pueden bloquear para que no se sobrescriban o eliminan. La capacidad de bloquear objetos se basa en usuarios o tiempo específicos.
Configurar el acceso para grupos de usuarios LDAP para que soporten servicios de directorio externos y agregar un período de validez para claves de acceso y secretas	Los administradores de ONTAP pueden configurar el acceso para grupos de usuarios de LDAP o de Active Directory al almacenamiento de objetos de ONTAP S3 con la capacidad de habilitar la autenticación en el modo de vinculación rápida LDAP. Los usuarios de grupos de dominios locales o grupos LDAP pueden generar sus propias claves de acceso y secretas para clientes S3. Puede definir un período de validez para las claves de acceso y las claves secretas de S3 usuarios. ONTAP ofrece compatibilidad con variables como \$aws:username políticas de bloqueo y políticas de grupo.

SAN

Actualizar	Descripción
Detección de host automatizada de NVMe/TCP	La detección de host de controladoras que utilizan el protocolo NVMe/TCP se automatiza de manera predeterminada.
Informes y solución de problemas del host de NVMe/FC	De forma predeterminada, ONTAP admite la capacidad de los hosts NVMe/FC de identificar las máquinas virtuales mediante un identificador único y para que los hosts NVMe/FC supervisen la utilización de los recursos de la máquina virtual. Esto mejora la generación de informes y la solución de problemas del host.
Priorización de host de NVMe	Puede configurar su subsistema NVMe para priorizar la asignación de recursos para hosts específicos. Al host al que se asigna una prioridad alta se asignan números de colas de I/O más grandes y profundidades de colas más grandes.

Seguridad

Actualizar	Descripción
Soporte para autenticación multifactor Cisco DUO para usuarios SSH	Los usuarios de SSH pueden autenticarse utilizando Cisco DUO como segundo factor de autenticación durante el inicio de sesión.
"Mejoras en la compatibilidad con OAuth 2,0"	ONTAP 9.14.1 amplía la autenticación principal basada en tokens y el soporte OAuth 2,0 proporcionado inicialmente con ONTAP 9.14.0. La autorización puede configurarse mediante Active Directory o LDAP con asignación de grupos a roles. Los tokens de acceso restringidos por remitente también son compatibles y seguros basados en TLS mutuos (MTLS). Además de Auth0 y Keycloak, Microsoft Windows Active Directory Federation Service (ADFS) es compatible como proveedor de identidad (IdP).
"Marco de Autorización de OAuth 2,0"	Se añade el marco de autorización abierta (OAuth 2,0) y proporciona autenticación basada en tokens para los clientes de la API DE REST DE ONTAP. Esto permite una gestión y una administración más seguras de los clústeres de ONTAP mediante flujos de trabajo de automatización impulsados por scripts de la API de REST o Ansible. Las funciones estándar de OAuth 2,0 son compatibles, incluyendo emisor, audiencia, validación local, introspección remota, reclamación de usuario remoto y soporte de proxy. La autorización del cliente se puede configurar mediante ámbitos de OAuth 2,0 independientes o mediante la asignación de los usuarios locales de ONTAP. Los proveedores de identidad (IdP) compatibles incluyen Auth0 y Keycloak que utilizan varios servidores simultáneos.
Alertas ajustables para protección autónoma frente a ransomware	Configure Autonomous Ransomware Protection para recibir notificaciones cada vez que se detecte una nueva extensión de archivo o cuando se tome una instantánea ARP, recibiendo una advertencia anterior sobre posibles eventos de ransomware.
FPolicy es compatible con almacenes persistentes para reducir la latencia	FPolicy le permite configurar un almacén persistente para capturar eventos de acceso a archivos para políticas asíncronas no obligatorias en la SVM. Los almacenes persistentes pueden ayudar a desacoplar el procesamiento de I/O del cliente del procesamiento de notificaciones de FPolicy para reducir la latencia del cliente. No se admiten configuraciones obligatorias síncronas y asíncronas.
FPolicy es compatible con FlexCache Volumes en SMB	FPolicy es compatible con los volúmenes FlexCache con NFS o SMB. Anteriormente, FPolicy no era compatible con FlexCache Volumes con SMB.

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
Rastreo de escaneo en File System Analytics	Realice un seguimiento del análisis de inicialización de File System Analytics con información en tiempo real sobre el progreso y la limitación.
Aumente el espacio útil agregado en plataformas FAS	Para las plataformas FAS, la reserva WAFL para agregados de más de 30TB TB se reduce del 10 % al 5 %, lo que aumenta el espacio útil del agregado.

Actualizar	Descripción
Cambio en los informes de espacio físico utilizado en volúmenes TSSE	En los volúmenes con eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura (TSSE) habilitada, la métrica de la interfaz de línea de comandos de ONTAP para informar de la cantidad de espacio utilizado en el volumen incluye el ahorro de espacio obtenido como resultado del TSSE. Esta métrica se refleja en los comandos volume show -physical-used y volume show-space -physical used. Para FabricPool, el valor de -physical-used es una combinación del nivel de capacidad y del nivel de rendimiento. Para obtener información sobre comandos específicos, consulte LINK:https://docs.NetApp.com/us-en/ONTAP-cli-9141/volume-show.html[volume show^] y LINK:https://docs.NetApp.com/us-en/ONTAP-cli-9141/volume-show-space.html[volume show space^] .

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Reequilibrado proactivo de FlexGroup	Los volúmenes FlexGroup ofrecen compatibilidad para mover automáticamente archivos en crecimiento de un directorio a un componente remoto para reducir los cuellos de botella de I/O del componente local.
Etiquetado de snapshots en FlexGroup Volumes	Puede añadir, modificar y eliminar etiquetas y etiquetas (comentarios) en para ayudar a identificar Snapshot y para evitar la eliminación accidental de snapshots en volúmenes de FlexGroup.
Escribir directamente en el cloud con FabricPool	FabricPool añade la capacidad de escribir datos en un volumen en FabricPool, por lo que van directamente al cloud sin esperar a que llegue el análisis de organización en niveles.
Lectura anticipada agresiva con FabricPool	FabricPool proporciona una lectura anticipada agresiva de archivos en volúmenes en todas las plataformas que FabricPool admite.

Mejoras de gestión de SVM

Actualizar	Descripción
Compatibilidad de movilidad de datos de SVM para migrar SVM que contengan cuotas y qtrees de usuarios y grupos	La movilidad de datos de SVM añade compatibilidad para migrar SVM que contienen cuotas y qtrees de usuarios y grupos.
Da soporte para un máximo de 400 volúmenes por SVM, un máximo de 12 parejas de alta disponibilidad, y pNFS con NFS 4.1 usando movilidad de datos de SVM	El número máximo de volúmenes admitidos por SVM con movilidad de datos SVM aumenta hasta 400 y el número de pares de alta disponibilidad compatibles aumenta hasta 12.

System Manager

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con recuperación tras fallos en pruebas de SnapMirror	Puede usar System Manager para realizar ensayos de conmutación al nodo de respaldo de prueba de SnapMirror sin interrumpir las relaciones de SnapMirror existentes.
Gestión de puertos en un dominio de retransmisión	Puede usar System Manager para editar o eliminar puertos que se hayan asignado a un dominio de retransmisión.
Habilitación de conmutación automática no planificada asistida por mediador (MAUSO)	Puede usar System Manager para habilitar o deshabilitar MAUSO (conmutación automática de sitios no planificada asistida por mediadores) al realizar una conmutación de sitios y conmutación de estado de MetroCluster IP.
Clúster y volumen etiquetado	Puede usar System Manager para utilizar etiquetas para categorizar clústeres y volúmenes de distintas formas, por ejemplo, por objetivo, propietario o entorno. Esto es útil cuando hay muchos objetos del mismo tipo. Los usuarios pueden identificar rápidamente un objeto específico en función de las etiquetas que se le han asignado.
Soporte mejorado para la supervisión del grupo de consistencia	System Manager muestra datos históricos sobre el uso del grupo de consistencia.
Autenticación NVMe en banda	Puede usar System Manager para configurar la autenticación segura, unidireccional y bidireccional entre un host NVMe y una controladora a través de los protocolos NVMe/TCP y NVMe/FC usando el protocolo de autenticación DH-HMAC-CHAP.
Soporte para la gestión del ciclo de vida de bloques de S3 TB ampliada a System Manager	Puede usar System Manager para definir reglas para eliminar objetos concretos de un bloque y, mediante estas reglas, caducar esos objetos de bloque.

Novedades en ONTAP 9.13.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.13.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la ["Notas de la versión de ONTAP 9"](#). Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados ["Funciones de ONTAP MetroCluster"](#).
- Conozca más sobre ["Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles"](#).
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la ["API REST de ONTAP"](#).

Para actualizar ONTAP, consulte [Prepárese para actualizar ONTAP](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
"Verificación de varios administradores"	El administrador del clúster puede habilitar de manera explícita la verificación multiadministrador en un clúster para que requiera la aprobación del quórum antes de ejecutar algunas operaciones de SnapLock.
"Compatibilidad mejorada para gestionar grupos de coherencia, incluido el movimiento de volúmenes y la geometría"	Es posible mover volúmenes entre grupos de coherencia, modificar la geometría de grupos de coherencia jerárquicos y obtener información de capacidad para convertirlos en grupos de coherencia. System Manager admite la creación de un grupo de coherencia con volúmenes NAS o espacios de nombres NVME nuevos.
"Restauración de NDMP con SnapMirror síncrono"	La restauración NDMP se admite con SnapMirror síncrono.
Mejoras de sincronización activa de SnapMirror	<ul style="list-style-type: none"> • "Añada volúmenes sin interrupciones a un grupo de coherencia con una relación de sincronización activa de SnapMirror." • "Utilice la restauración NDMP con sincronización activa de SnapMirror".
"Compatibilidad de SnapMirror asíncrono con un único grupo de consistencia"	Los grupos de coherencia son compatibles con configuraciones de SnapMirror asíncrono, lo que permite el almacenamiento de backups de SnapMirror para grupos de coherencia individuales.

Protocolos de acceso a archivos

Actualizar	Descripción
"Soporte NFSv4.x storepool"	Algunos clientes consumen demasiados recursos de la agrupación de almacenamiento NFSv4.x, lo que provoca el bloqueo de otros clientes de NFSv4.x debido a la falta de disponibilidad de los recursos de la agrupación de almacenamiento NFSv4.x. Puede tener la opción de habilitar la denegación y el bloqueo de clientes que consumen mucho recurso de pool de almacenamiento NFSv4.x en sus entornos.

Redes

Actualizar	Descripción
"Compatibilidad de hardware ampliada para la interconexión de clústeres RDMA"	ONTAP admite sistemas AFF A900, ASA A900 y FAS9500 para RDMA de interconexión de clústeres con una NIC en clúster de X91153A, lo que ayuda a reducir la latencia, reducir los tiempos de conmutación al nodo de respaldo y acelerar la comunicación entre los nodos.
"Límites de LIF para datos aumentados"	ONTAP proporciona una mayor flexibilidad aumentando los límites de escalado de LIF de datos para parejas y clústeres de alta disponibilidad.
"Compatibilidad con IPv6 durante la configuración de clústeres en las plataformas A800 y FAS8700"	En las plataformas A800 y FAS8700, se puede usar la interfaz de línea de comandos de ONTAP para crear y configurar clústeres nuevos en entornos de red solo IPv6.

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Gestión del ciclo de vida de los bloques de S3	Las acciones de caducidad de objetos S3 definen cuándo caducan los objetos de un depósito. Esta funcionalidad le permite gestionar versiones de objetos para que pueda cumplir los requisitos de retención y gestionar de forma eficaz el almacenamiento de objetos S3.

SAN

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con NVMe/FC en hosts AIX	ONTAP admite el protocolo NVMe/FC en hosts AIX. Consulte la "Herramienta de interoperabilidad de NetApp" para conocer las configuraciones compatibles.

Seguridad

Función	Descripción
Protección autónoma de ransomware	<ul style="list-style-type: none">• Funcionalidad de verificación multiadministrador con protección autónoma frente a ransomware• Transición automática del aprendizaje al modo activo• Soporte de FlexGroup, Incluidos los análisis e informes para volúmenes y operaciones de FlexGroup que expanden un volumen de FlexGroup, conversiones de FlexVol a FlexGroup y reequilibrio de FlexGroup.
Autenticación de clave pública SSH con Active Directory	Puede utilizar una clave pública SSH como método de autenticación principal con un usuario de Active Directory (AD) o puede utilizar una clave pública SSH como método de autenticación secundario después de un usuario de AD.
Certificados X,509 con claves públicas SSH	ONTAP permite asociar un certificado X,509 a la clave pública SSH para una cuenta, lo que le proporciona la seguridad añadida de las comprobaciones de caducidad y revocación de certificados al iniciar sesión SSH.
Notificación de error de acceso a archivos FPolicy	FPolicy admite notificaciones sobre eventos de acceso denegado. Se generan notificaciones para la operación de archivo fallidas debido a la falta de permisos, incluido un fallo debido a permisos NTFS, un fallo debido a bits de modo Unix y un fallo debido a ACL NFSv4.
Autenticación multifactor con TOTP (contraseñas puntuales basadas en el tiempo)	Configure cuentas de usuario locales con autenticación multifactor mediante una contraseña de un solo uso basada en el tiempo (TOTP). El TOTP siempre se utiliza como segundo método de autenticación. Puede usar una clave pública SSH o una contraseña de usuario como método de autenticación principal.

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
Cambio en la generación de informes de ratio de reducción de datos primarios en System Manager	El ratio de reducción de datos principales que se muestra en System Manager ya no incluye el ahorro de espacio de Snapshot en el cálculo. Solo ilustra la relación entre el espacio lógico usado y el espacio físico usado. En las versiones anteriores de ONTAP, la ratio de reducción de datos primarios incluía importantes ventajas de reducción de espacio de las copias Snapshot. Como resultado, al actualizar a ONTAP 9.13.1, observará que se registra una relación primaria significativamente más baja. Todavía puede ver las relaciones de reducción de datos con las instantáneas en la vista de detalles Capacidad .
Eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura	La eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura agrega paquetes secuenciales de bloques físicos contiguos para mejorar la eficiencia del almacenamiento. Los volúmenes que tienen habilitada la eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura tendrán habilitada automáticamente el empaquetado secuencial cuando los sistemas se actualicen a ONTAP 9.13.1.
Cumplimiento del espacio lógico	El cumplimiento del espacio lógico se admite en los destinos de SnapMirror.
Compatibilidad con los límites de capacidad de la máquina virtual de almacenamiento	Puede establecer límites de capacidad en una máquina virtual de almacenamiento (SVM) y habilitar alertas cuando la SVM se acerca a un umbral de porcentaje.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Aumente el número máximo de inodos	ONTAP continuará agregando inodos automáticamente (a una velocidad de 1 inodo por 32 KB de espacio del volumen) incluso si el volumen crece por encima de 680 GB. ONTAP seguirá añadiendo inodos hasta que alcance el máximo de 2.040.109.451.
Compatibilidad para especificar un tipo de SnapLock durante la creación de FlexClone	Al crear FlexClone de un volumen de lectura/escritura, puede especificar uno de los tres tipos de SnapLock, ya sea cumplimiento de normativas, empresarial o no de SnapLock.
Active File System Analytics de forma predeterminada	Establezca el análisis del sistema de archivos para que se active de forma predeterminada en nuevos volúmenes.
Relaciones de abanico de recuperación ante desastres de SVM con volúmenes de FlexGroup	Se elimina la restricción de fanout de la recuperación de desastres de SVM con volúmenes FlexGroup. La Recuperación de desastres de SVM con FlexGroup incluye soporte para relaciones de distribución de SnapMirror en ocho sitios.
Operación de reequilibrio de FlexGroup único	Puede programar una sola operación de reequilibrio de FlexGroup para que comience en una fecha y hora futura que especifique.

Actualizar	Descripción
Rendimiento de lectura de FabricPool	FabricPool proporciona un rendimiento de lectura secuencial mejorado para cargas de trabajo únicas y de varios flujos para datos que residen en el cloud y rendimiento en la organización en niveles. Esta mejora puede enviar una tasa más alta de Gets y Puts al almacenamiento de objetos back-end. Si tiene almacenamientos de objetos en las instalaciones, debe considerar el margen adicional de rendimiento en el servicio de almacenamiento de objetos y determinar si es posible que deba acelerar los puestos de FabricPool.
Plantillas de políticas de calidad de servicio adaptativas	Las plantillas de políticas de calidad de servicio adaptativas le permiten establecer pisos de rendimiento en el nivel de la SVM.

Mejoras de gestión de SVM

Actualizar	Descripción
Movilidad de datos de SVM	Aumenta la compatibilidad para migrar SVM que contienen hasta 200 volúmenes.

System Manager

A partir de ONTAP 9.12.1, System Manager está integrado con la consola de NetApp . Obtenga más información sobre [Integración de System Manager con la consola de NetApp](#) .

Actualizar	Descripción
Cambio en los informes de ratio de reducción de datos primarios	El ratio de reducción de datos principales que se muestra en System Manager ya no incluye el ahorro de espacio de Snapshot en el cálculo. Solo ilustra la relación entre el espacio lógico usado y el espacio físico usado. En las versiones anteriores de ONTAP, la ratio de reducción de datos primarios incluía importantes ventajas de reducción de espacio de las copias Snapshot. Como resultado, al actualizar a ONTAP 9.13.1, observará que se registra una relación primaria significativamente más baja. Aún puede ver las tasas de reducción de datos con las snapshots en la vista de detalles de capacidad.
Bloqueo de instantáneas a prueba de manipulaciones	Puede usar System Manager para bloquear una copia de Snapshot de un volumen que no sea de SnapLock, a fin de protegerse contra ataques de ransomware.
Compatibilidad con gestores de claves externos	Puede usar System Manager para gestionar administradores de claves externos a fin de almacenar y gestionar las claves de autenticación y cifrado.
Solución de problemas de hardware	Los usuarios de System Manager pueden ver descripciones visuales de otras plataformas de hardware en la página «Hardware», incluidas las plataformas ASA y las plataformas AFF C-Series. La compatibilidad con las plataformas AFF C-Series también se incluye en las últimas versiones de parches de ONTAP 9.12.1, ONTAP 9.11.1 y ONTAP 9.10.1. Las visualizaciones identifican problemas o inquietudes con las plataformas, proporcionando un método rápido para que los usuarios puedan solucionar problemas de hardware.

Novedades en ONTAP 9.12.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.12.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "[Notas de la versión de ONTAP 9](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados "[Funciones de ONTAP MetroCluster](#)".
- Conozca más sobre "[Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles](#)".
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la "[API REST de ONTAP](#)".

Para actualizar ONTAP, consulte [Prepárese para actualizar ONTAP](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con volúmenes de FlexVol más grandes con SnapMirror síncrono	El tamaño máximo del volumen FlexVol admitido en las configuraciones síncronas de SnapMirror aumentó de 100 TB a 300 TB. Los clústeres de origen y de destino deben ejecutar ONTAP 9.12.1P2 o posteriores.
Compatibilidad con tamaños de archivos y LUN más grandes en SnapMirror síncrono	El tamaño máximo de archivos y LUN admitido en las configuraciones síncronas de SnapMirror ha aumentado de 16 TB a 128 TB. Los clústeres de origen y de destino deben ejecutar ONTAP 9.12.1 P2 o versiones posteriores.
Soporte mejorado para grupos de consistencia	<ul style="list-style-type: none">• Es posible añadir y quitar volúmenes de un grupo de coherencia, clonar un grupo de coherencia (incluso de una copia Snapshot).• Los grupos de consistencia admiten el etiquetado de aplicaciones para optimizar los procesos de protección y gestión de datos.• La API de REST DE ONTAP admite configurar grupos de coherencia con volúmenes NFS/SMB o espacios de nombres NVMe.
OPERACIONES NO DISRUPTIVAS síncronas de SnapMirror	SnapMirror Synchronous admite operaciones no disruptivas (NDO) de toma de control y retorno al nodo primario de alta disponibilidad, movimiento de volúmenes y otras operaciones relacionadas con el mantenimiento. Esta función solo está disponible en las plataformas AFF/ASA.
Mediator 1,5 de ONTAP es compatible con la continuidad del negocio de SnapMirror	ONTAP Mediator 1,5 está disponible para supervisar las relaciones de sincronización activa de SnapMirror.
Mejoras en la continuidad de la sincronización activa de SnapMirror	La sincronización activa de SnapMirror admite la restauración parcial de LUN desde snapshots. Además, SnapMirror Active Sync amplía la calidad de servicio a los volúmenes que no están en la relación de SnapMirror.
Indicador de reconstrucción de almacenes de datos para SnapMirror asíncrono	SnapMirror asíncrono proporciona un indicador que muestra el tiempo que tarda una recompilación del almacén de datos después de un ensayo de recuperación ante desastres, mostrando el porcentaje completado.

Actualizar	Descripción
Opción de SnapLock para establecer el tiempo de retención absoluto mínimo no especificado	SnapLock incluye una opción para establecer un tiempo de retención mínimo cuando el tiempo de retención absoluto se define como “no especificado”.
Snapshots a prueba de manipulación	Puede bloquear una copia de Snapshot en un volumen que no sea de SnapLock para proteger contra ataques de ransomware. El bloqueo de instantáneas ayuda a garantizar que no se eliminan por accidente o de forma maliciosa.

Protocolos de acceso a archivos

Actualizar	Descripción
Configurar la seguridad para la comunicación basada en Kerberos mediante cifrado AES	Una nueva opción de seguridad SMB le permite deshabilitar RC4 y DES en favor de los tipos de cifrado Advanced Encryption Standard (AES) para la comunicación basada en Kerberos con el KDC de Active Directory (AD).
Acceso de clientes S3 a datos NAS	Los clientes S3 pueden acceder a los mismos datos NAS que los clientes NFS y SMB sin necesidad de reformatear, lo cual facilita el servicio de aplicaciones S3 que requieren datos de objetos.
Atributos NFS extendidos	Los servidores NFS habilitados para NFSv4,2 pueden almacenar y recuperar atributos extendidos NFS (xattrs) de clientes compatibles con xattr.
NFSv4,2 archivos dispersos y soporte de reserva de espacio	El cliente NFSv4,2 puede reservar espacio para un archivo disperso. El espacio también puede desasignarse y desreservarse de un archivo.

Redes

Actualizar	Descripción
Servicios LIF	Puede utilizar el management-log-forwarding servicio para controlar qué LIF se utilizan para reenviar registros de auditoría a un servidor syslog remoto

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Compatibilidad ampliada para acciones de S3	Se admiten las siguientes acciones de API de Amazon S3: <ul style="list-style-type: none"> • CopyObject • UploadPartCopy • BucketPolicy (OBTENER, PONER, ELIMINAR)

SAN

Actualizar	Descripción
Tamaño máximo de LUN aumentado para las plataformas AFF y FAS	A partir de ONTAP 9.12.1P2, el tamaño máximo de LUN admitido en las plataformas AFF y FAS aumentó de 16 TB a 128 TB.
"Límites de NVMe aumentados"	<p>El protocolo NVMe admite lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8K subsistemas en un único equipo virtual de almacenamiento y un único clúster • Clústeres de 12 nodos NVMe/FC admiten 256 controladoras por puerto y NVMe/TCP admite 2K controladoras por nodo.
Compatibilidad con NVME/TCP para una autenticación segura	La autenticación segura, unidireccional y bidireccional entre un host NVMe y una controladora es compatible con NVMe/TCP mediante el protocolo de autenticación DHMAC-CHAP.
Soporte de IP de MetroCluster para NVMe	El protocolo NVMe/FC se admite en configuraciones IP MetroCluster de 4 nodos.

Seguridad

En octubre de 2022, NetApp implementó cambios para rechazar las transmisiones de mensajes AutoSupport que no son enviadas por HTTPS con TLSv1.2 o SMTP seguro. Para obtener más información, consulte ["SU484: NetApp rechazará los mensajes AutoSupport transmitidos con seguridad de transporte insuficiente"](#).

Función	Descripción
Mejoras de interoperabilidad de la protección autónoma contra ransomware	<p>La protección autónoma frente a ransomware está disponible para estas configuraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volúmenes protegidos con SnapMirror • SVM protegidas con SnapMirror • SVM habilitadas para migración (movilidad de datos de SVM)
Compatibilidad de autenticación multifactor (MFA) para SSH con FIDO2 y PIV (ambos usados por Yubikey)	SSH MFA puede utilizar intercambio de claves públicas/privadas asistido por hardware con nombre de usuario y contraseña. Yubikey es un dispositivo de token físico que se conecta al cliente SSH para aumentar la seguridad MFA.
Registro a prueba de manipulaciones	Todos los registros internos de ONTAP están a prueba de manipulaciones de forma predeterminada, lo que garantiza que las cuentas de administrador comprometidas no puedan ocultar acciones maliciosas.
Transporte TLS para eventos	Los eventos de EMS se pueden enviar a un servidor de syslog remoto mediante el protocolo TLS, lo que mejora la protección a través del cable para el registro de auditoría externa central.

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
Eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura	La eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura está activada de forma predeterminada en las nuevas plataformas AFF C250, AFF C400 y AFF C800 y volúmenes. TSSE no está habilitado de forma predeterminada en los volúmenes existentes, pero se puede habilitar manualmente mediante la interfaz de línea de comandos de ONTAP.
Aumente el espacio utilizable del agregado	Para All Flash FAS (AFF) y las plataformas FAS500f, la reserva WAFL para agregados superiores a 30TB TB se reduce del 10 % al 5 %, lo que aumenta el espacio útil del agregado.
Análisis del sistema de archivos: Principales directorios por tamaño	File System Analytics ahora identifica los directorios en un volumen que consumen más espacio.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Reequilibrado de FlexGroup	<p>Puede habilitar el reequilibrado automático de volúmenes de FlexGroup no disruptivo para redistribuir archivos entre componentes FlexGroup.</p> <p> Se recomienda no utilizar el reequilibrio automático de FlexGroup después de una conversión de FlexVol a FlexGroup. En su lugar, puede utilizar la función de movimiento de archivos retroactivo disruptivo disponible en ONTAP 9.10.1 y versiones posteriores, con <code>volume rebalance file-move</code> el comando. Para obtener más información y la sintaxis del comando, consulte la "Referencia de comandos de la ONTAP".</p>
Compatibilidad de SnapLock para SnapVault para FlexGroup Volumes	Compatibilidad de SnapLock para SnapVault para FlexGroup Volumes

Mejoras de gestión de SVM

Actualizar	Descripción
Mejoras de movilidad de datos de SVM	Los administradores de clúster pueden reubicar sin interrupciones una SVM de un clúster de origen a un de destino mediante FAS, las plataformas AFF, en agregados híbridos. Se ha añadido soporte tanto para el protocolo SMB disruptivo como para la protección autónoma frente a ransomware.

System Manager

A partir de ONTAP 9.12.1, System Manager está integrado con la consola de NetApp . Con la consola, los administradores pueden gestionar la infraestructura multicloud híbrida desde un único plano de control y al mismo tiempo conservar el panel familiar del Administrador del sistema. Al iniciar sesión en System Manager, los administradores tienen la opción de acceder a la interfaz de System Manager en la consola de NetApp o

acceder a System Manager directamente. Obtenga más información sobre [Integración de System Manager con la consola de NetApp](#).

Actualizar	Descripción
Compatibilidad de System Manager para SnapLock	Las operaciones de SnapLock, incluida la inicialización de Compliance Clock, la creación de volúmenes SnapLock y el mirroring de ARCHIVOS WORM, se admiten en System Manager.
Visualización hardware del cableado	Los usuarios de System Manager pueden ver información sobre la conectividad sobre el cableado entre dispositivos de hardware en su clúster para solucionar problemas de conectividad.
Soporte para la autenticación multifactor con Cisco DUO cuando se inicia sesión en System Manager	Puede configurar Cisco DUO como proveedor de identidad SAML (IdP), lo que permite a los usuarios autenticarse mediante Cisco DUO cuando inician sesión en System Manager.
Mejoras en las redes de System Manager	System Manager ofrece más control sobre la selección de puertos domésticos y de subred durante la creación de la interfaz de red. System Manager también admite la configuración de NFS sobre conexiones RDMA.
Temas de visualización del sistema	Los usuarios de System Manager pueden seleccionar un tema claro u oscuro para mostrar la interfaz de System Manager. También pueden elegir por defecto el tema utilizado para su sistema operativo o navegador. Esta capacidad permite a los usuarios especificar un ajuste que sea más cómodo para leer la pantalla.
Mejoras en los detalles de la capacidad del nivel local	Los usuarios de System Manager pueden ver los detalles de capacidad de niveles locales específicos para determinar si el espacio está comprometido en exceso, lo que puede indicar que necesitan añadir más capacidad para garantizar que el nivel local no se quede sin espacio.
Búsqueda mejorada	System Manager tiene una capacidad de búsqueda mejorada que permite a los usuarios buscar y acceder a información de soporte relevante y contextual, y a un documento de productos de System Manager desde el sitio de soporte de NetApp directamente a través de la interfaz de System Manager. Esto permite a los usuarios adquirir la información necesaria para tomar las medidas adecuadas sin tener que buscar en varias ubicaciones en el sitio de soporte.
Mejoras de aprovisionamiento de volúmenes	Los administradores de almacenamiento pueden elegir una política de Snapshot al crear un volumen con System Manager en lugar de usar la política predeterminada.
Aumente el tamaño de un volumen	Los administradores de almacenamiento pueden ver el impacto en el espacio de datos y la reserva de snapshots cuando utilizan System Manager para ajustar el tamaño de un volumen.
Del banco de almacenamiento y Flash Pool gestión	Los administradores de almacenamiento pueden usar System Manager para añadir discos SSD a un pool de almacenamiento SSD, crear niveles locales de Flash Pool (agregado) mediante unidades de asignación de pools de almacenamiento SSD y crear niveles locales de Flash Pool mediante SSD físicos.
Compatibilidad de NFS sobre RDMA en System Manager	System Manager es compatible con las configuraciones de la interfaz de red para NFS over RDMA e identifica los puertos compatibles con RoCE.

Novedades en ONTAP 9.11.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.11.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "[Notas de la versión de ONTAP 9](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados "[Funciones de ONTAP MetroCluster](#)".
- Conozca más sobre "[Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles](#)".
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la "[API REST de ONTAP](#)".

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte [Prepárese para actualizar ONTAP](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
Servidores de claves externos del clúster	<p>Se ha añadido compatibilidad con servidores de gestión de claves externos en clúster para socios de NetApp que ofrecen una solución del servidor KMIP en clúster. Esto permite agregar servidores KMIP primarios y secundarios, lo que evita la duplicación de los datos de clave de cifrado. Para obtener información sobre los socios compatibles, consulte la "Herramienta de matriz de interoperabilidad".</p>
Política asíncrona de SnapMirror en System Manager	<p>Puede usar System Manager para añadir políticas de mirroring y almacen precreadas y personalizadas, mostrar políticas heredadas y anular las programaciones de transferencia definidas en una política de protección al proteger volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento. También es posible usar System Manager para editar las relaciones de protección de volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento.</p> <p> Si su sistema utiliza ONTAP 9.8P12 o una versión posterior de ONTAP 9.8, configure SnapMirror mediante System Manager y planifique actualizar a versiones ONTAP 9.9.1 o ONTAP 9.10.1, utilice ONTAP 9.9.1P13 o posterior y las versiones de parches ONTAP 9.10.1P10 o posterior para la actualización.</p>
Restauración de un directorio único de SnapMirror Cloud	<p>Permite que los administradores de clúster en el nivel de privilegio de administrador realicen una única operación de restauración de directorio desde un extremo de cloud. Se debe proporcionar el UUID de extremo de origen para identificar el extremo de copia de seguridad desde el que se va a restaurar. Como varios backups pueden utilizar el mismo <code>cloud_endpoint_name</code> que el destino, se debe proporcionar el UUID asociado al backup para el comando <code>restore</code>. Puede utilizar el <code>snapmirror show</code> comando para obtener el <code>source_endpoint_uuid</code>.</p>

Actualizar	Descripción
Compatibilidad mejorada con SnapMirror Active Sync	<ul style="list-style-type: none"> La sincronización activa de SnapMirror admite AIX como host La sincronización activa de SnapMirror es compatible con SnapRestore de archivo único, lo que permite restaurar un LUN individual o un archivo normal en una configuración de sincronización activa de SnapMirror.
Resincronización rápida de replicación de datos de SVM	La resincronización rápida de la replicación de datos de SVM ofrece a los administradores de almacenamiento la posibilidad de eludir una recompilación completa de un almacén de datos y recuperarse más rápidamente de un ensayo de recuperación ante desastres.
Compatibilidad de replicación de datos de SVM con MetroCluster	El origen SVM-DR es compatible con ambos extremos de una configuración MetroCluster.
Creación de snapshots de grupo de coherencia en dos fases	En la API de REST, los grupos de coherencia admiten un procedimiento de Snapshot de dos fases, lo que permite realizar una comprobación previa antes de confirmar la snapshot.

Protocolos de acceso a archivos

Actualizar	Descripción
Compatibilidad con TLSv1,3 GbE	ONTAP admite TLS 1,3 para los protocolos de gestión HTTPS y API de REST. TLS 1,3 no es compatible con el SP/BMC ni con el cifrado de clúster entre iguales.
Compatibilidad con enlace rápido LDAP	Si el servidor LDAP es compatible, puede utilizar la vinculación rápida de LDAP para autenticar usuarios administradores de ONTAP de forma rápida y sencilla.

Redes

Actualizar	Descripción
Protocolo de detección de capa de enlace (LLDP)	La red de clústeres es compatible con LLDP para permitir que ONTAP funcione con switches de clúster que no sean compatibles con el protocolo de detección (CDP) de Cisco.
Servicios LIF	Los nuevos servicios LIF del cliente proporcionan un mayor control sobre qué LIF se utilizan para solicitudes AD, DNS, LDAP y NIS de salida.

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Soporte adicional para acciones de objetos S3	Las API de ONTAP admiten las siguientes acciones CreateBucket: , , DeleteBucket DeleteObjects . Además, ONTAP S3 soporta el control de versiones de objetos y las acciones asociadas con PutBucketVersioning GetBucketVersioning , ListBucketVersions.

SAN

Actualizar	Descripción
Recuperación tras fallos de LIF de iSCSI	La nueva función de recuperación tras fallos de LIF iSCSI admite la migración automática y manual de LIF iSCSI en caso de fallo de un partner de SFO y en caso de fallo local. La recuperación tras fallos de LIF iSCSI está disponible en todas las plataformas de matriz SAN (ASA).
Migración no destructiva de LUN a espacio de nombres NVMe y del espacio de nombres NVMe a LUN	Use la CLI de ONTAP para convertir sin movimiento una El LUN existente a un espacio de nombres de NVMe o Espacio de nombres NVMe existente a un LUN una .

Seguridad

Actualizar	Descripción
Mejoras de protección autónoma frente a ransomware (ARP)	El algoritmo de detección ARP se ha mejorado para detectar amenazas de malware adicionales. Además, se usa una nueva clave de licencia para activar Autonomous Ransomware Protection. Para las actualizaciones de sistemas ONTAP desde ONTAP 9.10.1, la clave de licencia anterior todavía proporciona la misma funcionalidad.
Verificación de varios administradores	Si se habilita la verificación multiadministrador, ciertas operaciones (como la eliminación de volúmenes o snapshots) solo se pueden ejecutar después de las aprobaciones de los administradores designados. De este modo, se evita que administradores comprometidos, malintencionados o inexpertos realicen cambios no deseados o eliminen datos.

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
Ver el ahorro en huella física	Cuando la eficiencia de almacenamiento sensible a la temperatura está habilitada en un volumen, puede utilizar el comando volume show-footprint para mostrar el ahorro de la huella física.
Compatibilidad de SnapLock con volúmenes de FlexGroup	SnapLock incluye soporte para los datos almacenados en volúmenes de FlexGroup. La compatibilidad con FlexGroup Volumes está disponible con los modos SnapLock Compliance y SnapLock Enterprise.

Actualizar	Descripción
Movilidad de datos de SVM	Aumenta el número de cabinas de AFF que se admiten a tres y añade compatibilidad con las relaciones de SnapMirror cuando el origen y el destino ejecutan ONTAP 9.11.1 o una versión posterior. También se introduce la gestión de claves externa (KMIP) y está disponible para instalaciones en la nube y en las instalaciones.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Seguimiento de actividad a nivel de SVM en File System Analytics	El seguimiento de la actividad se agrega a nivel de SVM, haciendo un seguimiento de las IOPS de lectura/escritura y los accesos para proporcionar información instantánea y práctica sobre los datos.
Activar actualizaciones de tiempo de acceso a archivos	Cuando está habilitada, la hora de acceso se actualiza en el volumen de origen de FlexCache solo si la antigüedad del tiempo de acceso actual es superior a la duración especificada por el usuario.
Eliminación asíncrona del directorio	La eliminación asíncrona está disponible para los clientes NFS y SMB cuando el administrador de almacenamiento les otorga derechos en el volumen. Cuando la eliminación asíncrona está habilitada, los clientes Linux pueden utilizar el comando mv y los clientes de Windows pueden usar el comando rename para eliminar un directorio y moverlo a un .ontaptrashbin directorio oculto.
Compatibilidad de SnapLock con volúmenes de FlexGroup	SnapLock incluye soporte para los datos almacenados en volúmenes de FlexGroup. La compatibilidad con FlexGroup Volumes está disponible con los modos SnapLock Compliance y SnapLock Enterprise. SnapLock no es compatible con las siguientes operaciones en FlexGroup Volumes: SnapLock para SnapVault, retención basada en eventos y conservación legal.

Mejoras de gestión de SVM

Actualizar	Descripción
Movilidad de datos de SVM	Aumenta el número de cabinas de AFF que se admiten a tres y añade compatibilidad con las relaciones de SnapMirror cuando el origen y el destino ejecutan ONTAP 9.11.1 o una versión posterior. También se introduce la gestión de claves externa (KMIP) y está disponible para instalaciones tanto en las instalaciones cloud como en las instalaciones.

System Manager

Actualizar	Descripción
Gestione las políticas asíncronas de SnapMirror	<p>Utilice System Manager para agregar políticas de mirroring y almacen precreadas y personalizadas, mostrar políticas heredadas y anular las programaciones de transferencia definidas en una política de protección al proteger volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento. También es posible usar System Manager para editar las relaciones de protección de volúmenes y máquinas virtuales de almacenamiento.</p> <p> Si utiliza la versión de revisión ONTAP 9.8P12 o posterior de ONTAP 9.8 y configuró SnapMirror mediante System Manager. Además, tiene pensado actualizar a las versiones ONTAP 9.9.1 o ONTAP 9.10.1, debe utilizar ONTAP 9.9.1P13 o posterior y las versiones de parches ONTAP 9.10.1P10 o posterior para la actualización.</p>
Visualización de hardware	<p>La función de visualización de hardware de System Manager admite todas las plataformas AFF y FAS actuales.</p>
Información de análisis del sistema	<p>En la página Insights, System Manager le ayuda a optimizar su sistema mostrando información adicional sobre capacidad y seguridad y nueva información sobre la configuración de los clústeres y de las máquinas virtuales de almacenamiento.</p>
Mejoras en la facilidad de uso	<ul style="list-style-type: none"> • De forma predeterminada, los volúmenes recién creados no se pueden compartir: Puede especificar los permisos de acceso predeterminados, como exportar a través de NFS o compartir a través de SMB/CIFS y especificar el nivel de permiso. • SIMPLIFICACIÓN DE SAN: Al agregar o editar un iGroup, los usuarios de System Manager pueden ver el estado de conexión de los iniciadores en el grupo y asegurarse de que los iniciadores conectados se incluyan en el grupo de modo que se pueda acceder a los datos de LUN.
Operaciones de nivel local (agregado) avanzadas	<p>Los administradores del Administrador del Sistema pueden especificar la configuración de un nivel local si no desean aceptar la recomendación del Administrador del Sistema. También pueden editar la configuración RAID de un nivel local existente.</p> <p> Si utiliza la versión de revisión ONTAP 9.8P12 o posterior de ONTAP 9.8 y configuró SnapMirror mediante System Manager. Además, tiene pensado actualizar a las versiones ONTAP 9.9.1 o ONTAP 9.10.1, debe utilizar ONTAP 9.9.1P13 o posterior y las versiones de parches ONTAP 9.10.1P10 o posterior para la actualización.</p>
Gestionar registros de auditoría	<p>Es posible usar System Manager para ver y gestionar registros de auditoría de ONTAP.</p>

Información relacionada

- ["espectáculo de Snapmirror"](#)

Novedades en ONTAP 9.10.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.10.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "[Notas de la versión de ONTAP 9](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados "[Funciones de ONTAP MetroCluster](#)".
- Conozca más sobre "[Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles](#)".
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la "[API REST de ONTAP](#)".

Para actualizar ONTAP, consulte [Prepárese para actualizar ONTAP](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
Establezca el período de retención de SnapLock en un máximo de 100 años	En versiones anteriores a ONTAP 9.10.1, el tiempo de retención máximo admitido es 19 de enero de 2071. Comenzando con ONTAP 9.10.1, SnapLock Enterprise y Compliance admiten un tiempo de retención hasta el 26 de octubre de 3058 y un período de retención de hasta 100 años. Las políticas más antigüas se convierten automáticamente al ampliar las fechas de retención.
Capacidad de crear volúmenes de SnapLock y no SnapLock en el mismo agregado	A partir de ONTAP 9.10.1, pueden existir volúmenes SnapLock y no SnapLock en el mismo agregado, por lo que ya no es necesario crear un agregado de SnapLock independiente para volúmenes de SnapLock.
Grupos de consistencia	Organice volúmenes y LUN en grupos de coherencia para gestionar políticas de protección de datos y garantizar la fidelidad en orden de escritura de cargas de trabajo que abarcan varios volúmenes de almacenamiento.
Archive backups con el cloud público	SnapMirror Cloud admite la organización en niveles de backups de ONTAP en clases de almacenamiento de objetos de cloud público de menor coste en AWS y MS Azure para su retención a largo plazo.
Compatibilidad con AES para la comunicación segura del canal Netlogon	Si se conecta a los controladores de dominio de Windows mediante el servicio de autenticación Netlogon, puede usar el estándar de cifrado avanzado (AES) para comunicaciones de canal seguras.
Kerberos para la autenticación del túnel de dominio SMB	La autenticación de Kerberos está disponible para las autenticaciones del túnel de dominio para la gestión de ONTAP además de NTLM. Esto permite iniciar sesión más seguros en la interfaz de línea de comandos de ONTAP y la interfaz gráfica de usuario de System Manager mediante las credenciales de Active Directory.
Enlace de canal para mayor seguridad de comunicación LDAP	La vinculación de canal LDAP está soportada por defecto para las conexiones LDAP de Active Directory y de servicios de nombres. Esto proporciona una mejor protección contra ataques de hombre en el medio.

Protocolos de acceso a archivos

Actualizar	Descripción
NFS sobre RDMA (solo NVIDIA)	NFS a través de RDMA utiliza adaptadores RDMA, que permiten que los datos se copien directamente entre la memoria del sistema de almacenamiento y la memoria del sistema host, lo que evita las interrupciones y la sobrecarga de la CPU. NFS over RDMA permite utilizar el almacenamiento GPUDirect de NVIDIA para cargas de trabajo aceleradas por GPU en hosts con GPU de NVIDIA compatibles.

Redes

Actualizar	Descripción
Interconexión de clústeres RDMA	Con el sistema de almacenamiento A400 o ASA A400 y una NIC de clúster de X1151A puede acelerar las cargas de trabajo de alto rendimiento en un clúster de varios nodos aprovechando RDMA para el tráfico dentro del clúster
Es necesario confirmar antes de establecer el estado del administrador en Inactividad para una LIF en una SVM del sistema	De este modo le protege frente a la retirada accidental de LIF que sean esenciales para un correcto funcionamiento del clúster. Si tiene scripts que invocan este comportamiento en la CLI, debe actualizarlos para que tengan en cuenta el paso de confirmación.
Recomendaciones de detección y reparación automáticas para problemas de cableado de red	Cuando se detecta un problema de accesibilidad del puerto, ONTAP System Manager recomienda una operación de reparación para resolver el problema.
Certificados de seguridad del protocolo de Internet (IPsec)	Las directivas IPsec admiten claves precompartidas (PSKs) además de certificados para la autenticación.
Políticas de servicio de LIF	Las políticas de firewall quedan obsoletas y son reemplazadas por las políticas de servicio de LIF. También se ha agregado una nueva política de servicio LIF de NTP para proporcionar un mayor control sobre qué LIF se utilizan para las solicitudes NTP salientes.

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
Protección de datos de objetos, backup y recuperación ante desastres de S3	SnapMirror S3 proporciona servicios de protección de datos para el almacenamiento de objetos S3 de ONTAP, incluido el mirroring de buckets en configuraciones S3 de ONTAP y backup bucket en destinos NetApp y no NetApp.
Auditoría de S3	Puede auditar datos y eventos de gestión en entornos de ONTAP S3. La funcionalidad de auditoría de S3 es similar a las funcionalidades de auditoría NAS existentes, y la auditoría de S3 y NAS puede coexistir en un clúster.

SAN

Actualizar	Descripción
Espacio de nombres NVMe	Puede usar la CLI de ONTAP para aumentar o reducir el tamaño de un espacio de nombres. Puede usar System Manager para aumentar el tamaño de un espacio de nombres.
Compatibilidad con el protocolo NVMe para TCP	El protocolo exprés de memoria no volátil (NVMe) está disponible para entornos SAN a través de una red TCP.

Seguridad

Actualizar	Descripción
Protección autónoma de ransomware	Mediante el análisis de cargas de trabajo en entornos NAS, la protección autónoma frente a ransomware le advierte de actividad anormal que podría indicar un ataque de ransomware. Autonomous Ransomware Protection también crea backups de instantáneas automáticos cuando se detecta un ataque, además de la protección existente de snapshots programados.
Gestión de claves de cifrado	Utilice Azure Key Vault y el servicio de gestión de claves de Google Cloud Platform para almacenar, proteger y utilizar claves de ONTAP, simplificando así la gestión de claves y el acceso.

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
Eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura	Puede habilitar la eficiencia del almacenamiento sensible a la temperatura usando el modo «predeterminado» o «eficiente» en los volúmenes de AFF nuevos o existentes.
Capacidad de mover SVM entre clústeres sin interrupciones	Puede reubicar SVM entre clústeres de AFF físicos, de un origen a un destino, para equilibrio de carga, mejoras del rendimiento, actualizaciones del equipo y migraciones de centros de datos.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Seguimiento de actividad para objetos activos con File System Analytics (FSA)	Para mejorar la evaluación del rendimiento del sistema, FSA puede identificar objetos activos: Archivos, directorios, usuarios y clientes con más tráfico y rendimiento.
Bloqueo de lectura de archivo global	Habilite un bloqueo de lectura desde un único punto en todas las cachés y el artículo afectado de origen en la migración.
Compatibilidad de NFSv4 con FlexCache	Los volúmenes FlexCache admiten el protocolo NFSv4.
Crear clones a partir de volúmenes de FlexGroup existentes	Puede crear un volumen FlexClone con volúmenes de FlexGroup existentes.

Actualizar	Descripción
Convertir un volumen de FlexVol en FlexGroup en un origen de recuperación ante desastres de SVM	Puedes convertir volúmenes de FlexVol en FlexGroup Volumes en un origen de recuperación ante desastres de SVM.

Mejoras de gestión de SVM

Actualizar	Descripción
Capacidad de mover SVM entre clústeres de forma no disruptiva	Puede reubicar SVM entre clústeres de AFF físicos, de un origen a un destino, para equilibrio de carga, mejoras del rendimiento, actualizaciones del equipo y migraciones de centros de datos.

System Manager

Actualizar	Descripción
Habilitar el registro de telemetría de rendimiento en los registros de System Manager	Los administradores pueden habilitar el registro de telemetría si experimentan problemas de rendimiento con System Manager y, después, ponerse en contacto con el servicio de soporte para analizar el problema.
Archivos de licencia de NetApp	Todas las claves de licencia se entregan como Archivos de licencia de NetApp en lugar de claves de licencia individuales de 28 caracteres, lo que permite obtener licencias de varias funciones usando un archivo.
Actualice el firmware automáticamente	Los administradores de System Manager pueden configurar ONTAP para que actualice automáticamente el firmware.
Revisa las recomendaciones de mitigación de riesgos y reconoce los riesgos reportados por el asesor digital	Los usuarios de System Manager pueden ver los riesgos que informa el asesor digital y revisar las recomendaciones sobre cómo mitigar los riesgos. A partir de 9.10.1, los usuarios también pueden reconocer los riesgos.
Configure la recepción de administradores de las notificaciones de eventos de EMS	Los administradores de System Manager pueden configurar cómo se envían las notificaciones de eventos de Event Management System (EMS) de modo que se notifiquen de los problemas del sistema que requieren su atención.
Gestionar certificados	Los administradores de System Manager pueden gestionar entidades de certificación de confianza, certificados de cliente/servidor y autoridades de certificación locales (integradas).
Use System Manager para ver el uso histórico de la capacidad y predecir las necesidades futuras de capacidad	La integración entre el asesor digital y System Manager permite a los administradores ver datos sobre las tendencias históricas de capacidad de uso para clústeres.
Use System Manager para crear backups de datos en StorageGRID mediante Cloud Backup Service	Como administrador de Cloud Backup Service, puede realizar backups en StorageGRID si tiene Cloud Manager puesto en marcha en las instalaciones. También puede archivar objetos con Cloud Backup Service con AWS o Azure.

Actualizar	Descripción
Mejoras en la facilidad de uso	<p>A partir de ONTAP 9.10.1, puede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asigne políticas de calidad de servicio a las LUN en lugar del volumen principal (VMware, Linux, Windows) • Editar el grupo de políticas de calidad de servicio de la LUN • Mover una LUN • Desconectar una LUN • Realice una actualización gradual de la imagen ONTAP • Cree un conjunto de puertos y vincúlelo a un igroup • Recomendaciones de detección y reparación automáticas para problemas de cableado de red • Habilite o deshabilite el acceso de clientes al directorio Snapshot • Calcule el espacio reclamado antes de eliminar instantáneas • Acceso continuo a cambios de campo disponibles en recursos compartidos de SMB • Vea las mediciones de capacidad utilizando unidades de visualización más precisas • Gestione usuarios y grupos específicos de host para Windows y Linux • Administrar la configuración de AutoSupport • Cambie el tamaño de los volúmenes como una acción independiente

Novedades en ONTAP 9.9.1

Obtenga más información sobre las nuevas funcionalidades disponibles en ONTAP 9.9.1.

Para obtener más información sobre los problemas conocidos, las limitaciones y las precauciones de actualización en las versiones recientes de ONTAP 9, consulte la "[Notas de la versión de ONTAP 9](#)". Debe iniciar sesión con su cuenta de NetApp o crear una cuenta para acceder a las Notas de la versión.

- Aprenda sobre nuevos y mejorados ["Funciones de ONTAP MetroCluster"](#).
- Conozca más sobre ["Soporte nuevo y mejorado para sistemas AFF, ASA y FAS y commutadores compatibles"](#).
- Obtenga información sobre las actualizaciones de la ["API REST de ONTAP"](#).

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte [Prepárese para actualizar ONTAP](#).

Protección de datos

Actualizar	Descripción
"Compatibilidad con la eficiencia del almacenamiento en volúmenes y agregados de SnapLock"	Las funcionalidades de eficiencia del almacenamiento de agregados y volúmenes SnapLock se han ampliado para incluir compactación de datos, deduplicación entre volúmenes, compresión adaptable y TSSE (Temperature Sensitive Storage Efficiency), permitiendo mayores ahorros de espacio para DATOS WORM.
"Compatibilidad con configuración de diferentes políticas de snapshots en el origen y el destino de DR de SVM"	Las configuraciones de Recuperación de desastres de Storage Virtual Machine pueden utilizar la política de reflejo-almacén para configurar diferentes políticas Snapshot en el origen y el destino, y las políticas del origen no sobrescriben las del destino.
"Compatibilidad de System Manager con SnapMirror Cloud"	SnapMirror Cloud ahora es compatible con System Manager.
SVM habilitadas para auditoría	El número máximo de SVM habilitadas para la auditoría que se admiten en un clúster se ha aumentado de 50 a 400.
SnapMirror síncrono	El número máximo de extremos síncronos de SnapMirror admitidos por par de alta disponibilidad ha aumentado de 80 a 160.
Topología de SnapMirror de FlexGroup	Los volúmenes FlexGroup admiten dos o más relaciones de expansión; por ejemplo, A→B, A→C. Al igual que los volúmenes FlexVol, FlexGroup Fanout admite un máximo de 8 etapas de distribución y permite establecer en cascada hasta dos niveles; por ejemplo, Un→B→C.

Protocolos de acceso a archivos

Actualizar	Descripción
"Mejoras en la búsqueda de referencias LDAP"	La búsqueda de referencias LDAP se admite con la firma y el sellado LDAP, las conexiones TLS cifradas y las comunicaciones a través del puerto LDAPS 636.
"Compatibilidad con LDAPS en cualquier puerto"	LDAPS se puede configurar en cualquier puerto; el puerto 636 sigue siendo el predeterminado.
"Las versiones NFSv4.x están habilitadas de forma predeterminada"	NFSv4,0, NFSv4,1 y NFSv4,2 están habilitados de forma predeterminada.
"Soporte NFSv4,2 etiquetado"	El control de acceso obligatorio (MAC) con la etiqueta NFS se admite cuando NFSv4,2 está habilitado. Con esta funcionalidad, los servidores NFS de ONTAP tienen en cuenta MAC, almacenando y recuperando sec_label atributos enviados por los clientes.

Redes

Actualizar	Descripción
"Resiliencia del clúster"	<ul style="list-style-type: none"> Supervisión y prevención de puertos para clústeres de dos nodos sin switch (antes solo disponible en configuraciones con switch) Commutación automática de respaldo de nodo cuando un nodo no puede proporcionar datos a través de su red de clúster Nuevas herramientas para mostrar qué rutas de clúster están experimentando pérdida de paquetes
"Extensión LIF de IP virtual (VIP)"	<ul style="list-style-type: none"> El número de sistema autónomo (ASN) para el protocolo de puerta de enlace de borde (BGP) admite un entero no negativo de 4 bytes. El discriminador de salidas múltiples (MED) permite seleccionar rutas avanzadas con soporte para la priorización de rutas. MED es un atributo opcional en el mensaje de actualización de BGP. VIP BGP proporciona automatización de rutas predeterminada mediante la agrupación por pares BGP para simplificar la configuración.

Almacenamiento de objetos S3

Actualizar	Descripción
"Soporte de metadatos y etiquetas S3"	El servidor de ONTAP S3 proporciona funcionalidades de automatización mejoradas para S3 clientes y aplicaciones compatibles con metadatos de objetos definidos por el usuario y etiquetado de objetos.

SAN

Actualizar	Descripción
Importación LUN externa (FLI)	La aplicación SAN LUN Migrate del sitio de soporte de NetApp se puede usar para calificar una cabina externa que no aparezca en la matriz de interoperabilidad de FLI.
Acceso de ruta remota a NVMe-oF	Si se pierde el acceso directo a la ruta de recuperación tras fallos, la I/O remota permite al sistema recuperarse de una ruta remota y continuar con el acceso a los datos.
Compatibilidad con clústeres de 12 nodos en ASAS	Los clústeres de 12 nodos son compatibles con las configuraciones de AFF ASA. Los clústeres de ASA pueden incluir una combinación de distintos tipos de sistemas de ASA.
Protocolo NVMe-oF en ASAS	La compatibilidad con el protocolo NVMe-oF también está disponible en un sistema AFF ASA.
Mejoras de iGroups	<ul style="list-style-type: none"> Puede crear un igroup compuesto por iGroups existentes. Se puede añadir una descripción a un igroup o iniciadores de host que funciona como alias para el iniciador del igroup o del host. Puede asignar iGroups a dos o más LUN simultáneamente.

Actualizar	Descripción
Mejora del rendimiento de una única LUN	El rendimiento de una única LUN para AFF ha mejorado de forma significativa, lo cual lo hace ideal para simplificar las puestas en marcha en entornos virtuales. Por ejemplo, A800 puede proporcionar hasta un 400 % más de IOPS de lectura aleatoria.

Seguridad

Actualizar	Descripción
Soporte para la autenticación multifactor con Cisco DUO cuando se inicia sesión en System Manager	A partir de ONTAP 9.9.1P3, puede configurar Cisco DUO como proveedor de identidad (IdP) SAML, lo que permite a los usuarios autenticarse mediante Cisco DUO cuando inician sesión en System Manager.

Eficiencia del almacenamiento

Actualizar	Descripción
"Establezca el número máximo de archivos para el volumen"	Automatice los máximos de archivos con el parámetro volume –files-set –maximum , eliminando la necesidad de controlar los límites de archivos.

Mejoras de administración de recursos de almacenamiento

Actualizar	Descripción
Mejoras de gestión de análisis del sistema de archivos (FSA) en System Manager	FSA proporciona funciones adicionales de System Manager para realizar búsquedas y filtros, y para tomar medidas según las recomendaciones de FSA.
Soporte para caché de consulta negativa	Almacena en la caché un error de archivo no encontrado en el volumen FlexCache para reducir el tráfico de red provocado por las llamadas al origen.
Recuperación ante desastres con FlexCache	Proporciona migración de clientes sin interrupciones de una caché a otra.
Compatibilidad de SnapMirror en cascada y distribución ramificada para volúmenes FlexGroup	Ofrece compatibilidad con relaciones de dispersión de SnapMirror y SnapMirror para volúmenes de FlexGroup.
Compatibilidad de recuperación ante desastres de SVM para volúmenes de FlexGroup	La compatibilidad con la recuperación ante desastres de SVM para volúmenes de FlexGroup proporciona redundancia mediante SnapMirror para replicar y sincronizar la configuración y los datos de una SVM.
Compatibilidad de generación de informes sobre espacio lógico y aplicación de políticas para volúmenes de FlexGroup	Puede mostrar y limitar la cantidad de espacio lógico que consumen los usuarios de volúmenes de FlexGroup.
Soporte de acceso SMB en qtrees	El acceso SMB es compatible con qtrees en volúmenes FlexVol y FlexGroup con SMB habilitado.

System Manager

Actualizar	Descripción
System Manager muestra los riesgos que informa el asesor digital	Utilice System Manager para enlazar con el asesor digital de Active IQ (también conocido como asesor digital), donde genera informes de oportunidades para reducir el riesgo y mejorar el rendimiento y la eficiencia de su entorno de almacenamiento.
Asigne manualmente los niveles locales	Los usuarios de System Manager pueden asignar un nivel local manualmente cuando se crean o se añaden volúmenes y LUN.
Eliminación asíncrona del directorio	Los directorios pueden eliminarse en System Manager con una funcionalidad de eliminación de directorios asíncronos de baja latencia.
Genere libros de estrategia de Ansible	Los usuarios de System Manager pueden generar libros de estrategia de Ansible desde la interfaz de usuario para unos pocos flujos de trabajo seleccionados y pueden usarlos en una herramienta de automatización para añadir o editar repetidamente volúmenes o LUN.
Visualización de hardware	Presentada por primera vez en ONTAP 9,8, la función de visualización de hardware ahora es compatible con todas las plataformas AFF.
Integración con el asesor digital	Los usuarios de System Manager pueden ver casos de soporte asociados con el clúster y la descarga. También pueden copiar los detalles del clúster necesarios para enviar nuevos casos de soporte en la página de soporte de NetApp. Los usuarios de System Manager pueden recibir alertas del asesor digital para informarles cuando haya disponibles nuevas actualizaciones de firmware. A continuación, podrán descargar la imagen de firmware y cargarla mediante System Manager.
Integración con Cloud Manager	Los usuarios de System Manager pueden configurar una protección para hacer backups de los datos en extremos de cloud público mediante Cloud Backup Service.
Mejoras en el flujo de trabajo de aprovisionamiento de protección de datos	Los usuarios de System Manager pueden asignar manualmente un destino de SnapMirror y un nombre de igroup al configurar la protección de datos.
Gestión de puertos de red mejorada	La página de interfaces de red tiene capacidades mejoradas para mostrar y gestionar interfaces en sus puertos domésticos.
Mejoras de administración del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad con iGroups anidados • Asigne varias LUN a un igroup en una única tarea y puede utilizar un alias WWPN para filtrar durante el proceso. • Durante la creación de NVMe-oF, ya no es necesario seleccionar puertos idénticos en ambas controladoras. • Deshabilite los puertos FC con un botón de alternar para cada puerto.
Visualización mejorada en System Manager de información acerca de las copias Snapshot	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios de System Manager pueden ver el tamaño de las copias Snapshot y la etiqueta de SnapMirror. • Las reservas de Snapshot se establecen en cero si se deshabilitan las instantáneas.

Actualizar	Descripción
Pantalla mejorada en System Manager acerca de información de capacidad y ubicación para los niveles de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Una nueva columna Tiers identifica los niveles locales (agregados) en los que reside cada volumen. System Manager muestra la capacidad física utilizada junto con la capacidad utilizada lógica en el nivel de clúster y el nivel local (agregado). Los nuevos campos de visualización de capacidad permiten supervisar la capacidad, realizar un seguimiento de los volúmenes que se acercan a la capacidad o que están infrautilizados.
Muestre en System Manager de alertas de emergencia de EMS y otros errores y advertencias	La cantidad de alertas de EMS recibidas en 24 horas, así como otros errores y advertencias, se muestran en la tarjeta de estado de System Manager.

Cambios en los límites y valores predeterminados de ONTAP

Obtenga información sobre algunos de los cambios en los límites y valores predeterminados implementados en las versiones de ONTAP 9. NetApp se esfuerza por ayudar a sus clientes a comprender los cambios de límite y predeterminados más importantes en cada versión de ONTAP.

Cambios en los valores predeterminados de ONTAP

Antes de actualizar a una nueva versión de ONTAP, debe tener en cuenta cualquier cambio en la configuración predeterminada de ONTAP que pueda afectar a las operaciones de automatización o empresariales.

Función	Cambio predeterminado	Cambiado en lanzamiento...
Protección de ransomware autónoma (ARP)	ARP/AI se activa automáticamente por defecto en todos los volúmenes nuevos después de un periodo de gracia de 12 horas en las plataformas compatibles.	ONTAP 9.18.1
Valores predeterminados de volumen	Los volúmenes creados en SVM recién creados en clústeres ONTAP asignados para protocolos NAS tienen el análisis del sistema de archivos (FSA) habilitado de manera predeterminada.	ONTAP 9.17.1
Seguridad de transporte estricta HTTP (HSTS)	HSTS está habilitado de forma predeterminada en 9.17.1.	ONTAP 9.17.1

Función	Cambio predeterminado	Cambiado en lanzamiento...
Auditoría NAS	Los límites máximos para <code>file-session-io-grouping-count</code> los parámetros y <code>file-session-io-grouping-duration</code> han aumentado para que pueda seleccionar, opcionalmente, menos notificaciones de eventos de auditoría NAS más consolidadas. Esto beneficia a las SVM con altas tasas de I/O, lo que reduce el impacto en el almacenamiento en el volumen de destino. <code>NFS_FILE_SESSION_IO_GROUPING_COUNT_MAX: DE 20000 A 120000</code> <code>NFS_FILE_SESSION_IO_GROUPING_DURATION_MAX: DE 600 A 3600</code>	ONTAP 9.16.1
Volúmenes máximos por nodo en sistemas FAS	Para los sistemas FAS con más de 200GB GB de RAM por controladora, el número máximo admitido de volúmenes por nodo aumenta de 1000 a 2500. En versiones anteriores de ONTAP, se necesitaba una " "Protección de datos optimizada (DPO)" licencia para aumentar la compatibilidad con el sistema ONTAP FAS de 1000 a 2500 volúmenes por nodo.	ONTAP 9.16.1
Mirroring con carga compartida	Cuando se crea una relación de espejo de uso compartido de carga, la SVM no puede tener un límite de almacenamiento habilitado.	ONTAP 9.16.1
<code>vserver object-store-server user show</code> comando	En versiones anteriores a ONTAP 9.15.1, <code>vserver object-store-server user show</code> el comando devolvería las claves secretas del usuario S3. El comando ya no devolverá datos de clave secreta para los usuarios de S3.	ONTAP 9.15.1
Auditoría NAS	La configuración de auditoría NAS permite retener todos los registros de auditoría de forma predeterminada. Un valor revisado para el parámetro <code>rotate-limit</code> garantiza que el tamaño del registro de auditoría tenga el tamaño correcto para el volumen que lo admite.	ONTAP 9.15.1
Asignación del espacio	La asignación de espacio está habilitada de forma predeterminada para las LUN recién creadas. La asignación de espacio se había desactivado de forma predeterminada en versiones anteriores de ONTAP (9.14.1 y anteriores).	ONTAP 9.15.1
Detección de host automatizada de NVMe/TCP	La detección de host de controladoras que utilizan el protocolo NVMe/TCP se automatiza de manera predeterminada.	ONTAP 9.14.1
Cifrado AES para la comunicación basada en Kerberos	El cifrado AES para la autenticación está habilitado de forma predeterminada para la comunicación basada en Kerberos con servidores SMB. Puede deshabilitar el cifrado AES manualmente si su entorno no lo admite.	ONTAP 9.13.1

Función	Cambio predeterminado	Cambiado en lanzamiento...
Agregado de RAID	A partir de ONTAP 9.12.1, la controladora del sistema no se apagará de forma predeterminada transcurridas 24 horas si hay algún agregado degradado. Si un usuario cambia <code>raid.timeout</code> la opción, el controlador del sistema continuará apagándose después de <code>raid.timeout</code> las horas de vencimiento.	ONTAP 9.12.1
TLS 1,1 está deshabilitado de forma predeterminada	TLS 1,1 está deshabilitado de forma predeterminada para las nuevas instalaciones de ONTAP. Los sistemas que se actualizan a ONTAP 9.12.0 y versiones posteriores que ya tienen TLS 1,1 habilitado no se ven afectados, ya que la actualización dejará a TLS 1,1 en estado habilitado. Sin embargo, si va a actualizar clústeres con FIPS habilitado, TLS 1,1 no es compatible con FIPS a partir de ONTAP 9.11.1, por lo tanto, TLS 1,1 se deshabilitará automáticamente. Cuando se desactiva de forma predeterminada, TLS 1,1 se puede habilitar manualmente según sea necesario.	ONTAP 9.12.0
TLS 1,0 está deshabilitado de forma predeterminada	TLS 1,0 está deshabilitado de forma predeterminada para las nuevas instalaciones de ONTAP. Los sistemas que se actualizan a ONTAP 9.8 y versiones posteriores que ya tienen TLS 1,0 habilitado no se ven afectados, ya que la actualización dejará a TLS 1,0 en estado habilitado. Sin embargo, si va a actualizar clústeres con FIPS habilitado, TLS 1,0 no es compatible con FIPS a partir de ONTAP 9.8, por lo tanto, TLS 1,0 se deshabilitará automáticamente. Cuando se desactiva de forma predeterminada, TLS 1,0 se puede habilitar manualmente según sea necesario.	ONTAP 9.8

Cambios en los límites de ONTAP

Antes de actualizar a una nueva versión de ONTAP, debe conocer cualquier cambio en los límites de ONTAP que pueda afectar a sus operaciones empresariales o de automatización.

Función	Cambio de límite	Cambiado en lanzamiento...
Supervisión del rendimiento ampliado de Qtree	Puede habilitar la supervisión ampliada del rendimiento para un máximo de 50.000 qtrees en un único clúster de ONTAP.	ONTAP 9.16.1
SnapMirror síncrono activo	SnapMirror, la sincronización activa admite 80 volúmenes en un grupo de coherencia	ONTAP 9.15.1
SnapMirror asíncrono	Los grupos de consistencia que utilizan la protección asíncrona de SnapMirror admiten hasta 80 volúmenes en un grupo de coherencia.	ONTAP 9.15.1

Función	Cambio de límite	Cambiado en lanzamiento...
Análisis del sistema de archivos	Para mitigar los problemas de rendimiento, ONTAP aplica que entre el 5 % y el 8 % de la capacidad de un volumen debe estar libre al habilitar los análisis de sistemas de archivos.	ONTAP 9.15.1
Movilidad de datos de SVM	El número máximo de volúmenes admitidos por SVM con movilidad de datos SVM aumenta hasta 400 y el número de pares de alta disponibilidad compatibles aumenta hasta 12.	ONTAP 9.14.1
Reequilibrado de FlexGroup	El tamaño mínimo de archivo configurable para las operaciones de reequilibrio de FlexGroup ha aumentado de 4 KB a 20 MB.	<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 9.14.1 • ONTAP 9.13.1P1 • ONTAP 9.12.1P10
Límite de tamaño de volúmenes FlexVol y FlexGroup	El tamaño máximo de componente de volumen FlexVol y FlexGroup admitido en las plataformas AFF y FAS aumentó de 100 TB a 300 TB.	ONTAP 9.12.1P2
Límite de tamaño de LUN	El tamaño máximo de LUN admitido en las plataformas AFF y FAS ha aumentado de 16 TB a 128 TB. El tamaño máximo del LUN admitido en configuraciones de SnapMirror (tanto síncronas como asíncronas) aumenta de 16 TB a 128 TB.	ONTAP 9.12.1P2
Límite de tamaño de volumen de FlexVol	El tamaño máximo de volumen admitido en las plataformas AFF y FAS aumentó de 100 TB a 300 TB. El tamaño máximo del volumen FlexVol admitido en configuraciones síncronas de SnapMirror aumentó de 100 TB a 300 TB.	ONTAP 9.12.1P2
Límite de tamaño de archivo	El tamaño máximo de archivo admitido para los sistemas de archivos NAS en las plataformas AFF y FAS ha aumentado de 16 TB a 128 TB. El tamaño máximo de archivo admitido en configuraciones síncronas de SnapMirror ha aumentado de 16 TB a 128 TB.	ONTAP 9.12.1P2
Límite de volumen de clúster	Aumente la capacidad de las controladoras para utilizar más completamente la CPU y la memoria, y aumente el número máximo de volúmenes para un clúster de 15.000 a 30.000.	ONTAP 9.12.1
Relaciones de SVM-DR para volúmenes de FlexVol	Para los volúmenes FlexVol, el número máximo de relaciones SVM-DR ha aumentado de 64 a 128 (128 SVM por clúster).	ONTAP 9.11.1
SnapMirror síncrono	El número máximo de operaciones síncronas SnapMirror permitidas por pareja de alta disponibilidad aumentó de 200 a 400.	ONTAP 9.11.1
Volúmenes FlexVol NAS	El límite de clúster para volúmenes NAS FlexVol ha aumentado de 12.000 a 15.000.	ONTAP 9.10.1

Función	Cambio de límite	Cambiado en lanzamiento...
Volúmenes FlexVol SAN	El límite de clúster para volúmenes SAN FlexVol ha aumentado de 12.000 a 15.000.	ONTAP 9.10.1
SVM-DR con volúmenes FlexGroup	<ul style="list-style-type: none"> Se admite un máximo de 32 relaciones SVM-DR con los volúmenes FlexGroup. El número máximo de volúmenes admitidos en una sola SVM en una relación SVM-DR es de 300, que incluye el número de volúmenes FlexVol y los componentes FlexGroup. El Número Máximo de componentes en un FlexGroup no puede superar los 20. Los límites de volumen SVM-DR son de 500 TB por nodo, 1000 TB por clúster (incluidos los volúmenes FlexVol y los componentes FlexGroup). 	ONTAP 9.10.1
SVM habilitadas para auditoría	El número máximo de SVM habilitadas para la auditoría que se admiten en un clúster se ha aumentado de 50 a 400.	ONTAP 9.9.1
SnapMirror síncrono	El número máximo de extremos síncronos de SnapMirror admitidos por par de alta disponibilidad ha aumentado de 80 a 160.	ONTAP 9.9.1
Topología de SnapMirror de FlexGroup	Los volúmenes FlexGroup admiten dos o más relaciones de expansión; por ejemplo, A a B, A a C. Al igual que los volúmenes FlexVol, la tecnología de ampliación de FlexGroup admite un máximo de 8 patas de distribución y está en cascada hasta dos niveles; por ejemplo, A a B a C.	ONTAP 9.9.1
Transferencia simultánea de SnapMirror	El número máximo de transferencias simultáneas asíncronas a nivel de volumen ha aumentado de 100 a 200. Las transferencias de SnapMirror Cloud han aumentado de 32 a 100 en sistemas de gama alta y de 6 a 20 transferencias de SnapMirror en sistemas de gama baja.	ONTAP 9,8
Límite de volúmenes de FlexVol	El espacio consumido por los volúmenes FlexVol ha aumentado de 100 TB a 300 TB en las plataformas ASA.	ONTAP 9,8

Compatibilidad con la versión ONTAP 9

A partir del lanzamiento de ONTAP 9,8, NetApp ofrece lanzamientos de ONTAP dos veces al año. Si bien los planes pueden modificarse, el objetivo es ofrecer nuevos lanzamientos de ONTAP en el segundo y cuarto trimestre de cada año. Utilice esta información para planificar el período de tiempo de su actualización para aprovechar la última versión de ONTAP.

Versión	Fecha de lanzamiento
9.18.1	noviembre de 2025
9.17.1	septiembre de 2025
9.16.1	Enero de 2025
9.15.1	Julio de 2024
9.14.1	Enero de 2024
9.13.1	Junio de 2023
9.12.1	Febrero de 2023
9.11.1	Julio de 2022
9.10.1	Enero de 2022
9.9.1	Junio de 2021

Niveles de soporte

El nivel de soporte disponible para una versión específica de ONTAP varía en función de cuándo se lanzó el software.

Nivel de soporte	Soporte completo			Soporte limitado		Soporte de autoservicio		
Año	1	2	3	4	5	6	7	8
Acceso a la documentación en línea	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Soporte técnico	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí			
Análisis de las causas subyacentes	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí			
Descargas de software de	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí			
Actualizaciones de servicio (versiones de parches [P-releases])	Sí	Sí	Sí					

Nivel de soporte	Soporte completo			Soporte limitado		Soporte de autoservicio		
Alertas sobre vulnerabilidades	Sí	Sí	Sí					

Para actualizar a la última versión de ONTAP, consulte [Actualice a la última versión de ONTAP](#) y [¿Cuándo debo actualizar ONTAP?](#)

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.