Arquitectura de alta disponibilidad

ONTAP Select

NetApp
November 08, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap-select-9191/concept_ha_config.html on November 08, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Arquitectura de alta disponibilidad . . . 1
- Configuraciones de alta disponibilidad de ONTAP Select . . . 1
  - HA de dos nodos frente a HA de varios nodos . . . 3
  - HA de dos nodos versus HA estirada de dos nodos (MetroCluster SDS) . . . 3
- ONTAP Select HA RSM y agregados reflejados . . . 4
  - Replicación síncrona . . . 4
  - Agregados reflejados . . . 4
  - Ruta de escritura . . . 5
- Mejoras en la protección de datos con ONTAP Select HA . . . 7
  - Latido del disco . . . 7
  - Publicación en el buzón de HA . . . 8
  - Latidos de HA . . . 8
  - Conmutación por error y devolución de alta disponibilidad . . . 9

Arquitectura de alta disponibilidad

Configuraciones de alta disponibilidad de ONTAP Select

Descubre las opciones de alta disponibilidad para seleccionar la mejor configuración de HA para tu entorno.

Aunque los clientes están comenzando a trasladar las cargas de trabajo de aplicaciones desde dispositivos de almacenamiento para la gran empresa a soluciones basadas en software que se ejecutan en hardware genérico, las expectativas y necesidades en cuanto a resiliencia y tolerancia a fallos no han cambiado. Una solución HA que proporciona un objetivo de punto de recuperación (RPO) cero protege al cliente contra la pérdida de datos debido a una falla de cualquier componente en la pila de infraestructura.

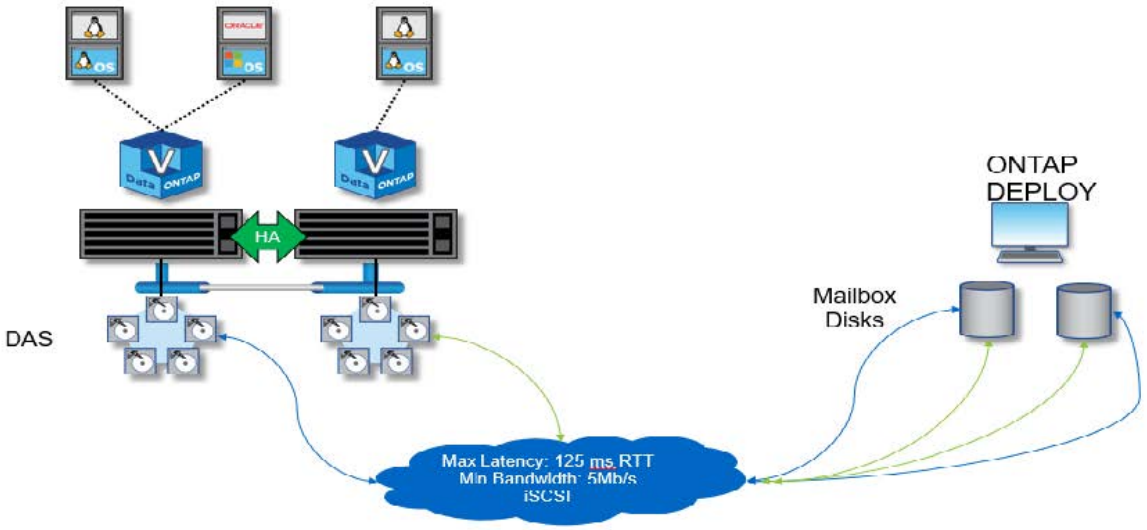
Una gran parte del mercado de SDS se basa en la noción de almacenamiento compartido-nada, donde la replicación de software proporciona resiliencia a los datos al almacenar varias copias de los datos del usuario en diferentes silos de almacenamiento. ONTAP Select se basa en esta premisa al utilizar las funciones de replicación síncrona (RAID SyncMirror) que proporciona ONTAP para almacenar una copia adicional de los datos del usuario dentro del clúster. Esto ocurre dentro del contexto de un par de alta disponibilidad. Cada par de alta disponibilidad almacena dos copias de los datos de usuario: una en el almacenamiento proporcionado por el nodo local y otra en el almacenamiento proporcionado por el socio de alta disponibilidad. Dentro de un clúster de ONTAP Select, la alta disponibilidad y la replicación síncrona están vinculadas, y la funcionalidad de ambas no se puede desacoplar ni utilizar de forma independiente. Como resultado, la funcionalidad de replicación síncrona solo está disponible en la oferta multinodo.

> En un clúster ONTAP Select, la funcionalidad de replicación síncrona es una función de la implementación de HA, no un reemplazo de los motores de replicación asíncrona SnapMirror o SnapVault. La replicación síncrona no puede usarse independientemente de HA.

Existen dos modelos de implementación de ONTAP Select HA: los clústeres multinodo (cuatro, seis, ocho, diez o doce nodos) y los clústeres de dos nodos. La característica más destacada de un clúster de dos nodos de ONTAP Select es el uso de un servicio mediador externo para resolver escenarios de split-brain. La VM de ONTAP Deploy funciona como mediador predeterminado para todos los pares de HA de dos nodos que configura.

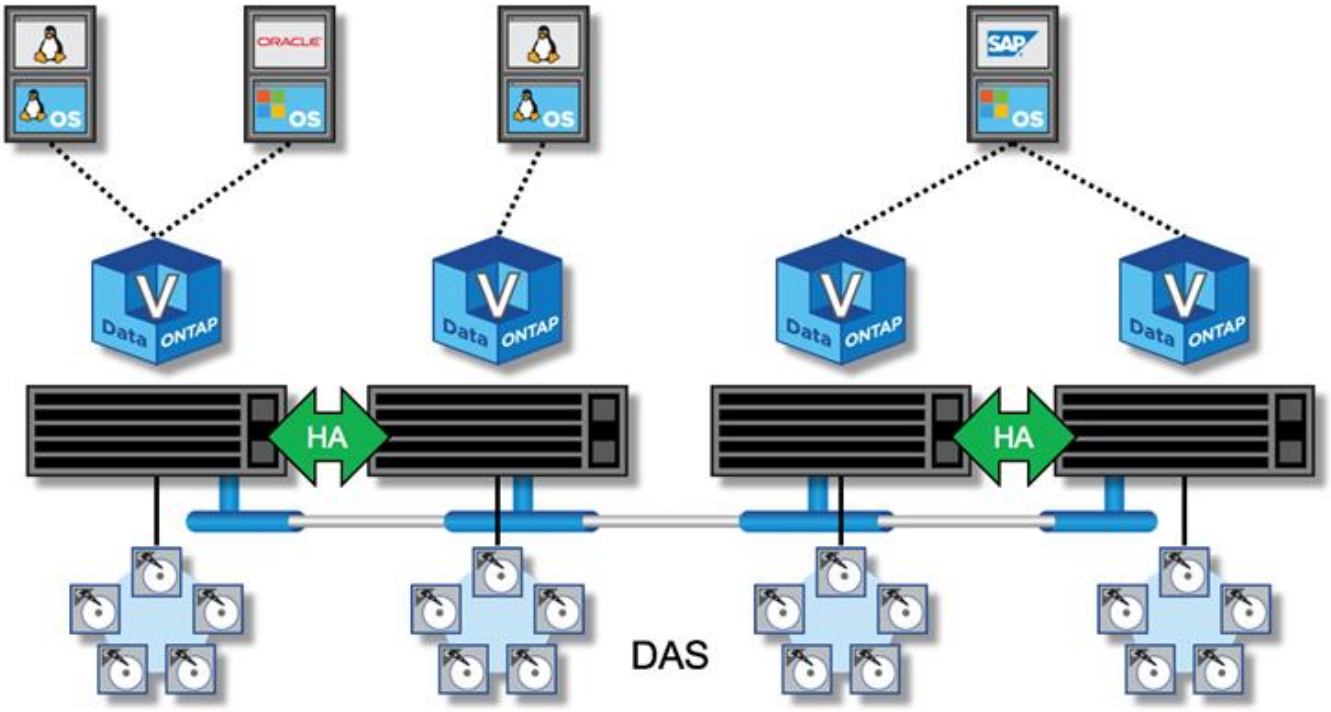
Las dos arquitecturas están representadas en las siguientes figuras.

Clúster ONTAP Select de dos nodos con mediador remoto y uso de almacenamiento conectado localmente



El clúster ONTAP Select de dos nodos se compone de un par HA y un mediador. Dentro del par HA, los agregados de datos en cada nodo del clúster se reflejan de forma síncrona y, en caso de conmutación por error, no hay pérdida de datos.

Clúster ONTAP Select de cuatro nodos que utiliza almacenamiento conectado localmente



- El clúster ONTAP Select de cuatro nodos se compone de dos pares de alta disponibilidad (HA). Los clústeres de seis, ocho, diez y doce nodos se componen de tres, cuatro, cinco y seis pares HA, respectivamente. Dentro de cada par HA, los agregados de datos en cada nodo del clúster se reflejan de forma síncrona y, en caso de conmutación por error, no hay pérdida de datos.
- Solo puede haber una instancia de ONTAP Select en un servidor físico al usar almacenamiento DAS. ONTAP Select requiere acceso no compartido al controlador RAID local del sistema y está diseñado para

administrar los discos conectados localmente, lo cual sería imposible sin conectividad física al almacenamiento.

HA de dos nodos frente a HA de varios nodos

A diferencia de las matrices FAS, los nodos ONTAP Select de un par en alta disponibilidad se comunican exclusivamente a través de la red IP. Eso significa que la red IP es un punto único de fallo (SPOF) y protegerse contra particiones de red y escenarios de split-brain se vuelve un aspecto importante del diseño. El clúster de varios nodos puede soportar fallos de un solo nodo porque el quórum del clúster puede ser establecido por los tres o más nodos supervivientes. El clúster de dos nodos depende del servicio mediador alojado en la VM ONTAP Deploy para lograr el mismo resultado.

El tráfico de red de latido entre los nodos ONTAP Select y el servicio mediador ONTAP Deploy es mínimo y resistente, de modo que la máquina virtual ONTAP Deploy puede alojarse en un centro de datos diferente al del clúster de dos nodos ONTAP Select.

> La máquina virtual ONTAP Deploy se convierte en una parte integral de un clúster de dos nodos cuando actúa como mediador para ese clúster. Si el servicio de mediador no está disponible, el clúster de dos nodos sigue sirviendo datos, pero las capacidades de conmutación por error de almacenamiento del clúster ONTAP Select se desactivan. Por lo tanto, el servicio de mediador ONTAP Deploy debe mantener una comunicación constante con cada nodo ONTAP Select en el par de alta disponibilidad. Se requiere un ancho de banda mínimo de 5 Mbps y una latencia máxima de ida y vuelta (RTT) de 125 ms para permitir el funcionamiento adecuado del quórum del clúster.

Si la máquina virtual ONTAP Deploy que actúa como mediador no está disponible, ya sea de forma temporal o potencialmente permanente, se puede utilizar una máquina virtual ONTAP Deploy secundaria para restablecer el quórum del clúster de dos nodos. Esto da como resultado una configuración en la que la nueva máquina virtual ONTAP Deploy no puede administrar los nodos ONTAP Select, pero participa correctamente en el algoritmo de quórum del clúster. La comunicación entre los nodos ONTAP Select y la máquina virtual ONTAP Deploy se realiza mediante el protocolo iSCSI sobre IPv4. La dirección IP de administración del nodo ONTAP Select es la iniciadora y la dirección IP de la máquina virtual ONTAP Deploy es la de destino. Por lo tanto, no es posible admitir direcciones IPv6 para las direcciones IP de administración de nodos al crear un clúster de dos nodos. Los discos de buzón alojados de ONTAP Deploy se crean automáticamente y se enmascaran con las direcciones IP de administración de nodos ONTAP Select adecuadas al crear el clúster de dos nodos. Toda la configuración se realiza automáticamente durante la configuración inicial y no se requiere ninguna acción administrativa adicional. La instancia de ONTAP Deploy que crea el clúster es el mediador predeterminado para ese clúster.

Se requiere una acción administrativa si es necesario cambiar la ubicación del mediador original. Es posible recuperar el quórum del clúster incluso si se pierde la máquina virtual original de ONTAP Deploy. Sin embargo, NetApp recomienda que realices una copia de seguridad de la base de datos de ONTAP Deploy después de que se instancie cada clúster de dos nodos.

HA de dos nodos versus HA estirada de dos nodos (MetroCluster SDS)

Es posible extender un clúster HA activo/activo de dos nodos a distancias mayores y, potencialmente, ubicar cada nodo en un centro de datos diferente. La única diferencia entre un clúster de dos nodos y un clúster extendido de dos nodos (también conocido como MetroCluster SDS) es la distancia de conectividad de red entre los nodos.

El clúster de dos nodos se define como un clúster en el que ambos nodos están ubicados en el mismo centro de datos a una distancia de 300 m. En general, ambos nodos tienen enlaces ascendentes al mismo switch de red o a un conjunto de switches de red de enlace entre switches (ISL).

El SDS de dos nodos MetroCluster se define como un clúster con nodos que están separados físicamente (diferentes habitaciones, diferentes edificios y diferentes centros de datos) por más de 300m. Además, las conexiones de enlace ascendente de cada nodo están conectadas a conmutadores de red independientes. El SDS MetroCluster no requiere hardware dedicado. Sin embargo, el entorno debe cumplir los requisitos de latencia (un máximo de 5ms para RTT y 5ms para jitter, para un total de 10ms).

MetroCluster SDS es una función premium que requiere una licencia Premium o una licencia Premium XL. La licencia Premium permite la creación de máquinas virtuales pequeñas y medianas, así como de medios HDD y SSD. La licencia Premium XL también permite la creación de unidades NVMe.

> MetroCluster SDS es compatible tanto con almacenamiento conectado localmente (DAS) como con almacenamiento compartido (vNAS). Cabe destacar que las configuraciones vNAS suelen presentar una latencia inherente mayor debido a la red entre la máquina virtual ONTAP Select y el almacenamiento compartido. MetroCluster SDS debe proporcionar una latencia máxima de 10 ms entre los nodos, incluyendo la latencia del almacenamiento compartido. En otras palabras, medir únicamente la latencia entre las máquinas virtuales Select no es suficiente, ya que la latencia del almacenamiento compartido no es despreciable en estas configuraciones.

ONTAP Select HA RSM y agregados reflejados

Evita la pérdida de datos usando RAID SyncMirror (RSM), agregados reflejados y la ruta de escritura.

Replicación síncrona

El modelo ONTAP HA se basa en el concepto de socios de HA. ONTAP Select extiende esta arquitectura al mundo de los servidores de hardware genérico no compartidos mediante la funcionalidad RAID SyncMirror (RSM) presente en ONTAP para replicar bloques de datos entre nodos del clúster, proporcionando dos copias de los datos de usuario distribuidas en un par de HA.

Un clúster de dos nodos con un mediador puede abarcar dos centros de datos. Para más información, consulta la sección "Mejores prácticas de HA ampliada de dos nodos (MetroCluster SDS)".

Agregados reflejados

Un clúster ONTAP Select se compone de entre dos y doce nodos. Cada par de alta disponibilidad contiene dos copias de los datos de usuario, reflejadas de forma síncrona entre los nodos a través de una red IP. Este reflejo es transparente para el usuario y es una propiedad del agregado de datos, que se configura automáticamente durante el proceso de creación del agregado de datos.

Todos los agregados en un clúster ONTAP Select deben ser agregados reflejados para garantizar la disponibilidad de datos en caso de conmutación por error de un nodo y para evitar un SPOF en caso de fallo de hardware. Los agregados en un clúster ONTAP Select se crean a partir de discos virtuales proporcionados por cada nodo del par HA y utilizan los siguientes discos:

- Un conjunto local de discos (aportados por el nodo ONTAP Select actual)
- Un conjunto de discos reflejados (aportados por el socio de alta disponibilidad del nodo actual)

> Los discos local y espejo utilizados para crear un agregado reflejado deben tener el mismo tamaño. Estos agregados se denominan plex 0 y plex 1 (para indicar los pares de espejo local y remoto, respectivamente). Los números de plex reales pueden ser diferentes en tu instalación.

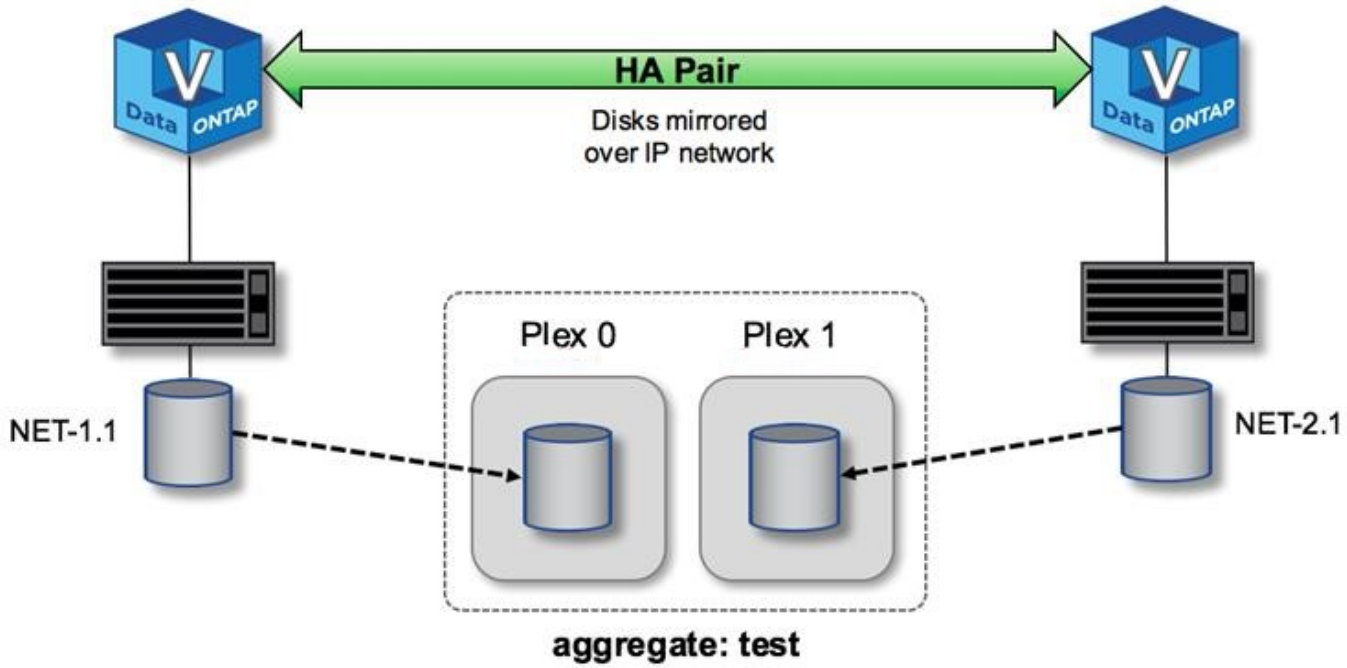
Este enfoque difiere fundamentalmente del funcionamiento de los clústeres ONTAP estándar. Esto se aplica a todos los discos raíz y de datos dentro del clúster ONTAP Select. El agregado contiene copias locales y espejo de los datos. Por lo tanto, un agregado que contiene N discos virtuales ofrece un almacenamiento único equivalente a N/2 discos, porque la segunda copia de los datos reside en sus propios discos únicos.

La siguiente figura muestra un par de alta disponibilidad (HA) dentro de un clúster ONTAP Select de cuatro nodos. Dentro de este clúster hay un único agregado (test) que utiliza almacenamiento de ambos socios de HA. Este agregado de datos se compone de dos conjuntos de discos virtuales: un conjunto local, aportado por el nodo del clúster ONTAP Select propietario (Plex 0), y un conjunto remoto, aportado por el socio de conmutación por error (Plex 1).

Plex 0 es el depósito que contiene todos los discos locales. Plex 1 es el depósito que contiene los discos espejo, o discos responsables de almacenar una segunda copia replicada de los datos de usuario. El nodo que es propietario del agregado aporta discos a Plex 0, y el socio de alta disponibilidad de ese nodo aporta discos a Plex 1.

En la siguiente figura, hay un agregado reflejado con dos discos. El contenido de este agregado está reflejado entre nuestros dos nodos del clúster, con el disco local NET-1.1 colocado en el bucket Plex 0 y el disco remoto NET-2.1 colocado en el bucket Plex 1. En este ejemplo, el agregado test pertenece al nodo del clúster de la izquierda y utiliza el disco local NET-1.1 y el disco espejo de HA partner NET-2.1.

Agregado reflejado de ONTAP Select



Cuando se implementa un clúster ONTAP Select, todos los discos virtuales presentes en el sistema se asignan automáticamente al plex correcto, sin que el usuario tenga que realizar ningún paso adicional en cuanto a la asignación de discos. Esto evita la asignación accidental de discos a un plex incorrecto y proporciona una configuración óptima de discos espejo.

Ruta de escritura

La replicación síncrona de bloques de datos entre los nodos del clúster y el requisito de que no haya pérdida de datos en caso de fallo del sistema tienen un impacto significativo en la ruta que sigue una escritura entrante a medida que se propaga a través de un clúster ONTAP Select. Este proceso consta de dos etapas:

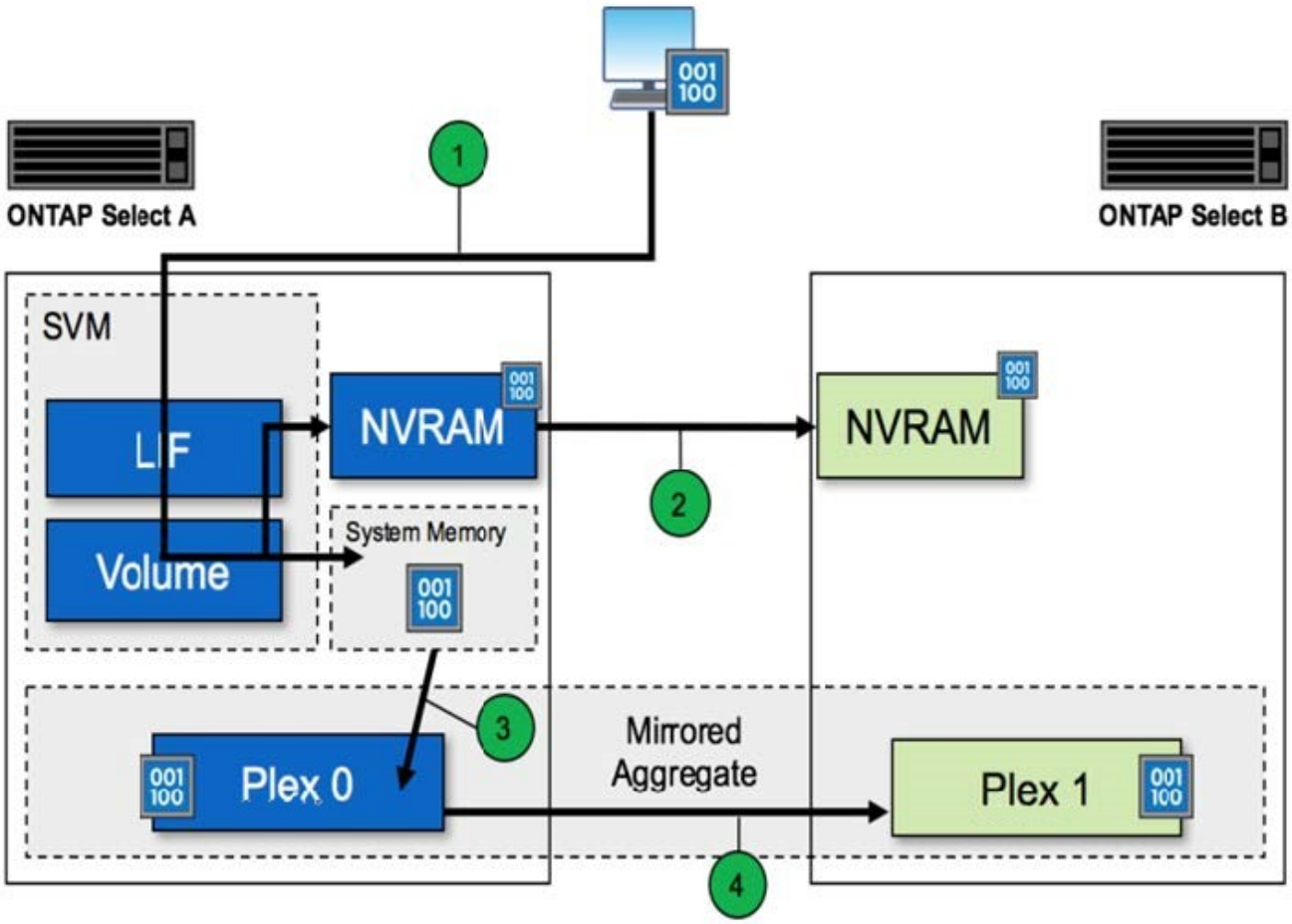
- Reconocimiento
- Destaging

Las escrituras en un volumen de destino se realizan a través de una LIF de datos y se confirman en la partición NVRAM virtualizada, presente en un disco del sistema del nodo ONTAP Select, antes de ser notificadas al cliente. En una configuración HA, se produce un paso adicional, ya que estas escrituras en la NVRAM se reflejan inmediatamente en el nodo HA asociado al propietario del volumen de destino antes de ser notificadas. Este proceso garantiza la coherencia del sistema de archivos en el nodo HA asociado si hay un fallo de hardware en el nodo original.

Una vez que la escritura se ha confirmado en la NVRAM, ONTAP mueve periódicamente el contenido de esta partición al disco virtual correspondiente, un proceso conocido como desestacionamiento. Este proceso se realiza una sola vez, en el nodo del clúster propietario del volumen de destino, y no en el socio de alta disponibilidad.

La siguiente figura muestra la ruta de escritura de una solicitud de escritura entrante a un nodo ONTAP Select.

Flujo de trabajo de ruta de escritura de ONTAP Select



El acuse de recibo de escritura entrante incluye los siguientes pasos:

- Las escrituras ingresan al sistema a través de una interfaz lógica propiedad del nodo de ONTAP Select A.
- Las escrituras se guardan en la NVRAM del nodo A y se replican en el socio de alta disponibilidad, el nodo B.

- Después de que la solicitud de E/S está presente en ambos nodos de alta disponibilidad, la solicitud se confirma de vuelta al cliente.

La descarga de datos de ONTAP Select desde la NVRAM al agregado de datos (ONTAP CP) incluye los siguientes pasos:

- Las escrituras se transfieren de la NVRAM virtual al agregado de datos virtual.
- El motor de duplicación replica los bloques de forma síncrona en ambos plexos.

Mejoras en la protección de datos con ONTAP Select HA

La alta disponibilidad (HA) mediante latidos de disco, buzón HA, latidos HA, conmutación por error HA y Giveback funcionan para mejorar la protección de datos.

Latido del disco

Aunque la arquitectura ONTAP Select HA aprovecha muchas de las rutas de código utilizadas por los arreglos FAS tradicionales, existen algunas excepciones. Una de estas excepciones es la implementación del mecanismo de latido basado en disco, un método de comunicación independiente de la red que utilizan los nodos del clúster para evitar que el aislamiento de la red provoque un comportamiento de split-brain. Un escenario de split-brain es el resultado de la partición del clúster, generalmente causada por fallas de red, en la que cada lado cree que el otro está inactivo e intenta tomar el control de los recursos del clúster.

Las implementaciones de HA de nivel empresarial deben gestionar este tipo de escenario de forma eficiente. ONTAP hace esto mediante un método personalizado de latido basado en disco. Esta es la función del buzón de HA, una ubicación en el almacenamiento físico que utilizan los nodos del clúster para pasar mensajes de latido. Esto ayuda al clúster a determinar la conectividad y, por lo tanto, a definir el quórum en caso de una conmutación por error.

En los sistemas FAS, que utilizan una arquitectura de almacenamiento compartido de alta disponibilidad, ONTAP resuelve los problemas de split-brain de las siguientes maneras:

- Reservas persistentes SCSI
- Metadatos HA persistentes
- Estado HA enviado a través de la interconexión de alta disponibilidad

Sin embargo, en la arquitectura sin almacenamiento compartido de un clúster ONTAP Select, un nodo solo puede ver su propio almacenamiento local y no el del socio de alta disponibilidad. Por lo tanto, cuando el particionamiento de red aísla cada lado de un par de alta disponibilidad, los métodos anteriores para determinar el quórum del clúster y el comportamiento de conmutación por error no están disponibles.

Aunque no se puede utilizar el método actual de detección y prevención de split-brain, sigue siendo necesario un método de mediación que se ajuste a las limitaciones de un entorno sin recursos compartidos. ONTAP Select amplía la infraestructura de buzón existente, permitiéndole actuar como método de mediación en caso de partición de red. Dado que el almacenamiento compartido no está disponible, la mediación se realiza mediante el acceso a los discos del buzón a través de NAS. Estos discos se distribuyen por todo el clúster, incluido el mediador en un clúster de dos nodos, utilizando el protocolo iSCSI. Por lo tanto, un nodo del clúster puede tomar decisiones de conmutación por error inteligentes en función del acceso a estos discos. Si un nodo puede acceder a los discos del buzón de otros nodos fuera de su socio de alta disponibilidad, es probable que esté operativo y funcionando correctamente.



La arquitectura de buzón y el método de latido basado en disco para resolver los problemas de

quórum del clúster y de cerebro dividido son las razones por las que la variante multinodo de ONTAP Select requiere cuatro nodos separados o un mediador para un clúster de dos nodos.

Publicación en el buzón de HA

La arquitectura de buzones de alta disponibilidad utiliza un modelo de envío de mensajes. A intervalos regulares, los nodos del clúster envían mensajes a todos los demás discos de buzón del clúster, incluido el mediador, indicando que el nodo está activo y funcionando. En un clúster en buen estado, en cualquier momento, un único disco de buzón en un nodo del clúster recibe mensajes de todos los demás nodos del clúster.

A cada nodo del clúster Select se le adjunta un disco virtual que se utiliza específicamente para el acceso compartido al buzón. Este disco se denomina disco de buzón mediador, porque su función principal es actuar como un método de mediación del clúster en caso de fallos de nodos o particionamiento de red. Este disco de buzón contiene particiones para cada nodo del clúster y es montado a través de una red iSCSI por otros nodos del clúster Select. Periódicamente, estos nodos publican estados de salud en la partición correspondiente del disco de buzón. El uso de discos de buzón accesibles por red distribuidos en todo el clúster te permite inferir el estado de los nodos mediante una matriz de accesibilidad. Por ejemplo, los nodos del clúster A y B pueden publicar en el buzón del nodo del clúster D, pero no en el buzón del nodo C. Además, el nodo del clúster D no puede publicar en el buzón del nodo C, así que probablemente el nodo C esté caído o aislado de la red y debería ser tomado por otro nodo.

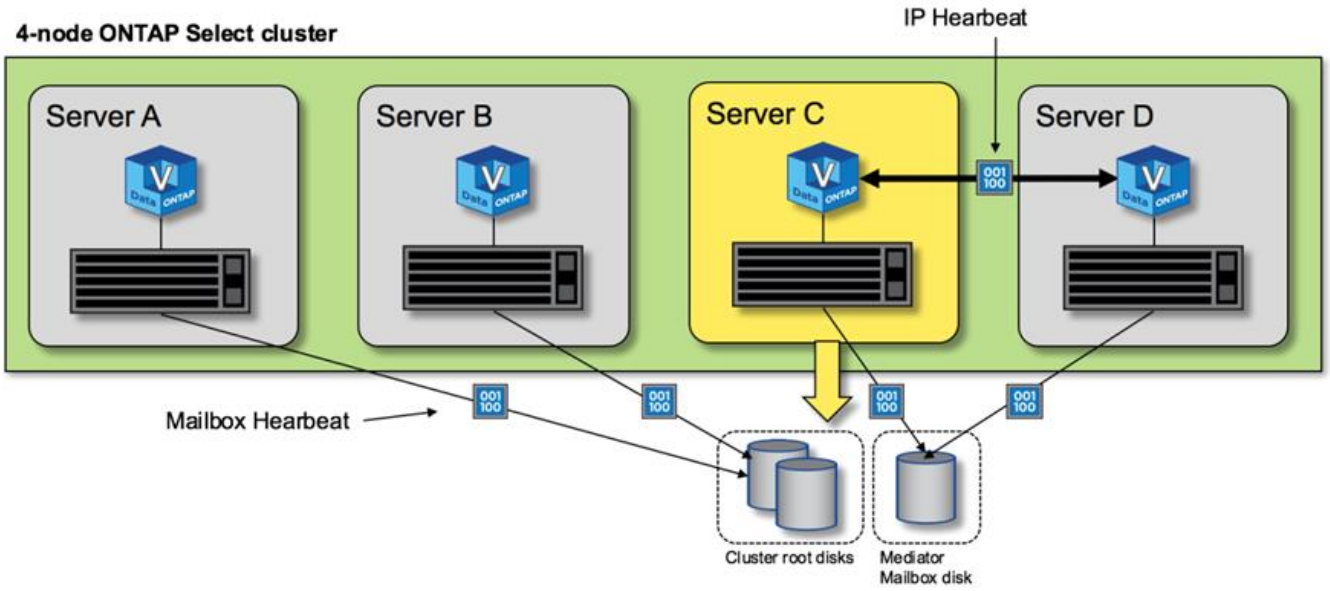
Latidos de HA

Al igual que con las plataformas FAS de NetApp, ONTAP Select envía periódicamente mensajes de latido de alta disponibilidad a través de la interconexión de alta disponibilidad. Dentro del clúster de ONTAP Select, esto se realiza mediante una conexión de red TCP/IP que existe entre los socios de alta disponibilidad. Además, se envían mensajes de latido basados en disco a todos los discos de buzón de alta disponibilidad, incluidos los discos de buzón del mediador. Estos mensajes se envían cada pocos segundos y se leen periódicamente. La frecuencia con la que se envían y reciben permite que el clúster de ONTAP Select detecte eventos de fallo de alta disponibilidad en aproximadamente 15 segundos, el mismo intervalo disponible en las plataformas FAS. Cuando los mensajes de latido dejan de leerse, se activa un evento de conmutación por error.

La siguiente figura muestra el proceso de envío y recepción de mensajes de latido a través de la interconexión de alta disponibilidad y los discos mediadores desde la perspectiva de un único nodo del clúster ONTAP Select, el nodo C.

Los latidos de red se envían a través de la interconexión de alta disponibilidad al partner de alta disponibilidad, el nodo D, mientras que los latidos de disco usan discos de buzón en todos los nodos del clúster, A, B, C y D.

HA funcionando en un clúster de cuatro nodos: estado estable



Conmutación por error y devolución de alta disponibilidad

Durante una operación de conmutación por error, el nodo superviviente asume las responsabilidades de servicio de datos de su nodo par utilizando la copia local de los datos de su socio de alta disponibilidad. Las operaciones de E/S del cliente pueden continuar sin interrupciones, pero los cambios en estos datos deben replicarse antes de que se pueda realizar la devolución. Ten en cuenta que ONTAP Select no admite la devolución forzada, ya que esto provoca la pérdida de los cambios almacenados en el nodo superviviente.

La operación de sincronización inversa se activa automáticamente cuando el nodo reiniciado se reincorpora al clúster. El tiempo necesario para la sincronización inversa depende de varios factores. Estos factores incluyen la cantidad de cambios que deben replicarse, la latencia de red entre los nodos y la velocidad de los subsistemas de disco en cada nodo. Es posible que el tiempo requerido para la sincronización inversa supere el intervalo de devolución automática de 10 minutos. En este caso, se requiere una devolución manual después de la sincronización inversa. El progreso de la sincronización inversa se puede supervisar mediante el siguiente comando:

```
storage aggregate status -r -aggregate <aggregate name>
```

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.