



# Arquitectura y componentes

## Element Software

NetApp  
January 15, 2024

# Tabla de contenidos

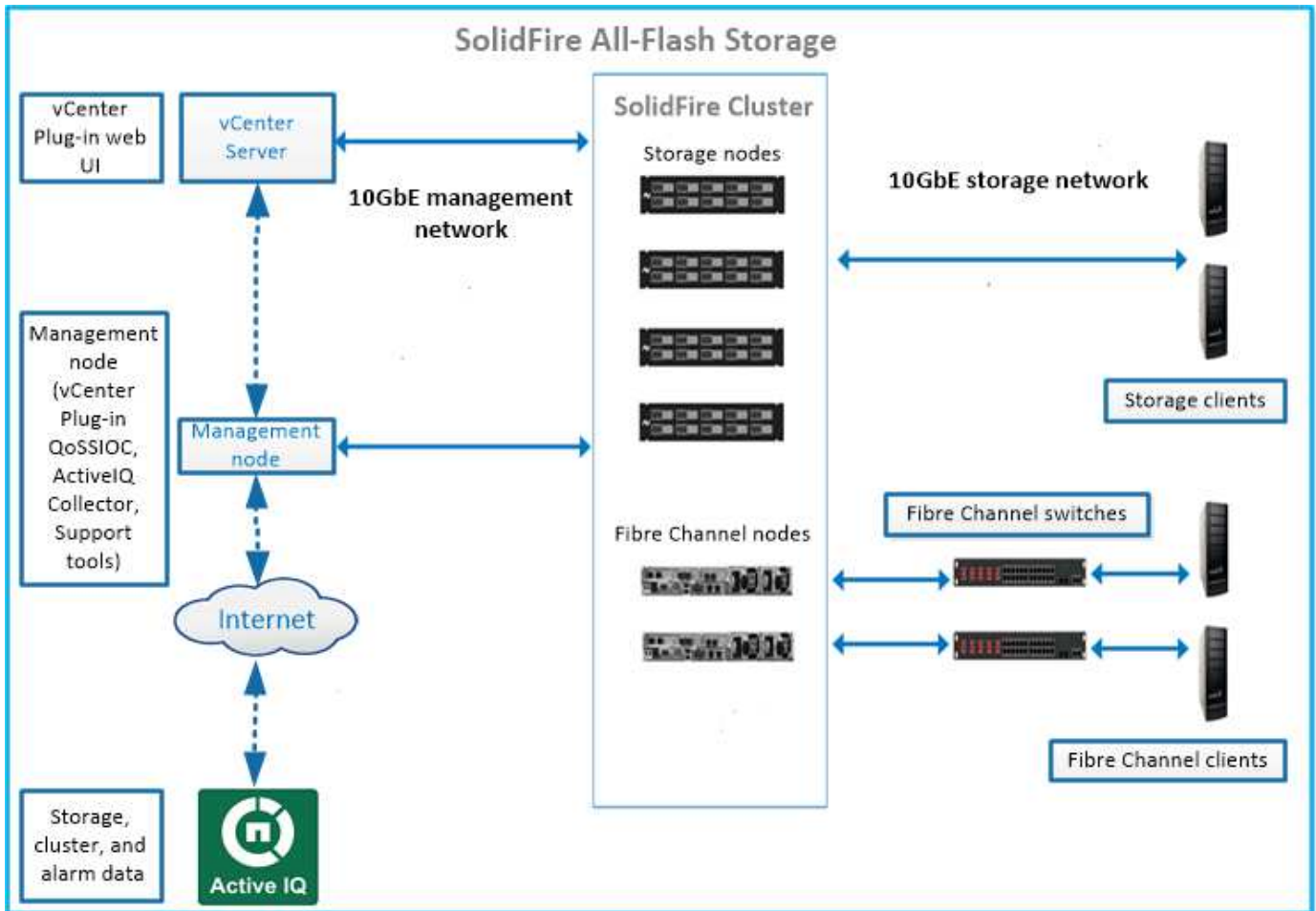
- Información general de la arquitectura de SolidFire ..... 1
- Direcciones URL comunes ..... 2
- Obtenga más información ..... 3
- Interfaces de software de SolidFire ..... 3
- SolidFire Active IQ ..... 5
- Nodo de gestión para el software Element ..... 6
- Servicios de gestión para el almacenamiento all-flash de SolidFire ..... 6

# Información general de la arquitectura de SolidFire

Un sistema de almacenamiento all-flash SolidFire consta de componentes de hardware diferenciados (unidad y nodos) que se combinan en un pool de recursos de almacenamiento con el software NetApp Element que se ejecuta de manera independiente en cada nodo. Este único sistema de almacenamiento se gestiona como una única entidad utilizando la interfaz de usuario del software Element, la API y otras herramientas de gestión.

Un sistema de almacenamiento SolidFire incluye los siguientes componentes de hardware:

- **Cluster:** El concentrador del sistema de almacenamiento SolidFire que es una colección de nodos.
- **Nodes:** Los componentes de hardware agrupados en un cluster. Existen dos tipos de nodos:
  - Nodos de almacenamiento, que son servidores que contienen una colección de unidades
  - Nodos Fibre Channel (FC), que se utilizan para conectarse a clientes FC
- **Drives:** Se utiliza en los nodos de almacenamiento para almacenar datos para el clúster. Un nodo de almacenamiento contiene dos tipos de unidades:
  - Las unidades de metadatos de volúmenes almacenan información que define los volúmenes y otros objetos dentro de un clúster.
  - Las unidades de bloques almacenan bloques de datos para los volúmenes.



Puede gestionar, supervisar y actualizar el sistema mediante la interfaz de usuario web de Element y otras herramientas compatibles:

- "Interfaces de software de SolidFire"
- "SolidFire Active IQ"
- "Nodo de gestión para el software Element"
- "Servicios de gestión"

## Direcciones URL comunes

Estas son las URL comunes que utiliza con un sistema de almacenamiento all-flash de SolidFire:

URL	Descripción
<a href="https://[storage cluster MVIP address]">https://[storage cluster MVIP address]</a>	Acceda a la interfaz de usuario del software NetApp Element.
<a href="https://activeiq.solidfire.com">https://activeiq.solidfire.com</a>	Supervise los datos y reciba alertas sobre los cuellos de botella de rendimiento o los problemas potenciales del sistema.
<a href="https://[management node IP address]">https://[management node IP address]</a>	Acceda a Hybrid Cloud Control de NetApp para actualizar sus servicios de gestión de actualizaciones e instalación del almacenamiento.

URL	Descripción
<code>https://[IP address]:442</code>	Desde la interfaz de usuario por nodo, acceda a la configuración de red y clúster y utilice pruebas y utilidades del sistema. " <a href="#">Leer más.</a> "
<code>https://[management node IP address]/mnode</code>	Utilice la API DE REST de los servicios de gestión y otras funcionalidades desde el nodo de gestión. " <a href="#">Leer más.</a> "
<code>https://[management node IP address]:9443</code>	Registre el paquete del plugin de vCenter en vSphere Web Client. " <a href="#">Leer más.</a> "

## Obtenga más información

- "[Documentación de SolidFire y el software Element](#)"
- "[Plugin de NetApp Element para vCenter Server](#)"

## Interfaces de software de SolidFire

Puede gestionar un sistema de almacenamiento SolidFire mediante diferentes interfaces de software de NetApp Element y utilidades de integración.

### Opciones

- [Interfaz de usuario de software NetApp Element](#)
- [API de software NetApp Element](#)
- [Plugin de NetApp Element para vCenter Server](#)
- [Control del cloud híbrido de NetApp](#)
- [Las interfaces de usuario de los nodos de gestión](#)
- [Utilidades y herramientas de integración adicionales](#)

## Interfaz de usuario de software NetApp Element

Permite configurar el almacenamiento Element, supervisar la capacidad y el rendimiento del clúster y gestionar la actividad de almacenamiento en una infraestructura multi-tenant. Element es el sistema operativo de almacenamiento como pieza central de un clúster de SolidFire. El software Element se ejecuta de forma independiente en todos los nodos del clúster y permite que los nodos del clúster combinen los recursos que se presentan como un único sistema de almacenamiento a clientes externos. El software Element es responsable de toda la coordinación, escalado y gestión del clúster en su conjunto. La interfaz de software se creó sobre la API de Element.

["Gestionar el almacenamiento con el software Element"](#)

## API de software NetApp Element

Permite utilizar un conjunto de objetos, métodos y rutinas para gestionar el almacenamiento Element. La API de Element se basa en el protocolo JSON-RPC a través de HTTPS. Puede supervisar las operaciones de API en la interfaz de usuario de Element mediante la habilitación del registro de API, lo cual permite ver los métodos que se emiten al sistema. Puede activar tanto las solicitudes como las respuestas para ver cómo responde el sistema a los métodos que se emiten.

["Gestione el almacenamiento con la API de Element"](#)

## Plugin de NetApp Element para vCenter Server

Permite configurar y gestionar clústeres de almacenamiento que ejecutan el software Element mediante una interfaz alternativa para la interfaz de usuario de Element en VMware vSphere.

["Plugin de NetApp Element para vCenter Server"](#)

## Control del cloud híbrido de NetApp

Permite actualizar los servicios de gestión y almacenamiento de Element y gestionar los activos de almacenamiento mediante la interfaz de NetApp Hybrid Cloud Control.

["Gestione y supervise el almacenamiento con la información general de Hybrid Cloud Control de NetApp"](#)

## Las interfaces de usuario de los nodos de gestión

El nodo de gestión contiene dos interfaces de usuario: Una interfaz de usuario para gestionar los servicios basados en REST y una interfaz de usuario por nodo para gestionar la configuración de red y clúster, así como las pruebas y utilidades del sistema operativo. Desde la interfaz de usuario de la API DE REST, puede acceder a un menú de API relacionadas con el servicio que controlan las funcionalidades del sistema basadas en el servicio desde el nodo de gestión.

## Utilidades y herramientas de integración adicionales

Si bien generalmente se gestiona el almacenamiento con NetApp Element, la API de NetApp Element y el plugin de NetApp Element para vCenter Server, puede usar utilidades y herramientas de integración adicionales para acceder al almacenamiento.

### CLI de Element

["CLI de Element"](#) Permite controlar un sistema de almacenamiento SolidFire mediante una interfaz de línea de comandos sin tener que utilizar la API de Element.

### Herramientas de Element PowerShell

["Herramientas de Element PowerShell"](#) Habilite usar una colección de funciones de Microsoft Windows PowerShell que utilizan la API de Element para gestionar un sistema de almacenamiento de SolidFire.

### SDK de Element

["SDK de Element"](#) Le permiten administrar el clúster de SolidFire mediante las siguientes herramientas:

- Element Java SDK: Permite a los programadores integrar la API de Element con el lenguaje de programación Java.
- Element .NET SDK: Permite a los programadores integrar la API de Element con la plataforma de programación .NET.
- Element Python SDK: Permite a los programadores integrar la API de elementos con el lenguaje de programación Python.

## Suite de prueba de la API de SolidFire Postman

Permite a los programadores utilizar una colección de ["Postman"](#) Funciones que prueban las llamadas API de Element.

## Adaptador de replicación de almacenamiento de SolidFire

["Adaptador de replicación de almacenamiento de SolidFire"](#) Se integra con VMware Site Recovery Manager (SRM) para permitir la comunicación con clústeres de almacenamiento de SolidFire replicados y ejecutar flujos de trabajo compatibles.

## SolidFire Vro

["SolidFire Vro"](#) Proporciona una forma cómoda de usar la API de Element para administrar su sistema de almacenamiento de SolidFire con VMware vRealize Orchestrator.

## Proveedor VSS de SolidFire

["Proveedor VSS de SolidFire"](#) Integra copias de sombra de VSS con copias de Snapshot de Element y clones.

## Obtenga más información

- ["Documentación de SolidFire y el software Element"](#)
- ["Plugin de NetApp Element para vCenter Server"](#)

## SolidFire Active IQ

["SolidFire Active IQ"](#) es una herramienta web que proporciona vistas históricas actualizadas continuamente de los datos de todo el clúster. Es posible configurar alertas para eventos, umbrales o métricas específicos. SolidFire Active IQ le permite supervisar la capacidad y el rendimiento del sistema, así como mantenerse informado sobre el estado del clúster.

Puede encontrar la siguiente información sobre su sistema en SolidFire Active IQ:

- Número de nodos y estado de los nodos: En buen estado, sin conexión o fallo
- Representación gráfica de la CPU, el uso de memoria y la limitación de nodos
- Los detalles sobre el nodo, como el número de serie, la ubicación de la ranura en el chasis, el modelo y la versión del software NetApp Element que se ejecuta en el nodo de almacenamiento
- Información relacionada con la CPU y el almacenamiento sobre los equipos virtuales

Para obtener más información sobre SolidFire Active IQ, consulte ["Documentación de SolidFire Active IQ"](#).

## Si quiere más información

- ["Documentación de SolidFire y el software Element"](#)
- ["Plugin de NetApp Element para vCenter Server"](#)
- ["Herramientas del del sitio de soporte de NetApp para Active IQ"](#)

## Nodo de gestión para el software Element

La "[Nodo de gestión \(mNode\)](#)" Es una máquina virtual que se ejecuta en paralelo con uno o varios clústeres de almacenamiento basados en el software Element. Se utiliza para actualizar y proporcionar servicios del sistema como supervisión y telemetría, gestionar activos y configuraciones del clúster, ejecutar pruebas y utilidades del sistema y habilitar el acceso al soporte de NetApp para la solución de problemas.

El nodo de gestión interactúa con un clúster de almacenamiento para realizar acciones de gestión, pero no es miembro del clúster de almacenamiento. Los nodos de gestión recopilan información periódicamente sobre el clúster a través de llamadas API e informan a Active IQ para la supervisión remota (si está habilitada). Los nodos de gestión también son responsables de coordinar las actualizaciones de software de los nodos del clúster.

A partir del lanzamiento de Element 11.3, el nodo de gestión funciona como host de microservicio, lo que permite actualizar más rápidamente los servicios de software seleccionados que no se incluyen en las principales versiones. Estos microservicios o "[servicios de gestión](#)" se actualizan con frecuencia como paquetes de servicio.

## Servicios de gestión para el almacenamiento all-flash de SolidFire

A partir de la versión Element 11.3, **servicios de administración** se alojan en el "[nodo de gestión](#)", permitiendo actualizaciones más rápidas de determinados servicios de software fuera de las versiones principales.

Los servicios de gestión proporcionan una funcionalidad de gestión centralizada y ampliada para el almacenamiento all-flash de SolidFire. Estos servicios incluyen "[Control del cloud híbrido de NetApp](#)", Telemetría del sistema de Active IQ, registro y actualizaciones de servicio, así como el servicio QoSSIOC para el plugin de Element para vCenter.



Más información acerca de "[lanzamientos de servicios de gestión](#)".



## Información de copyright

Copyright © 2024 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 INTERRUPTIÓN 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.