



# Arquitectura de red

## ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

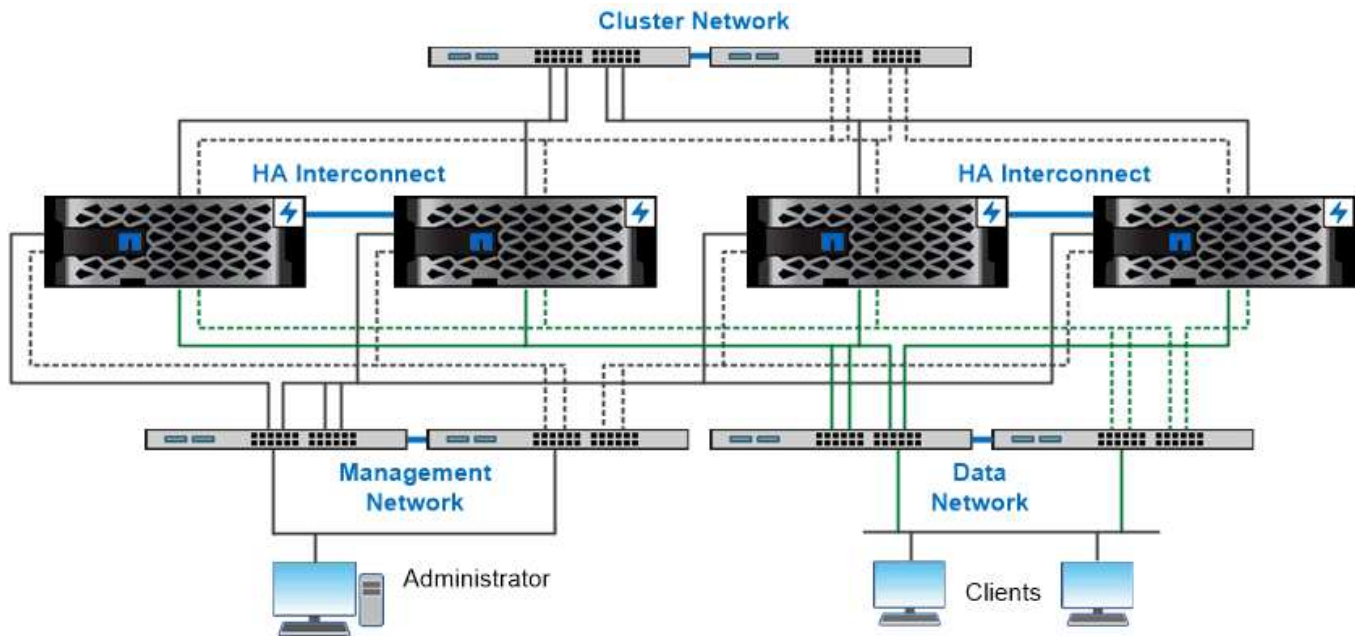
# Tabla de contenidos

- Arquitectura de red . . . . . 1
  - Información general de la arquitectura de red . . . . . 1
  - Puertos lógicos . . . . . 1
    - Grupos de interfaces . . . . . 1
    - VLAN . . . . . 2
  - Compatibilidad con tecnologías de red estándares del sector . . . . . 2
    - Espacios IP . . . . . 3
    - Balanceo de carga de DNS . . . . . 3
    - Capturas SNMP . . . . . 3
    - Cumplimiento de normativas FIPS . . . . . 3
- Descripción general de RDMA . . . . . 3
  - NFS sobre RDMA . . . . . 3
  - RDMA de interconexión en clúster . . . . . 3

# Arquitectura de red

## Información general de la arquitectura de red

La arquitectura de red para la implementación de un centro de datos ONTAP generalmente consiste en una interconexión de clúster, una red de gestión para la administración de clústeres y una red de datos. Las NIC (tarjetas de interfaz de red) proporcionan puertos físicos para conexiones Ethernet. Los HBA (adaptadores de bus de host) proporcionan puertos físicos para conexiones FC.



*The network architecture for an ONTAP datacenter implementation typically consists of a cluster interconnect, a management network for cluster administration, and a data network.*

## Puertos lógicos

Además de los puertos físicos proporcionados en cada nodo, puede utilizar *logical ports* para gestionar el tráfico de red. Los puertos lógicos son grupos de interfaces o VLAN.

### Grupos de interfaces

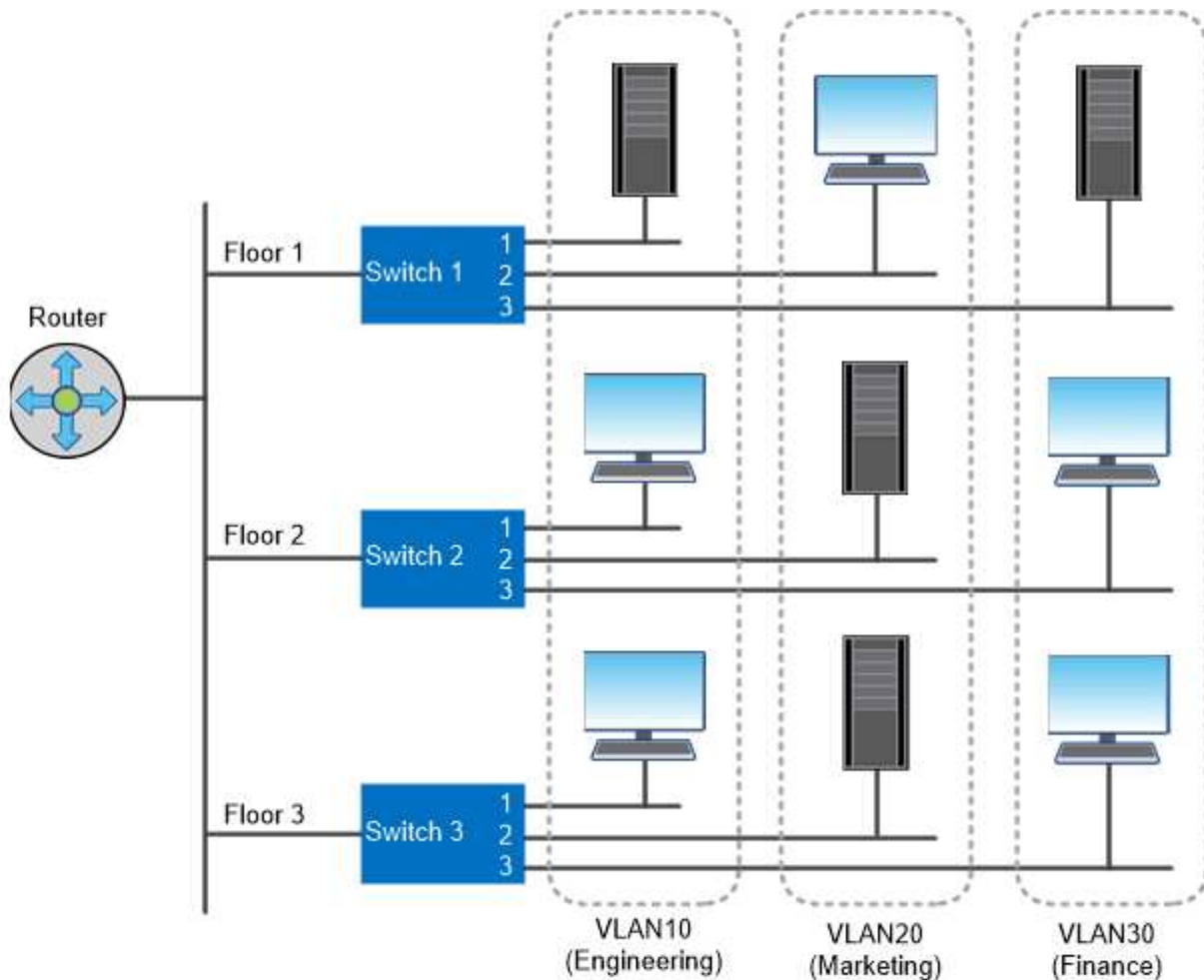
*Grupos de interfaces* combine varios puertos físicos en un único «puerto troncal» lógico. Puede que desee crear un grupo de interfaces compuesto por puertos de NIC en diferentes ranuras PCI para garantizar que no se produzca un fallo en una ranura, lo que reduce el tráfico empresarial esencial.

Un grupo de interfaces puede ser de modo único, multimodo o multimodo dinámico. Cada modo ofrece distintos niveles de tolerancia a fallos. Se puede usar cualquier tipo de grupo de interfaces multimodo para equilibrar la carga de tráfico de red.

## VLAN

VLAN separa el tráfico de un puerto de red (que podría ser un grupo de interfaces) en segmentos lógicos definidos por puerto de switch, en lugar de por límites físicos. Las *estaciones finales* pertenecientes a una VLAN están relacionadas por función o aplicación.

Puede agrupar las estaciones finales por departamento, como Ingeniería y Marketing, o por proyecto, como release1 y release2. Debido a que la proximidad física de las estaciones finales es irrelevante en una VLAN, las estaciones finales pueden ser geográficamente remotas.



*You can use VLANs to segregate traffic by department.*

## Compatibilidad con tecnologías de red estándares del sector

ONTAP admite las principales tecnologías de red estándar del sector. Entre las tecnologías clave se incluyen espacios IP, equilibrio de carga DNS y capturas SNMP.

Los dominios de difusión, los grupos de failover y las subredes se describen en [Recuperación tras fallos de rutas NAS](#).

## Espacios IP

Puede usar un *IPspace* para crear un espacio de dirección IP diferente para cada servidor de datos virtual en un clúster. Esto permite a los clientes en dominios de red separados administrativamente acceder a los datos del clúster mientras utilizan direcciones IP superpuestas del mismo rango de subredes de direcciones IP.

Un proveedor de servicios, por ejemplo, podría configurar distintos espacios IP para clientes que utilizan las mismas direcciones IP para acceder a un clúster.

## Balanceo de carga de DNS

Puede utilizar *DNS load balancing* para distribuir el tráfico de la red de usuarios a través de los puertos disponibles. Un servidor DNS selecciona de forma dinámica una interfaz de red para el tráfico en función del número de clientes montados en la interfaz.

## Capturas SNMP

Puede utilizar *SNMP Traps* para comprobar periódicamente si hay fallos o umbrales operativos. Las capturas SNMP capturan la información de supervisión del sistema que se envía de forma asíncrona desde un agente SNMP a un administrador SNMP.

## Cumplimiento de normativas FIPS

ONTAP cumple con los estándares de procesamiento de información federal (FIPS) 140-2 para todas las conexiones SSL. Puede activar y desactivar el modo FIPS de SSL, establecer protocolos SSL a nivel global y desactivar todos los cifrados débiles, como RC4.

## Descripción general de RDMA

La oferta de acceso directo a memoria remota (RDMA) de ONTAP admite cargas de trabajo sensibles a la latencia y de ancho de banda elevado. RDMA permite que los datos se copien directamente entre la memoria del sistema de almacenamiento y la memoria del sistema host, evitando así las interrupciones y gastos generales de la CPU.

## NFS sobre RDMA

A partir de ONTAP 9.10.1, puede configurar ["NFS sobre RDMA"](#) para habilitar el uso del almacenamiento GPUDirect de NVIDIA para cargas de trabajo aceleradas por GPU en hosts con GPU de NVIDIA compatibles.



RDMA no es compatible con el protocolo SMB.

## RDMA de interconexión en clúster

Cluster Interconnect RDMA reduce la latencia, reduce los tiempos de conmutación por error y acelera la comunicación entre nodos de un clúster.

A partir de ONTAP 9.10.1, la tecnología RDMA de interconexión de clústeres es compatible con algunos sistemas de hardware cuando se utilizan con NIC de clúster de X1151A. A partir de ONTAP 9.13.1, las NIC de X91153A también admiten RDMA de interconexión de clústeres. Consulte la tabla para saber qué sistemas son compatibles con las distintas versiones de ONTAP.

Sistemas	Versiones de ONTAP compatibles
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AFF A50</li> <li>• AFF A30</li> <li>• AFF A20</li> <li>• AFF C80</li> <li>• AFF C60</li> <li>• AFF C30</li> <li>• ASA A50</li> <li>• ASA A30</li> <li>• ASA A20</li> </ul>	ONTAP 9.16.1 y versiones posteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AFF A1K</li> <li>• AFF A90</li> <li>• AFF A70</li> <li>• ASA A1K</li> <li>• ASA A90</li> <li>• ASA A70</li> <li>• FAS90</li> <li>• FAS70</li> </ul>	ONTAP 9.15.1 y versiones posteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AFF A900</li> <li>• ASA A900</li> <li>• FAS9500</li> </ul>	ONTAP 9.13.1 y versiones posteriores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AFF A400</li> <li>• ASA A400</li> </ul>	ONTAP 9.10.1 y versiones posteriores

Dada la configuración del sistema de almacenamiento adecuada, no se necesita configuración adicional para utilizar RDMA de Cluster Interconnect.

## 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.