



Configuración de red

HCI

NetApp
October 11, 2024

Tabla de contenidos

- Configuración de red 1
 - Configuración de red 1
 - Configuración de red 3
 - Configuración de red 5
 - Configuración de red 7

Configuración de red

Configuración de red

NetApp HCI puede utilizar varias configuraciones de VLAN y cableado de red distintas. Es importante planificar la configuración de red para garantizar una correcta implementación.

Segmentos de red requeridos

NetApp HCI requiere tres segmentos de red como mínimo: Tráfico de gestión, almacenamiento y virtualización (que incluye máquinas virtuales y tráfico de vMotion de VMware). También es posible separar el tráfico de la máquina virtual y de vMotion. Estos segmentos de red, en general, existen como VLAN separadas en la infraestructura de red de NetApp HCI.

El modo en que los nodos de computación y almacenamiento se conectan a estas redes depende de cómo se diseñan y se cablean los nodos. Las ilustraciones de red de ejemplo incluidas en esta guía suponen las siguientes redes:

Nombre de la red	ID DE VLAN
Gestión	100
Reducida	105
VMotion	107
Equipos virtuales	200, 201

Para la detección y configuración automática de los nodos NetApp HCI en el motor de implementación de NetApp, debe tener un segmento de red que esté disponible como VLAN sin etiquetas o nativa en todos los puertos del switch que se utilizan para las interfaces SFP+/SFP28 de los nodos. De este modo, se proporcionará comunicación de capa 2 entre todos los nodos para su detección y puesta en marcha. Sin una VLAN nativa, debe configurar las interfaces SFP+/SFP28 de todos los nodos manualmente con una dirección VLAN y IPv4 para que se puedan detectar. En los ejemplos de configuración de red de este documento, la red de gestión (VLAN ID 100) se utiliza con este propósito.

El motor de implementación de NetApp permite configurar rápidamente las redes para los nodos de computación y almacenamiento durante la implementación inicial. Puede colocar algunos componentes de gestión incorporados, como vCenter y el nodo de gestión, en su propio segmento de red. Estos segmentos de red requieren enrutamiento para permitir que vCenter y el nodo de gestión se comuniquen con las redes de gestión de almacenamiento y computación. En la mayoría de las implementaciones, esos componentes utilizan la misma red de gestión (ID de VLAN 100 en este ejemplo).



Las redes de máquina virtual se configuran con vCenter. La red de máquina virtual predeterminada (grupo de puertos "VM_Network") en las implementaciones de NetApp HCI se configura sin un identificador de VLAN. Si planea utilizar varias redes de máquina virtual etiquetadas (VLAN 200 y 201 en el ejemplo anterior), asegúrese de incluirlas en la planificación de red inicial.

Opciones de configuración y cableado de red

Se puede usar una configuración de red de dos cables para los nodos de computación H410C, lo cual simplifica el enrutamiento de los cables. Esta configuración utiliza dos interfaces SFP+/SFP28 más una interfaz RJ45 opcional para la comunicación IPMI. Estos nodos también pueden usar una configuración de seis cables con dos interfaces RJ45 y cuatro SFP28/SFP+.

Los nodos de almacenamiento H410S y H610S admiten una topología de red que utiliza cuatro puertos de red (puertos A a D).

Los nodos de computación admiten tres topologías de red, según la plataforma de hardware:

Opción de configuración	Cableado para nodos H410C	Cableado para nodos H610C	Cableado para nodos H615C
Opción A	Dos cables con los puertos D y E	Dos cables con los puertos C y D	Dos cables que utilizan los puertos A y B
Opción B	Seis cables con los puertos A a F	No disponible	No disponible
Opción C	Similar a la opción B, pero con VLAN nativas (o "puertos de acceso") en el switch para las redes de gestión, almacenamiento y vMotion		

Los nodos que no tienen el número correcto de cables conectados no pueden participar en la implementación. Por ejemplo, no se puede implementar un nodo de computación en una configuración de seis cables si solo tiene conectados los puertos D y E.



Es posible ajustar la configuración de red NetApp HCI después de la implementación para satisfacer las necesidades de infraestructura. Sin embargo, al ampliar los recursos de NetApp HCI, recuerde que los nodos nuevos deben tener la misma configuración de cables que los nodos de computación y de almacenamiento existentes.

Si el motor de puesta en marcha de NetApp falla porque su red no admite tramas gigantes, puede realizar una de las siguientes soluciones alternativas:



- Use una dirección IP estática y establezca manualmente una unidad de transmisión máxima (MTU) de 9000 bytes en la red Bond10G.
- Configure el Protocolo de configuración dinámica de host para anunciar una MTU de interfaz de 9000 bytes en la red Bond10G.

Opciones de configuración de red

- ["Opción de configuración de red A"](#)
- ["Opción de configuración de red B"](#)
- ["Opción de configuración de red C"](#)

Obtenga más información

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

Configuración de red

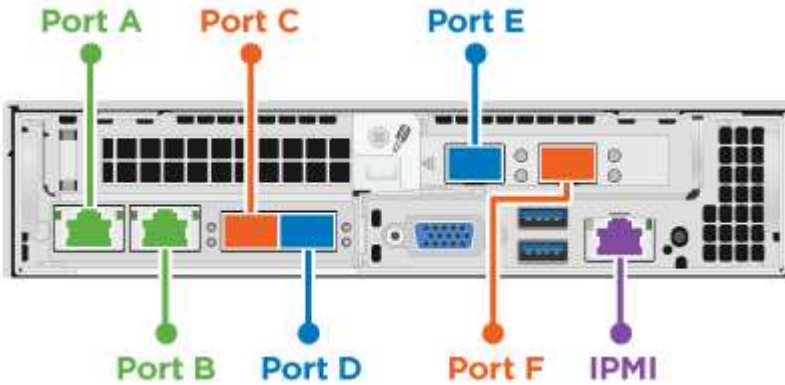
NetApp HCI puede utilizar varias configuraciones de VLAN y cableado de red distintas. La primera configuración, la opción A, utiliza dos cables de red para cada nodo de computación.

Opción de configuración A: Dos cables para nodos de computación

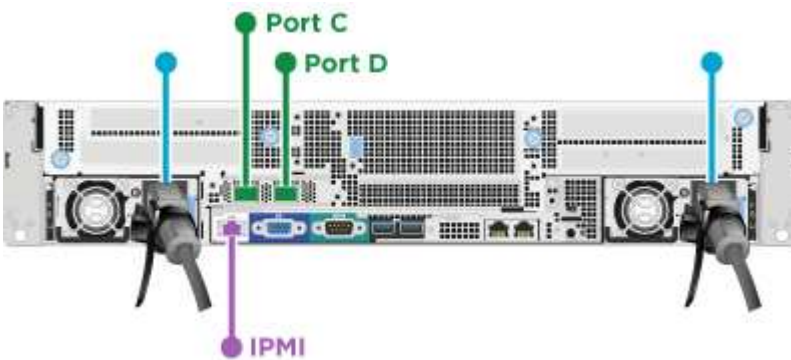
Los nodos de computación NetApp H410C, H610C y H615C admiten el uso de dos cables de red para conectividad a todas las redes NetApp HCI. Esta configuración requiere que las redes de almacenamiento, vMotion y máquina virtual utilicen el etiquetado de VLAN. Todos los nodos de computación y de almacenamiento deben usar el mismo esquema de ID de VLAN. Esta configuración utiliza switches distribuidos de vSphere que requieren licencia VMware vSphere Enterprise Plus.

La documentación de NetApp HCI utiliza letras para hacer referencia a los puertos de red en el panel posterior de los nodos H-Series.

A continuación, se muestran los puertos de red y las ubicaciones del nodo de almacenamiento H410C:



Aquí se muestran los puertos de red y las ubicaciones del nodo de computación H610C:



Aquí se muestran los puertos de red y las ubicaciones del nodo de computación H615C:



Esta configuración utiliza los siguientes puertos de red en cada nodo:

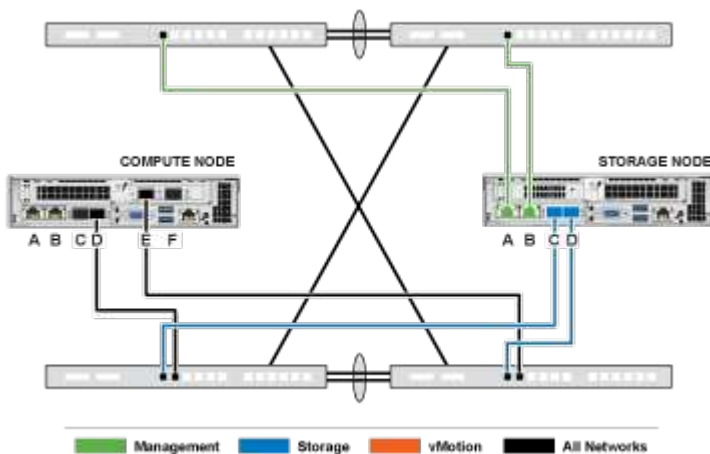
Nodo	Puertos de red utilizados
H410C	D y E
H610C	C y D
H615C	A y B

Configuración de VLAN

Una práctica recomendada es configurar los segmentos de red necesarios en todos los puertos del switch que usen los nodos. Por ejemplo:

Nombre de la red	ID DE VLAN	Configuración de puertos del switch
Gestión	100	Nativo
Reducida	105	Etiquetada
VMotion	107	Etiquetada
Equipos virtuales	200, 201	Etiquetada

En la siguiente ilustración, se muestra la configuración de cableado recomendada para los nodos de computación H410C de dos cables y los nodos de almacenamiento H410S de cuatro cables. Todos los puertos del switch de este ejemplo comparten la misma configuración.



Comandos del switch de ejemplo

Es posible usar los siguientes comandos de ejemplo a fin de configurar todos los puertos del switch utilizados para los nodos de NetApp HCI. Estos comandos se basan en una configuración de Cisco, pero podrían

requerir únicamente pequeños cambios para aplicarlos a los switches Mellanox. Consulte en la documentación de su switch los comandos específicos que necesita para implementar esta configuración. Reemplace el nombre de la interfaz, la descripción y las VLAN por los valores para su entorno.

```
interface {interface name, such as EthernetX/Y or GigabitEthernetX/Y/Z}
description {desired description, such as NetApp-HCI-NodeX-PortY}
mtu 9216
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 100
switchport trunk allowed vlan 105,107,200,201
spanning-tree port type edge trunk
```



Algunos switches pueden requerir la inclusión de la VLAN nativa en la lista de VLAN permitidas. Consulte la documentación de su modelo de switch y versión de software específicos.

Obtenga más información

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

Configuración de red

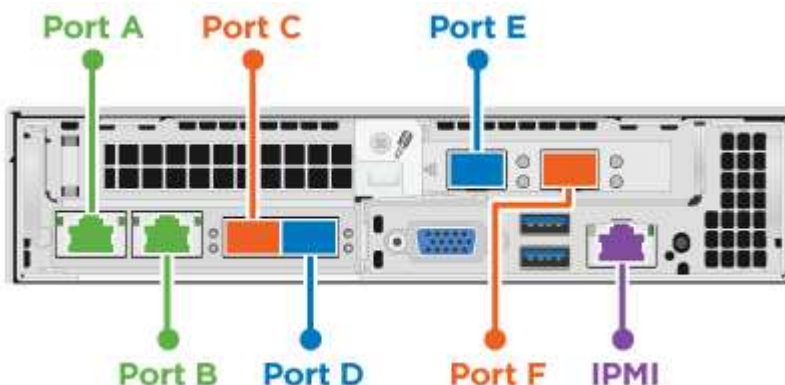
NetApp HCI puede utilizar varias configuraciones de VLAN y cableado de red distintas. La primera configuración, la opción B, utiliza seis cables de red para cada nodo de computación.

Opción de configuración B: Seis cables para nodos de computación

Como una opción de configuración de red secundaria, los nodos de computación H410C admiten el uso de seis cables de red para la conectividad a todas las redes NetApp HCI. Esta configuración requiere que las redes de almacenamiento, vMotion y máquina virtual utilicen el etiquetado de VLAN. Se puede usar esta configuración con switches estándar de vSphere o switches distribuidos de vSphere (que requieren licencia de VMware vSphere Enterprise Plus).

La documentación de NetApp HCI utiliza letras para hacer referencia a los puertos de red en el panel posterior de los nodos H-Series.

Aquí se muestran los puertos de red y las ubicaciones del nodo de computación H410C:

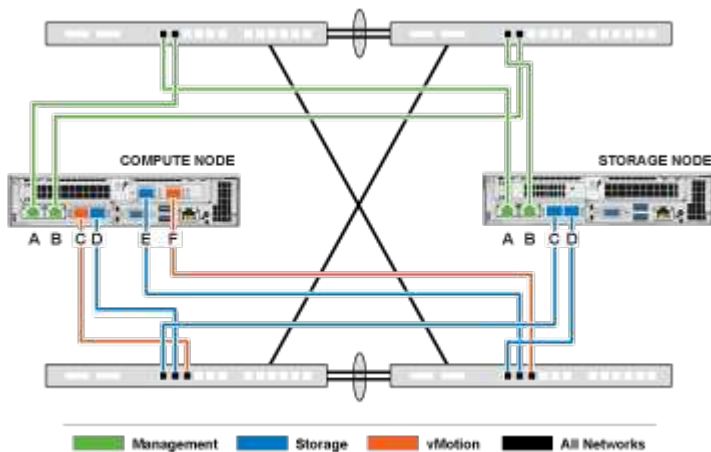


Configuración de VLAN

Cuando se implementan los nodos de computación mediante seis cables y los nodos de almacenamiento mediante cuatro cables, una práctica recomendada es configurar los segmentos de red necesarios en todos los puertos del switch que usen los nodos. Por ejemplo:

Nombre de la red	ID DE VLAN	Configuración de puertos del switch
Gestión	100	Nativo
Reducida	105	Etiquetada
VMotion	107	Etiquetada
Equipos virtuales	200, 201	Etiquetada

En la siguiente ilustración, se muestra la configuración de cableado recomendada para los nodos de computación de seis cables y los nodos de almacenamiento de cuatro cables. Todos los puertos del switch de este ejemplo comparten la misma configuración.



Comandos del switch de ejemplo

Es posible usar los siguientes comandos de ejemplo a fin de configurar todos los puertos del switch utilizados para los nodos de NetApp HCI. Estos comandos se basan en una configuración de Cisco, pero podrían requerir únicamente pequeños cambios para aplicarlos a los switches Mellanox. Consulte en la documentación de su switch los comandos específicos que necesita para implementar esta configuración. Reemplace el nombre de la interfaz, la descripción y las VLAN por los valores para su entorno.

```
interface {interface name, such as EthernetX/Y or GigabitEthernetX/Y/Z}
description {desired description, such as NetApp-HCI-NodeX-PortY}
mtu 9216
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 100
switchport trunk allowed vlan 105,107,200,201
spanning-tree port type edge trunk
```



Algunos switches pueden requerir la inclusión de la VLAN nativa en la lista de VLAN permitidas. Consulte la documentación de su modelo de switch y versión de software específicos.

Obtenga más información

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

Configuración de red

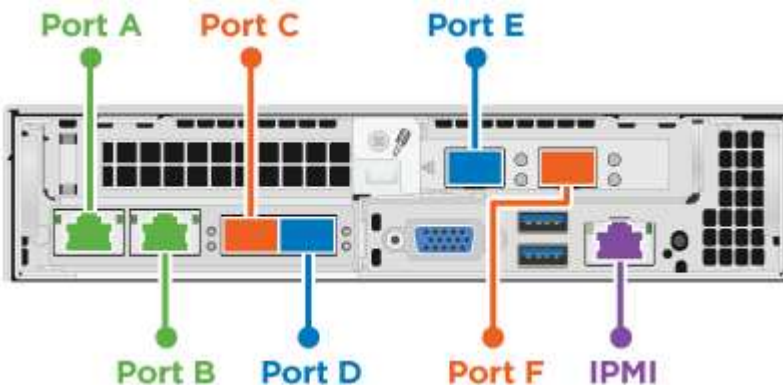
NetApp HCI puede utilizar varias configuraciones de VLAN y cableado de red distintas. La tercera configuración, la opción C, utiliza seis cables de red para cada nodo de computación con VLAN nativas.

Opción de configuración C: Seis cables para nodos de computación con VLAN nativas

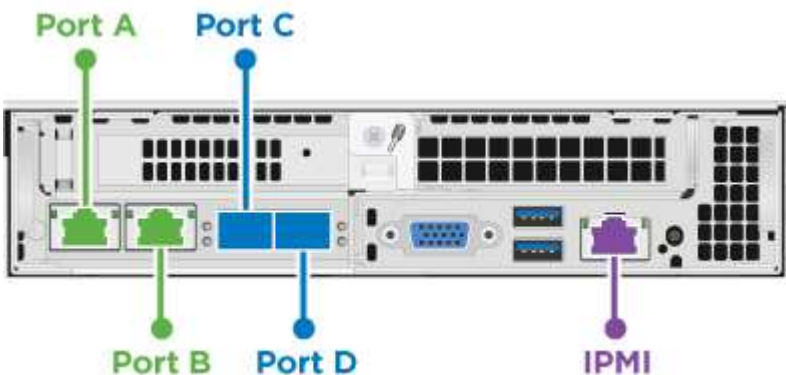
Es posible implementar NetApp HCI sin utilizar VLAN etiquetadas para el tráfico de almacenamiento y virtualización y, en su lugar, basarse en la configuración del switch para separar los segmentos de red. Se puede usar esta configuración con switches estándar de vSphere o switches distribuidos de vSphere (que requieren licencia de VMware vSphere Enterprise Plus).

La documentación de NetApp HCI utiliza letras para hacer referencia a los puertos de red en el panel posterior de los nodos H-Series.

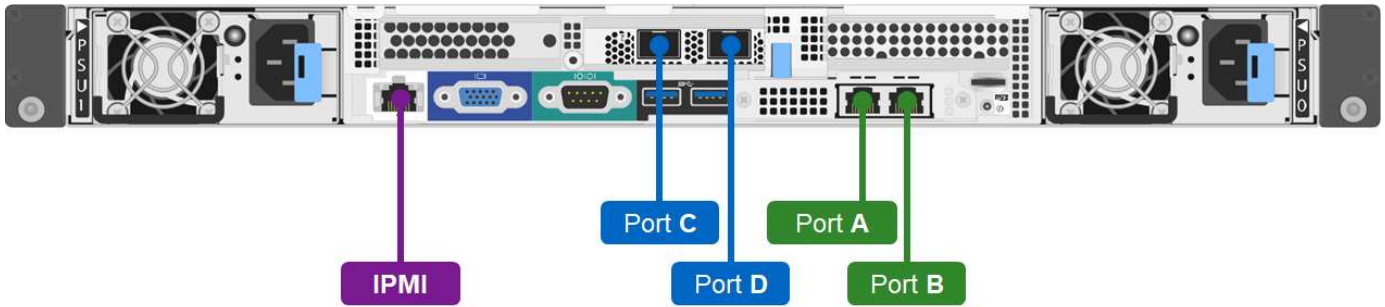
A continuación, se muestran los puertos de red y las ubicaciones del nodo de almacenamiento H410C:



A continuación, se muestran los puertos de red y las ubicaciones del nodo de almacenamiento H410S:



A continuación, se muestran los puertos de red y las ubicaciones del nodo de almacenamiento H610S:



Configuración de VLAN para nodos H410C, H410S y H610S

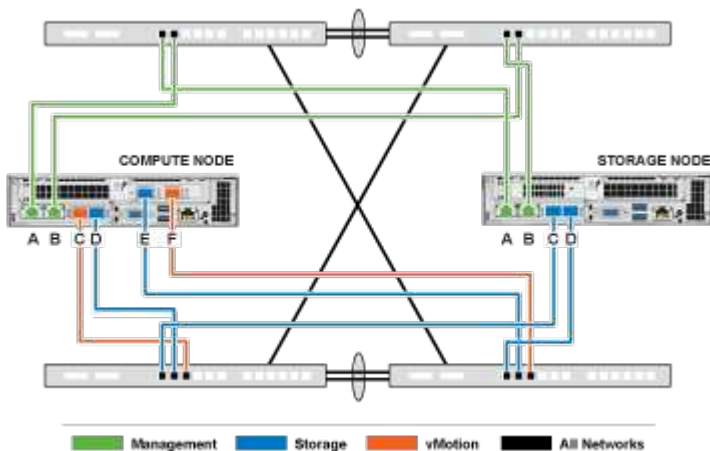
Esta opción de topología utiliza la siguiente configuración de VLAN en nodos H410C, H410S y H610S:

Puertos de nodo utilizados	Nombre de la red	ID DE VLAN	Configuración de puertos del switch conectados
Puertos A y B en nodos de computación y de almacenamiento	Gestión	100	Nativo
Puertos D y E en nodos de computación	Reducida	105	Nativo
Puertos C y D en nodos de almacenamiento	Reducida	105	Nativo
Puertos C y F en nodos de computación	VMotion	107	Nativo
Puertos C y F en nodos de computación	Equipos virtuales	200, 201	Etiquetada



Tenga cuidado al configurar los puertos del switch al implementar esta configuración. Los errores de configuración en esta topología de red pueden provocar problemas de implementación difíciles de diagnosticar.

En la siguiente ilustración, se muestra información general de la configuración de red para esta opción de topología. En el ejemplo, los puertos del switch individuales se configuraron con un segmento de red apropiado como la red nativa.



Comandos del switch de ejemplo

Es posible usar los siguientes comandos del switch de ejemplo a fin de configurar los puertos del switch utilizados para los nodos de NetApp HCI. Estos comandos se basan en una configuración de Cisco, pero podrían requerir cambios mínimos para aplicarse a los switches Mellanox. Consulte en la documentación de su switch los comandos específicos que necesita para implementar esta configuración.

Es posible usar los siguientes comandos de ejemplo a fin de configurar los puertos del switch utilizados para la red de gestión. Reemplace el nombre de la interfaz, la descripción y las VLAN por los valores para su configuración.

```
switchport access vlan 100
spanning-tree port type edge
```

Es posible usar los siguientes comandos de ejemplo a fin de configurar los puertos del switch utilizados para la red de almacenamiento. Reemplace el nombre de la interfaz, la descripción y las VLAN por los valores para su configuración.

```
mtu 9216
switchport access vlan 105
spanning-tree port type edge
```

Es posible usar los siguientes comandos de ejemplo a fin de configurar los puertos del switch utilizados para la red de máquinas virtuales y de vMotion. Reemplace el nombre de la interfaz, la descripción y las VLAN por los valores para su configuración.

```
interface {interface name, such as EthernetX/Y or GigabitEthernetX/Y/Z}
description {desired description, such as NetApp-HCI-NodeX-PortC|F}
mtu 9216
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 107
switchport trunk allowed vlan 200,201
spanning-tree port type edge trunk
```



Algunos switches pueden requerir la inclusión de la VLAN nativa en la lista de VLAN permitidas. Consulte la documentación de su modelo de switch y versión de software específicos.

Obtenga más información

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

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.