



# Descripción general de LIF

## ONTAP 9

NetApp  
April 24, 2024

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/es-es/ontap/networking/configure\\_lifs\\_@cluster\\_administrators\\_only@\\_overview.html](https://docs.netapp.com/es-es/ontap/networking/configure_lifs_@cluster_administrators_only@_overview.html) on April 24, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Tabla de contenidos

- Descripción general de LIF ..... 1
  - Descripción general de la configuración de LIF..... 1
  - Compatibilidad de LIF con tipos de puertos..... 3
  - LIF y políticas de servicio (ONTAP 9,6 y posteriores) ..... 4
  - Roles de LIF (ONTAP 9,5 y anteriores) ..... 10

# Descripción general de LIF

## Descripción general de la configuración de LIF

Una LIF (interfaz lógica) representa un punto de acceso de red a un nodo del clúster. Puede configurar las LIF en los puertos a través de los que el clúster envía y recibe comunicaciones a través de la red.

Un administrador de clúster puede crear, ver, modificar, migrar, revertir, O elimine las LIF. Un administrador de SVM solo puede ver las LIF asociadas con la SVM.

Una LIF es una dirección IP o un WWPN con características asociadas, como una política de servicio, un puerto raíz, un nodo raíz, una lista de puertos a los que se debe conmutar y una política de firewall. Puede configurar las LIF en los puertos a través de los que el clúster envía y recibe comunicaciones a través de la red.



A partir de ONTAP 9.10.1, las políticas de firewall están obsoletas y sustituidas por completo por políticas de servicios LIF. Para obtener más información, consulte ["Configurar políticas de firewall para LIF"](#).

Los LIF pueden alojarse en los siguientes puertos:

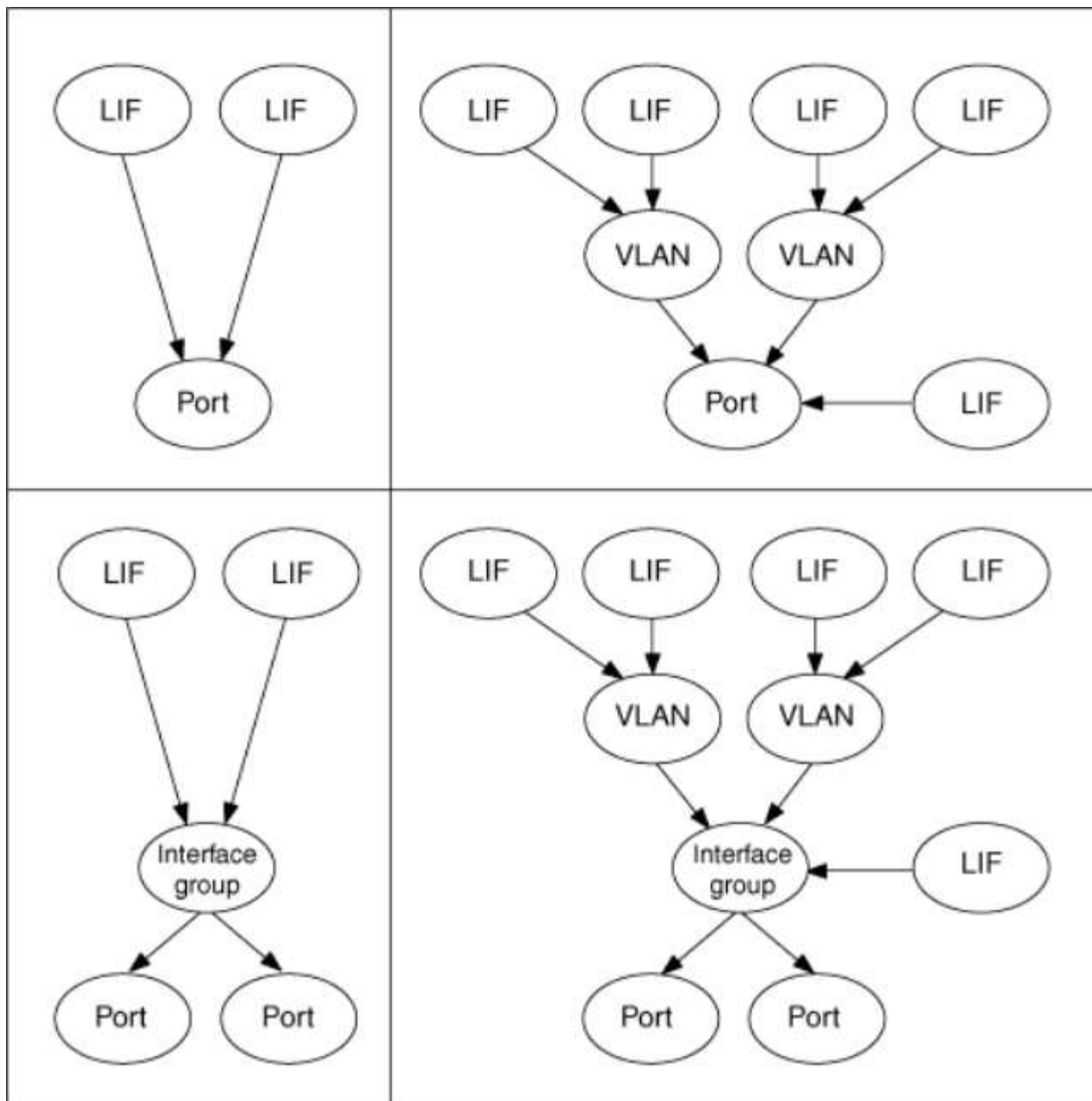
- Puertos físicos que no forman parte de los grupos de interfaces
- Grupos de interfaces
- VLAN
- Puertos físicos o grupos de interfaces que alojan VLAN
- Puertos IP virtual (VIP)

A partir de ONTAP 9.5, los LIF VIP son compatibles y están alojados en los puertos VIP.

Mientras configura los protocolos SAN como FC en una LIF, estará asociado con un WWPN.

["Administración de SAN"](#)

En la siguiente figura se muestra la jerarquía de puertos en un sistema ONTAP:



## Recuperación tras fallos y restauración de LIF

Una recuperación tras fallos de LIF se produce cuando un LIF se mueve de su nodo o puerto principal a su nodo o puerto asociados de alta disponibilidad. ONTAP puede activar de forma automática una recuperación tras fallos de LIF o manualmente un administrador de clústeres para determinados eventos, como un enlace de Ethernet físico inactivo o un nodo que borra el quórum de la base de datos replicada (RDB). Cuando se produce una recuperación tras fallos en LIF, ONTAP sigue funcionando con normalidad en el nodo asociado hasta que se resuelva el motivo de la conmutación al nodo de respaldo. Cuando el nodo principal o el puerto recuperan el estado, el LIF se revierte del partner de alta disponibilidad de nuevo a su puerto o nodo principal. Esta reversión se denomina retorno al nodo primario.

Para la conmutación por error y la devolución de LIF, los puertos de cada nodo deben pertenecer al mismo dominio de retransmisión. Para comprobar que los puertos relevantes de cada nodo pertenecen al mismo dominio de retransmisión, consulte lo siguiente:

- ONTAP 9,8 y versiones posteriores: ["Reparar la accesibilidad del puerto"](#)

- ONTAP 9.7 y anteriores: ["Añada o quite puertos de un dominio de retransmisión"](#)

En el caso de los LIF con recuperación tras fallos de LIF habilitada (automática o manual), se aplica lo siguiente:

- En el caso de los LIF con una política de servicio de datos, puede comprobar las restricciones de la política de conmutación al respaldo:
  - ONTAP 9,6 y versiones posteriores: ["LIF y políticas de servicio en ONTAP 9.6 y posteriores"](#)
  - ONTAP 9,5 y anteriores: ["Roles de LIF en ONTAP 9.5 y versiones anteriores"](#)
- La reversión automática de LIF se produce cuando la reversión automática se establece en `true` Y cuando el puerto de inicio de la LIF está en buen estado y puede alojar la LIF.
- En una toma de control de nodo, planificada o sin planificar, la LIF del nodo que se toma el control y conmuta al partner de alta disponibilidad. El puerto en el que se produce un fallo en el LIF viene determinado por VIF Manager.
- Una vez finalizada la conmutación al respaldo, el LIF funciona normalmente.
- Cuando se inicia una devolución, el LIF se revierte a su nodo principal y a su puerto, si la reversión automática está establecida en `true`.
- Cuando un enlace ethernet deja de funcionar en un puerto que aloja uno o varios LIF, el VIF Manager migra las LIF del puerto inactivo a un puerto distinto del mismo dominio de retransmisión. El nuevo puerto podría estar en el mismo nodo o en su compañero de alta disponibilidad. Después de restaurar el enlace y si la reversión automática se establece en `true`, El Gestor de VIF devuelve las LIF a su nodo de inicio y puerto de inicio.
- Cuando un nodo interrumpe el quórum de base de datos replicada (RDB), el gestor VIF migra las LIF del nodo de quórum a su compañero de alta disponibilidad. Cuando el nodo vuelve al quórum y, si la reversión automática está establecida en `true`, El Gestor de VIF devuelve las LIF a su nodo de inicio y puerto de inicio.

## Compatibilidad de LIF con tipos de puertos

Los LIF pueden tener características diferentes para admitir diferentes tipos de puertos.



Cuando se configuran las LIF de interconexión de clústeres y gestión en la misma subred, es posible que el tráfico de gestión esté bloqueado por un firewall externo y que se produzca un error en las conexiones de AutoSupport y NTP. Puede recuperar el sistema ejecutando el `network interface modify -vserver vservice name -lif intercluster LIF -status-admin up|down` Comando para cambiar la LIF de interconexión de clústeres. Sin embargo, debe configurar la LIF entre clústeres y la LIF de gestión en subredes diferentes para evitar este problema.

LUN	Descripción
-----	-------------

LIF de datos	<p>Una LIF asociada con una máquina virtual de almacenamiento (SVM) y se utiliza para comunicarse con los clientes.</p> <p>Puede tener varios LIF de datos en un puerto. Estas interfaces pueden migrar o realizar una conmutación al nodo de respaldo en todo el clúster. Puede modificar una LIF de datos para que sirva como LIF de gestión de SVM modificando su política de firewall en la gestión.</p> <p>Las sesiones establecidas en servidores NIS, LDAP, Active Directory, WINS y DNS utilizan LIF de datos.</p>
LIF de clúster	<p>Una LIF que se utiliza para transportar tráfico dentro del clúster entre nodos de un clúster. Las LIF del clúster siempre se deben crear en los puertos del clúster.</p> <p>Los LIF de clúster pueden conmutar por error entre los puertos de clúster del mismo nodo, pero no se pueden migrar ni realizar una conmutación por error a un nodo remoto. Cuando un nuevo nodo se une a un clúster, las direcciones IP se generan automáticamente. Sin embargo, si desea asignar direcciones IP manualmente a las LIF del clúster, debe asegurarse de que las nuevas direcciones IP se encuentren en el mismo rango de subred que las LIF del clúster existentes.</p>
LIF de gestión de clústeres	<p>LIF que proporciona una interfaz de gestión única para todo el clúster.</p> <p>Un LIF de gestión de clústeres puede conmutar al respaldo a cualquier nodo del clúster. No puede conmutar al respaldo en los puertos de clústeres o de interconexión de clústeres</p>
LIF entre clústeres	<p>Un LIF que se utiliza para comunicación entre clústeres, backup y replicación. Antes de que se pueda establecer una relación de paridad de clústeres, debe crear una LIF de interconexión de clústeres en cada nodo del clúster.</p> <p>Estos LIF solo pueden conmutar por error a los puertos del mismo nodo. No se pueden migrar ni realizar una conmutación por error a otro nodo del clúster.</p>
LIF de gestión de nodos	<p>Una LIF que proporciona una dirección IP dedicada para gestionar un nodo en particular en un clúster. Las LIF de gestión de nodos se crean en el momento de crear o unirse al clúster. Estas LIF se utilizan para el mantenimiento del sistema, por ejemplo, cuando un nodo se vuelve inaccesible desde el clúster.</p>
LIF VIP	<p>Una LIF VIP es cualquier LIF de datos creada en un puerto VIP. Para obtener más información, consulte <a href="#">"Configurar las LIF de IP virtual (VIP)"</a>.</p>

## LIF y políticas de servicio (ONTAP 9,6 y posteriores)

Puede asignar políticas de servicio (en lugar de roles de LIF o políticas de firewall) a las LIF que determinan el tipo de tráfico que se admiten para las LIF. Las políticas de servicio definen una colección de servicios de red compatibles con una LIF. ONTAP proporciona un conjunto de políticas de servicio integradas que se pueden asociar con una LIF.

Puede mostrar las políticas de servicio y sus detalles mediante el siguiente comando:

```
network interface service-policy show
```

Las funciones que no están vinculadas a un servicio específico utilizarán un comportamiento definido por el sistema para seleccionar LIF para conexiones salientes.

## Políticas de servicio para SVM del sistema

La SVM de administrador y cualquier SVM del sistema contienen políticas de servicio que se pueden usar para las LIF de esa SVM, incluidas las LIF de gestión y interconexión de clústeres. Estas políticas se crean automáticamente en el sistema cuando se crea un espacio IP.

En la tabla siguiente se enumeran las políticas incorporadas para las LIF en las SVM del sistema a partir de ONTAP 9.12.1. Para otras versiones, muestre las políticas de servicio y sus detalles usando el siguiente comando:

```
network interface service-policy show
```

Política	Servicios incluidos	Función equivalente	Descripción
interconexión de clústeres predeterminada	interconexión de clústeres núcleo, gestión https	interconexión de clústeres	Lo usan las LIF que transportan el tráfico de interconexión de clústeres. Nota: ONTAP 9.5 dispone de interconexión de clústeres-core con el nombre net-interconexión de clústeres.
ruta predeterminada-anuncio	gestión: bgp	-	Utilizado por LIF que llevan conexiones de pares BGP Nota: Disponible en ONTAP 9,5 con el nombre net-route-announce service policy.
gestión predeterminada	núcleo de gestión, https de gestión, http de gestión, management-ssh, management-autosupport, management-ems, management-dns-client, management-ad-client, management-ldap-client, management-nis-client, management-ntp-client, management-log-reenvio	gestión de nodos o gestión de clústeres	Utilice esta política de gestión de ámbito del sistema para crear LIF de gestión de ámbito de nodos y clústeres propiedad de una SVM del sistema. Estas LIF se pueden utilizar para conexiones salientes a servidores DNS, AD, LDAP o NIS, así como algunas conexiones adicionales para admitir aplicaciones que se ejecuten en nombre de todo el sistema. A partir de ONTAP 9.12.1, puede utilizar el management-log-forwarding Servicio para controlar qué LIF se utilizan para reenviar registros de auditoría a un servidor de syslog remoto.

La tabla siguiente enumera los servicios que las LIF pueden utilizar en una SVM del sistema a partir de ONTAP 9.11.1:

Servicio	Limitaciones de conmutación por error	Descripción
interconexión de clústeres principal	solo nodo principal	Servicios principales de interconexión de clústeres
núcleo de gestión	-	Servicios centrales de gestión
gestión-ssh	-	Servicios para acceso de gestión SSH
gestión-http	-	Servicios para el acceso de gestión HTTP
gestión de https	-	Servicios para el acceso de gestión HTTPS
management-autosupport	-	Servicios relacionados con el envío de cargas útiles AutoSupport
gestión: bgp	solo puerto de inicio	Servicios relacionados con las interacciones entre colegas de BGP
backup-ndmp-control	-	Servicios para controles de backup NDMP
management-ems	-	Servicios de acceso a mensajería de gestión
management-ntp-client	-	Se introdujo en ONTAP 9.10.1. De servicios para el acceso de clientes NTP.
management-ntp-server	-	Introducido en ONTAP 9.11.1. Servicios para el acceso de gestión de servidores NTP
gestión-portmap	-	Servicios para la gestión de portmap
management-rsh-server	-	Servicios para la administración de servidores rsh
servidor-snmp-de-gestión	-	Servicios para la gestión de servidores SNMP
management-telnet-server	-	Servicios para la gestión de servidores telnet
gestión-registro-reenvío	-	Introducido en ONTAP 9.12.1. Servicios para el reenvío de registros de auditoría

## Políticas de servicio para SVM de datos

Todos los SVM de datos contienen políticas de servicio que pueden usar los LIF en esa SVM.



La tabla siguiente enumera las políticas incorporadas para las LIF en SVM de datos a partir de ONTAP 9.11.1. Para otras versiones, muestre las políticas de servicio y sus detalles usando el siguiente comando:

```
network interface service-policy show
```

Política	Servicios incluidos	Protocolo de datos equivalente	Descripción
gestión predeterminada	gestión-https, management-http, management-ssh, management-dns-client, management-ad-client, management-ldap-client, management-nis-client	ninguno	Utilice esta política de gestión de ámbito de la SVM para crear LIF de gestión de SVM propiedad de una SVM de datos. Estos LIF se pueden usar para proporcionar acceso SSH o HTTPS a los administradores de SVM. Cuando sea necesario, estas LIF se pueden utilizar para conexiones salientes con servidores DNS, AD, LDAP o NIS externos.
bloques de datos predeterminados	núcleo de datos, iscsi de datos	iscsi	Lo utilizan las LIF para transportar tráfico de datos SAN orientado a bloques. A partir de ONTAP 9.10.1, queda obsoleta la política de "bloques de datos predeterminados". En su lugar, utilice la política de servicio "Default-data-iscsi".
archivos de datos predeterminados	cliente-fpolicy de datos, servidor dns de datos, flexcache de datos, cifs de datos, nfs de datos, management-dns-client, management-ad-client, management-ldap-client, management-nis-client	nfs, cifs, fcache	Utilice la política predeterminada para archivos de datos para crear LIF NAS que admitan protocolos de datos basados en archivos. A veces solo hay una LIF en la SVM, por lo tanto esta política permite utilizar la LIF para conexiones salientes con un servidor DNS, AD, LDAP o NIS externo. Puede quitar estos servicios a de esta política si prefiere que estas conexiones solo utilicen LIF de gestión.
datos-iscsi predeterminados	núcleo de datos, iscsi de datos	iscsi	Lo utilizan los LIF que transportan tráfico de datos iSCSI.
default-data-nvme-tcp	núcleo de datos, nvme-tcp de datos	nvme-tcp	Lo usan las LIF que transportan el tráfico de datos NVMe/TCP.

En la siguiente tabla, se enumeran los servicios que se pueden usar en una SVM de datos junto con las restricciones que cada servicio impone a la política de conmutación por error de un LIF a fecha de ONTAP 9.11.1:

Servicio	Restricciones de conmutación por error	Descripción
gestión-ssh	-	Servicios para acceso de gestión SSH

gestión-http	-	Introducido en ONTAP 9.10.1 Servicios para el acceso de gestión HTTP
gestión de https	-	Servicios para el acceso de gestión HTTPS
gestión-portmap	-	Servicios para el acceso de gestión de portmap
servidor-snmp-de-gestión	-	Introducido en ONTAP 9.10.1 Servicios para el acceso de gestión de servidores SNMP
núcleo de datos	-	Servicios de datos centrales
nfs de datos	-	Servicio de datos NFS
cifs de datos	-	Servicio de datos CIFS
flexcache para datos	-	Servicio de datos FlexCache
data iscsi	solo puerto de inicio	Servicio de datos iSCSI
backup-ndmp-control	-	Introducido en ONTAP 9.10.1 Backup NDMP controla el servicio de datos
servidor dns de datos	-	Introducido en ONTAP 9.10.1 Servicio de datos del servidor DNS
cliente-fpolicy-data	-	Servicio de datos de políticas de selección de archivos
data-nvme-tcp	solo puerto de inicio	Introducido en ONTAP 9.10.1 Servicio de datos TCP de NVMe
servidor de datos s3	-	Servicio de datos del servidor simple Storage Service (S3)

Debe tener en cuenta cómo se asignan las políticas de servicio a las LIF en las SVM de datos:

- Si se crea una SVM de datos con una lista de servicios de datos, las políticas de servicio "default-data-files" y "default-data-Blocks" incorporadas en esa SVM se crean con los servicios especificados.
- Si se crea una SVM de datos sin especificar una lista de servicios de datos, las políticas de servicio "default-data-files" y "default-data-Blocks" incorporadas en esa SVM se crean utilizando una lista predeterminada de servicios de datos.

La lista de servicios de datos predeterminada incluye los servicios iSCSI, NFS, NVMe, SMB y FlexCache.

- Cuando se crea una LIF con una lista de protocolos de datos, se asigna a la LIF una política de servicio

equivalente a los protocolos de datos especificados.

- Si no existe una política de servicio equivalente, se crea una política de servicio personalizada.
- Cuando se crea una LIF sin una política de servicio o lista de protocolos de datos, la política de servicio de archivos de datos predeterminados se asigna a la LIF de forma predeterminada.

## Servicio básico de datos

El servicio de núcleo de datos permite a los componentes que previamente usaban los LIF con el rol de datos para trabajar como se esperaba en los clústeres que se habían actualizado para gestionar LIF mediante políticas de servicio en lugar de roles de LIF (que quedaron obsoletos en ONTAP 9.6).

La especificación del núcleo de datos como servicio no abre ningún puerto en el firewall, pero el servicio debe incluirse en cualquier política de servicio de una SVM de datos. Por ejemplo, la política de servicio archivos de datos predeterminados contiene los siguientes servicios de forma predeterminada:

- núcleo de datos
- nfs de datos
- cifs de datos
- flexcache para datos

El servicio de núcleo de datos se debería incluir en la política para garantizar que todas las aplicaciones que utilizan el LIF funcionan como se espera, pero los otros tres servicios se pueden eliminar, si se desea.

## Servicio LIF en el cliente

A partir de ONTAP 9.10.1, ONTAP proporciona servicios LIF en el cliente para varias aplicaciones. Estos servicios proporcionan control sobre qué LIF se utilizan para conexiones salientes en nombre de cada aplicación.

Los siguientes servicios nuevos dan a los administradores control sobre los LIF que se usan como direcciones de origen para ciertas aplicaciones.

Servicio	Restricciones de SVM	Descripción
cliente ad-administración	-	A partir de ONTAP 9.11.1, ONTAP proporciona servicio de cliente de Active Directory para conexiones salientes con un servidor AD externo.
management-dns-client	-	A partir de ONTAP 9.11.1, ONTAP proporciona servicio de cliente DNS para conexiones salientes a un servidor DNS externo.
management-ldap-client	-	A partir de ONTAP 9.11.1, ONTAP proporciona servicio de cliente LDAP para conexiones salientes a un servidor LDAP externo.
management-nis-client	-	A partir de ONTAP 9.11.1, ONTAP proporciona servicio de cliente NIS para conexiones salientes a un servidor NIS externo.

management-ntp-client	solo sistemas	A partir de ONTAP 9.10.1, ONTAP proporciona servicio de cliente NTP para conexiones salientes con un servidor NTP externo.
cliente-fpolicy-data	solo datos	A partir de ONTAP 9.8, ONTAP proporciona un servicio de cliente para conexiones de FPolicy de salida.

Cada uno de los nuevos servicios se incluye automáticamente en algunas de las políticas de servicio integradas, pero los administradores pueden eliminarlos de las directivas integradas o agregarlos a políticas personalizadas para controlar qué LIF se utilizan para las conexiones salientes en nombre de cada aplicación.

## Roles de LIF (ONTAP 9,5 y anteriores)

Los LIF con diferentes roles tienen características diferentes. Una función de LIF determina el tipo de tráfico que se admite a través de la interfaz, junto con las reglas de conmutación por error aplicables, las restricciones de firewall aplicadas, la seguridad, el equilibrio de carga y el comportamiento de enrutamiento de cada LIF. Una LIF puede tener cualquiera de los siguientes roles: Clúster, gestión de clústeres, datos, interconexión de clústeres, gestión de nodos, y undef (sin definir). El rol Undef se utiliza para los LIF BGP.

A partir de ONTAP 9.6, los roles de LIF quedan obsoletos. Debería especificar políticas de servicio para las LIF en lugar de un rol. No es necesario especificar un rol de LIF al crear una LIF con una política de servicio.

## Seguridad de LIF

	LIF de datos	LIF de clúster	LIF de gestión de nodos	LIF de gestión de clústeres	LIF entre clústeres
¿Necesita una subred IP privada?	No	Sí	No	No	No
¿Necesita una red segura?	No	Sí	No	No	Sí
Política de firewall predeterminada	Muy restrictivo	Completamente abierto	Mediano	Mediano	Muy restrictivo
¿Se puede personalizar el firewall?	Sí	No	Sí	Sí	Sí

## Recuperación tras fallos de LIF

	LIF de datos	LIF de clúster	LIF de gestión de nodos	LIF de gestión de clústeres	LIF entre clústeres
--	--------------	----------------	-------------------------	-----------------------------	---------------------

Comportamiento predeterminado	Solo esos puertos del mismo grupo de recuperación tras fallos que se encuentran en el nodo principal de la LIF y en un nodo partner distinto de SFO	Solo aquellos puertos del mismo grupo de conmutación al nodo de respaldo que se encuentran en el nodo raíz de la LIF	Solo aquellos puertos del mismo grupo de conmutación al nodo de respaldo que se encuentran en el nodo raíz de la LIF	Cualquier puerto del mismo grupo de recuperación tras fallos	Solo aquellos puertos del mismo grupo de conmutación al nodo de respaldo que se encuentran en el nodo raíz de la LIF
¿Se puede personalizar?	Sí	No	Sí	Sí	Sí

## Enrutamiento de LIF

	LIF de datos	LIF de clúster	LIF de gestión de nodos	LIF de gestión de clústeres	LIF entre clústeres
¿Cuándo es necesaria una ruta predeterminada?	Cuando los clientes o el controlador de dominio están en una subred IP diferente	Nunca	Cuando cualquiera de los tipos de tráfico principales requiere acceso a una subred IP diferente	Cuando el administrador se conecta desde otra subred IP	Cuando otras LIF de interconexión de clústeres se encuentran en una subred IP diferente
¿Cuándo se necesita una ruta estática a una subred IP específica?	Raras	Nunca	Raras	Raras	Cuando los nodos de otro clúster tienen sus LIF de interconexión de clústeres en subredes IP diferentes
¿Cuándo se necesita una ruta de host estática a un servidor específico?	Para tener uno de los tipos de tráfico enumerados en LIF de gestión de nodos, vaya a través de una LIF de datos y no a una LIF de gestión de nodos. Esto requiere un cambio de firewall correspondiente.	Nunca	Raras	Raras	Raras

## Reequilibrado de LIF

	LIF de datos	LIF de clúster	LIF de gestión de nodos	LIF de gestión de clústeres	LIF entre clústeres
DNS: ¿Usar como servidor DNS?	Sí	No	No	No	No
DNS: ¿Exportar como zona?	Sí	No	No	No	No

## Tipos de tráfico principales de LIF

	LIF de datos	LIF de clúster	LIF de gestión de nodos	LIF de gestión de clústeres	LIF entre clústeres
Tipos de tráfico principales	Servidor NFS, servidor CIFS, cliente NIS, Active Directory, LDAP, WINS, cliente DNS y servidor, iSCSI y servidor FC	Dentro del clúster	Servidor SSH, servidor HTTPS, cliente NTP, SNMP, cliente AutoSupport, Cliente DNS, cargando actualizaciones de software	Servidor SSH, servidor HTTPS	Replicación entre clústeres

## 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 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.