



# Visão geral da LIF

ONTAP 9

NetApp  
January 17, 2025

# Índice

- Visão geral da LIF ..... 1
  - Configure a visão geral dos LIFs ..... 1
  - Compatibilidade LIF com tipos de portas ..... 3
  - Gerencie o tráfego suportado no ONTAP ..... 4
  - LIFs e políticas de serviço (ONTAP 9.6 e posteriores) ..... 4
  - Funções de LIF (ONTAP 9 .5 e anteriores) ..... 10

# Visão geral da LIF

## Configure a visão geral dos LIFs

Um LIF (interface lógica) representa um ponto de acesso à rede para um nó no cluster. Você pode configurar LIFs em portas pelas quais o cluster envia e recebe comunicações pela rede.

Um administrador de cluster pode criar, exibir, modificar, migrar, reverter ou excluir LIFs. O administrador do SVM só pode visualizar os LIFs associados ao SVM.

Um LIF é um endereço IP ou WWPN com características associadas, como uma política de serviço, uma porta inicial, um nó inicial, uma lista de portas para as quais fazer failover e uma política de firewall. Você pode configurar LIFs em portas pelas quais o cluster envia e recebe comunicações pela rede.



A partir do ONTAP 9.10,1, as políticas de firewall são obsoletas e totalmente substituídas por políticas de serviço LIF. Para obter mais informações, "[Configurar políticas de firewall para LIFs](#)" consulte .

Os LIFs podem ser hospedados nas seguintes portas:

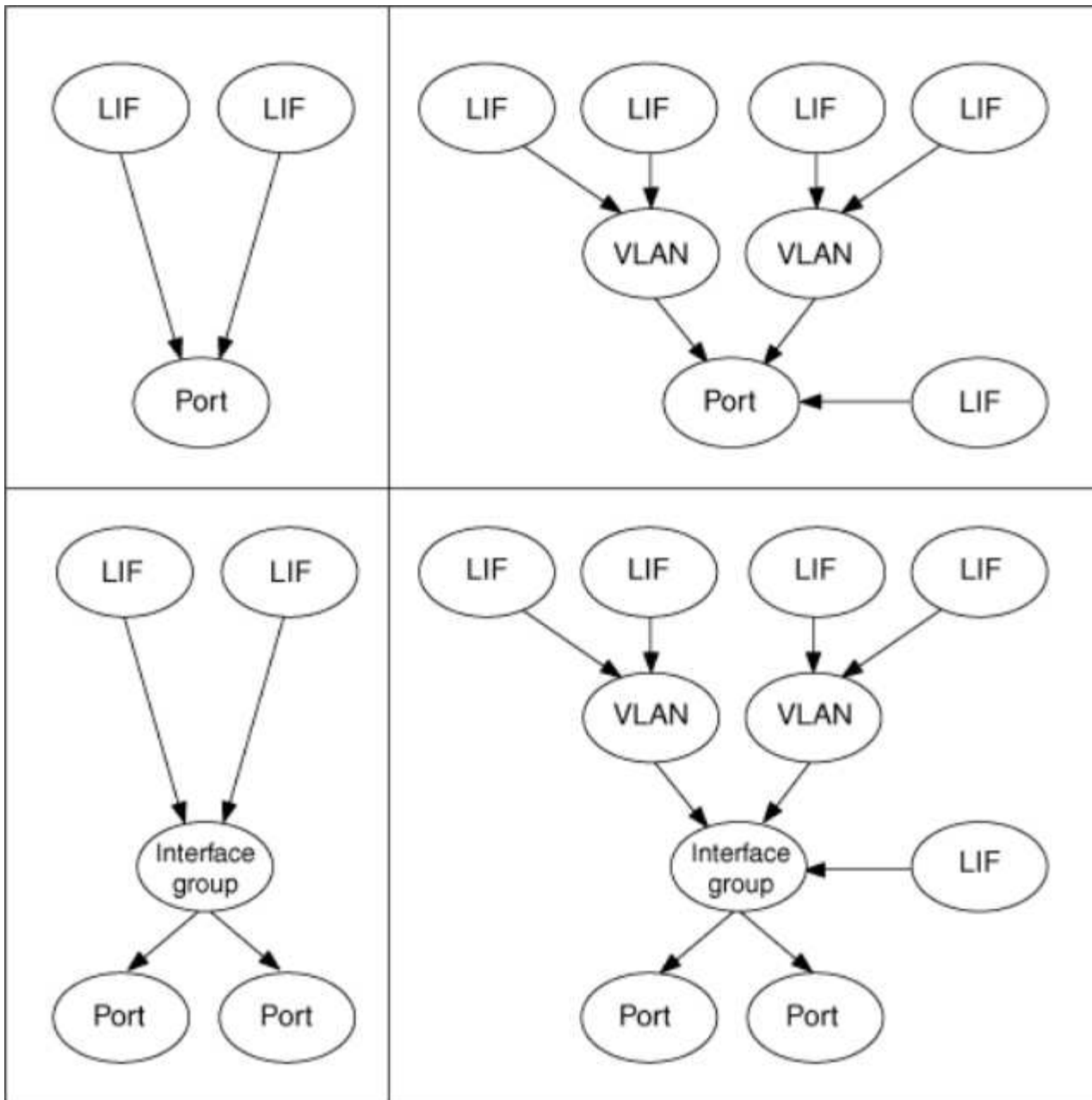
- Portas físicas que não fazem parte dos grupos de interfaces
- Grupos de interfaces
- VLANs
- Portas físicas ou grupos de interface que hospedam VLANs
- Portas IP virtual (VIP)

A partir do ONTAP 9.5, os LIFs VIP são suportados e são hospedados em portas VIP.

Ao configurar protocolos SAN como FC em um LIF, ele será associado a um WWPN.

["Administração da SAN"](#)

A figura a seguir ilustra a hierarquia de portas em um sistema ONTAP:



## Failover de LIF e giveback

Um failover de LIF ocorre quando um LIF passa de seu nó ou porta inicial para o nó ou porta do parceiro de HA. Um failover de LIF pode ser acionado automaticamente pelo ONTAP ou manualmente por um administrador de cluster para certos eventos, como um link físico de Ethernet para baixo ou um nó que sai do quórum de banco de dados replicado (RDB). Quando ocorre um failover de LIF, o ONTAP continua a operação normal no nó do parceiro até que o motivo do failover seja resolvido. Quando o nó inicial ou a porta recupera a integridade, o LIF é revertido do parceiro HA de volta para o nó ou porta inicial. Esta reversão é chamada de giveback.

Para failover de LIF e giveback, as portas de cada nó precisam pertencer ao mesmo domínio de broadcast. Para verificar se as portas relevantes em cada nó pertencem ao mesmo domínio de broadcast, consulte o seguinte:

- ONTAP 9.8 e posterior: "[Acessibilidade da porta de reparo](#)"

- ONTAP 9.7 e anteriores: ["Adicionar ou remover portas de um domínio de broadcast"](#)

Para LIFs com failover de LIF ativado (automático ou manualmente), o seguinte se aplica:

- Para LIFs usando uma política de serviço de dados, você pode verificar restrições de política de failover:
  - ONTAP 9.6 e posterior: ["LIFs e políticas de serviço no ONTAP 9.6 e posteriores"](#)
  - ONTAP 9.5 e anteriores: ["Funções de LIF no ONTAP 9.5 e anteriores"](#)
- A reversão automática de LIFs ocorre quando a reversão automática é definida como `true` e quando a porta inicial do LIF está saudável e capaz de hospedar o LIF.
- Em um takeover de nós planejado ou não planejado, o LIF no nó assumido faz failover para o parceiro de HA. A porta em que o LIF falha é determinada pelo Gerenciador de VIF.
- Após a conclusão do failover, o LIF opera normalmente.
- Quando um giveback é iniciado, o LIF volta para seu nó e porta inicial, se a reversão automática estiver definida como `true`.
- Quando um link ethernet é desativado em uma porta que hospeda um ou mais LIFs, o Gerenciador de VIF migra os LIFs da porta para uma porta diferente no mesmo domínio de broadcast. A nova porta pode estar no mesmo nó ou em seu parceiro de HA. Depois que o link for restaurado e se a reversão automática estiver definida como `true`, o Gerenciador de VIF reverte os LIFs de volta ao nó inicial e à porta inicial.
- Quando um nó sai do quórum de banco de dados replicado (RDB), o VIF Manager migra os LIFs do nó de ausência de quorum para seu parceiro de HA. Depois que o nó voltar ao quórum e se a reversão automática estiver definida como `true`, o Gerenciador de VIF reverte os LIFs de volta ao nó inicial e à porta inicial.

## Compatibilidade LIF com tipos de portas

LIFs podem ter características diferentes para suportar diferentes tipos de portas.



Quando os LIFs de gerenciamento e clusters são configurados na mesma sub-rede, o tráfego de gerenciamento pode ser bloqueado por um firewall externo e as conexões AutoSupport e NTP podem falhar. Você pode recuperar o sistema executando o `network interface modify -vserver vservice name -lif intercluster LIF -status-admin up|down` comando para alternar o LIF entre clusters. No entanto, você deve definir o LIF e o LIF de gerenciamento em diferentes sub-redes para evitar esse problema.

LIF	Descrição
LIF de dados	Um LIF associado a uma máquina virtual de storage (SVM) e usado para comunicação com clientes. Você pode ter vários LIFs de dados em uma porta. Essas interfaces podem migrar ou fazer failover em todo o cluster. É possível modificar um LIF de dados para servir como um LIF de gerenciamento de SVM modificando sua política de firewall para <code>mgmt</code> . As sessões estabelecidas nos servidores NIS, LDAP, active Directory, WINS e DNS usam LIFs de dados.

LIF de cluster	LIF usado para transportar tráfego entre clusters entre nós em um cluster. As LIFs de cluster sempre devem ser criadas nas portas do cluster. As LIFs de cluster podem fazer failover entre as portas de cluster no mesmo nó, mas não podem ser migradas ou falhadas para um nó remoto. Quando um novo nó se junta a um cluster, os endereços IP são gerados automaticamente. No entanto, se você quiser atribuir endereços IP manualmente aos LIFs de cluster, certifique-se de que os novos endereços IP estejam no mesmo intervalo de sub-rede que os LIFs de cluster existentes.
LIF de gerenciamento de clusters	LIF que fornece uma única interface de gerenciamento para todo o cluster. Um LIF de gerenciamento de cluster pode fazer failover para qualquer nó no cluster. Não pode fazer failover para portas de cluster ou clusters
LIF entre clusters	Um LIF usado para comunicação, backup e replicação entre clusters. É necessário criar um LIF entre clusters em cada nó do cluster antes que uma relação de peering de cluster possa ser estabelecida. Essas LIFs só podem fazer failover para portas no mesmo nó. Eles não podem ser migrados ou falhados para outro nó no cluster.
LIF de gerenciamento de nós	Um LIF que fornece um endereço IP dedicado para gerenciar um nó específico em um cluster. As LIFs de gerenciamento de nós são criadas no momento da criação ou junção do cluster. Esses LIFs são usados para manutenção do sistema, por exemplo, quando um nó fica inacessível do cluster.
LIF VIP	Um LIF VIP é qualquer LIF de dados criado em uma porta VIP. Para saber mais, " <a href="#">Configurar LIFs de IP virtual (VIP)</a> " consulte .

## Gerencie o tráfego suportado no ONTAP

Ao longo do tempo, a forma como o ONTAP gerencia o tipo de tráfego suportado nos LIFs mudou.

- O ONTAP 9.5 e versões anteriores usam funções de LIF e serviços de firewall.
- ONTAP 9.6 e versões posteriores usam políticas de serviço LIF:
  - A versão ONTAP 9.5 introduziu políticas de serviço de LIF.
  - O ONTAP 9.6 substituiu as funções de LIF por políticas de serviço de LIF.
  - O ONTAP 9.10,1 substituiu os serviços de firewall por políticas de serviço LIF.

O método que você configura depende da versão do ONTAP que você está usando.

Para saber mais sobre:

- Políticas de firewall, "[Comando: Firewall-policy-show](#)" consulte .
- Funções de LIF, "[Funções de LIF \(ONTAP 9.5 e anteriores\)](#)" consulte a .
- Políticas de serviço de LIF, "[LIFs e políticas de serviço \(ONTAP 9.6 e posteriores\)](#)" consulte .

## LIFs e políticas de serviço (ONTAP 9.6 e posteriores)

Você pode atribuir políticas de serviço (em vez de funções de LIF ou políticas de firewall)

a LIFs que determinam o tipo de tráfego suportado para os LIFs. As políticas de serviço definem uma coleção de serviços de rede suportados por um LIF. O ONTAP fornece um conjunto de políticas de serviço integradas que podem ser associadas a um LIF.

Você pode exibir as políticas de serviço e seus detalhes usando o seguinte comando:

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

Os recursos que não estão vinculados a um serviço específico usarão um comportamento definido pelo sistema para selecionar LIFs para conexões de saída.

Os aplicativos em um LIF com uma política de serviço vazia podem se comportar inesperadamente.

## Políticas de serviço para SVMs do sistema

O SVM admin e qualquer SVM do sistema contêm políticas de serviço que podem ser usadas para LIFs nesse SVM, incluindo gerenciamento e LIFs entre clusters. Essas políticas são criadas automaticamente pelo sistema quando um IPspace é criado.

A tabela a seguir lista as políticas internas para LIFs em SVMs do sistema a partir do ONTAP 9.12,1. Para outras versões, exiba as políticas de serviço e seus detalhes usando o seguinte comando:

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

Política	Serviços incluídos	Função equivalente	Descrição
padrão-clusters	núcleo entre clusters, gerenciamento-https	entre clusters	Usado por LIFs que transportam tráfego entre clusters. Observação: O Service entre clusters-core está disponível no ONTAP 9.5 com o nome da política de serviços de rede.
default-route-announce	gestão-bgp	-	Usado por LIFs que transportam conexões de pares BGP Nota: Disponível a partir do ONTAP 9.5 com o nome net-route-announce Service policy.
gerenciamento padrão	management-core, management-https, management-http, management-ssh, management-AutoSupport, management-ems, management-dns-client, management-ad-client, management-ldap-client, management-nis-client, management-ntp-client, management-log-forwarding	node-mgmt ou cluster-mgmt	Use essa política de gerenciamento de escopo do sistema para criar LIFs de gerenciamento com escopo de nó e cluster pertencentes a um SVM do sistema. Esses LIFs podem ser usados para conexões de saída para servidores DNS, AD, LDAP ou NIS, bem como algumas conexões adicionais para suportar aplicativos executados em nome de todo o sistema. A partir do ONTAP 9.12,1, você pode usar o management-log-forwarding serviço para controlar quais LIFs são usados para encaminhar logs de auditoria para um servidor syslog remoto.

A tabela a seguir lista os serviços que os LIFs podem usar em um SVM do sistema a partir do ONTAP 9.11,1:

Serviço	Limitações de failover	Descrição
núcleo entre clusters	somente nó inicial	Serviços básicos entre clusters
núcleo de gerenciamento	-	Serviços de gerenciamento central
gestão-ssh	-	Serviços para acesso de gerenciamento SSH
http de gerenciamento	-	Serviços para acesso de gerenciamento HTTP
gerenciamento-https	-	Serviços para acesso de gerenciamento HTTPS
management-AutoSupport	-	Serviços relacionados com a publicação de cargas úteis AutoSupport
gestão-bgp	apenas porta inicial	Serviços relacionados com interações entre pares BGP
backup-controle ndmp	-	Serviços para controles de backup NDMP
gestão-ems	-	Serviços para acesso de mensagens de gerenciamento
gerenciamento-ntp-cliente	-	Introduzido no ONTAP 9.10,1. Serviços para acesso de cliente NTP.
servidor de gerenciamento ntp	-	Introduzido no ONTAP 9.10,1. Serviços para acesso de gerenciamento de servidor NTP
gerenciamento-portmap	-	Serviços para gerenciamento de portmap
management-rsh-server	-	Serviços para gerenciamento de servidores rsh
management-snmp-server	-	Serviços para gerenciamento de servidores SNMP
management-telnet-server	-	Serviços para gerenciamento de servidores telnet
encaminhamento de logs de gerenciamento	-	Introduzido no ONTAP 9.12,1. Serviços para encaminhamento de logs de auditoria

## Políticas de serviço para SVMs de dados

Todas as SVMs de dados contêm políticas de serviço que podem ser usadas por LIFs nesse SVM.



A tabela a seguir lista as políticas internas para LIFs em SVMs de dados a partir do ONTAP 9.11,1. Para outras versões, exiba as políticas de serviço e seus detalhes usando o seguinte comando:

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

Política	Serviços incluídos	Protocolo de dados equivalente	Descrição
gerenciamento padrão	management-https, management-http, management-ssh, management-dns-client, management-ad-client, management-ldap-client, management-nis-client	nenhum	Use essa política de gerenciamento com escopo da SVM para criar LIFs de gerenciamento de SVM de propriedade de um data SVM. Esses LIFs podem ser usados para fornecer acesso SSH ou HTTPS aos administradores do SVM. Quando necessário, esses LIFs podem ser usados para conexões de saída para servidores DNS, AD, LDAP ou NIS externos.
blocos de dados padrão	data-core, data-iscsi	iscsi	Usado por LIFs que transportam tráfego de dados SAN orientado a blocos. A partir do ONTAP 9.10,1, a política "default-data-blocks" está obsoleta. Em vez disso, utilize a política de serviço "Default-data-iscsi".
arquivos-dados-padrão	data-fpolicy-client, data-dns-server, data-FlexCache, data-cifs, data-nfs, management-dns-client, management-ad-client, management-ldap-client, management-nis-client	nfs, cifs, fcache	Use a política arquivos de dados padrão para criar LIFs nas que suportam protocolos de dados baseados em arquivos. Às vezes, há apenas um LIF presente no SVM, portanto, essa política permite que o LIF seja usado para conexões de saída a um servidor DNS, AD, LDAP ou NIS externo. Você pode remover esses serviços dessa política se preferir que essas conexões utilizem apenas LIFs de gerenciamento.
padrão-data-iscsi	data-core, data-iscsi	iscsi	Usado por LIFs que transportam tráfego de dados iSCSI.
default-data-nvme-tcp	data-core, data-nvme-tcp	nvme-tcp	Usado por LIFs que transportam tráfego de dados NVMe/TCP.

A tabela a seguir lista os serviços que podem ser usados em um SVM de dados, juntamente com quaisquer restrições que cada serviço impõe à política de failover de LIF a partir do ONTAP 9.11,1:

Serviço	Restrições de failover	Descrição
gestão-ssh	-	Serviços para acesso de gerenciamento SSH

http de gerenciamento	-	Introduzido nos Serviços ONTAP 9.10,1 para acesso de gerenciamento HTTP
gerenciamento-https	-	Serviços para acesso de gerenciamento HTTPS
gerenciamento-portmap	-	Serviços para acesso ao gerenciamento de portmap
management-snmp-server	-	Introduzido nos Serviços ONTAP 9.10,1 para acesso de gestão de servidores SNMP
núcleo de dados	-	Serviços de dados básicos
data-nfs	-	Serviço de dados NFS
data-cifs	-	Serviço de dados CIFS
data-FlexCache	-	Serviço de dados FlexCache
dados-iscsi	Apenas porta inicial para AFF/FAS; apenas parceiro sfo para ASA	Serviço de dados iSCSI
backup-controle ndmp	-	Introduzido no ONTAP 9.10,1 Backup NDMP controla o serviço de dados
servidor-dns de dados	-	Introduzido no serviço de dados do servidor DNS ONTAP 9.10,1
data-fpolicy-client	-	Serviço de dados de política de triagem de arquivos
data-nvme-tcp	apenas porta inicial	Introduzido no serviço de dados TCP NVMe ONTAP 9.10,1
data-s3-server	-	Serviço de dados de servidor Simple Storage Service (S3)

Você deve estar ciente de como as políticas de serviço são atribuídas aos LIFs em SVMs de dados:

- Se um SVM de dados for criado com uma lista de serviços de dados, as políticas de serviço incorporadas "arquivos de dados padrão" e "blocos de dados padrão" nesse SVM serão criadas usando os serviços especificados.
- Se um SVM de dados for criado sem especificar uma lista de serviços de dados, as políticas de serviço incorporadas "default-data-files" e "default-data-blocks" nesse SVM serão criadas usando uma lista padrão de serviços de dados.

A lista de serviços de dados padrão inclui os serviços iSCSI, NFS, NVMe, SMB e FlexCache.

- Quando um LIF é criado com uma lista de protocolos de dados, uma política de serviço equivalente aos protocolos de dados especificados é atribuída ao LIF.
- Se não existir uma política de serviço equivalente, é criada uma política de serviço personalizada.
- Quando um LIF é criado sem uma política de serviço ou lista de protocolos de dados, a política de serviço de arquivos de dados padrão é atribuída ao LIF por padrão.

## Serviço de data center

O serviço data-core permite que componentes que usaram LIFs anteriormente com a função de dados funcionem como esperado em clusters que foram atualizados para gerenciar LIFs usando políticas de serviço em vez de funções LIF (que são depreciadas no ONTAP 9.6).

Especificar o data-core como um serviço não abre portas no firewall, mas o serviço deve ser incluído em qualquer política de serviço em um data SVM. Por exemplo, a política de serviço default-data-files contém os seguintes serviços por padrão:

- núcleo de dados
- data-nfs
- data-cifs
- data-FlexCache

O serviço de núcleo de dados deve ser incluído na política para garantir que todos os aplicativos que usam o LIF funcionem conforme esperado, mas os outros três serviços podem ser removidos, se desejado.

## Serviço de LIF do lado do cliente

A partir do ONTAP 9.10,1, o ONTAP fornece serviços de LIF do lado do cliente para várias aplicações. Esses serviços fornecem controle sobre quais LIFs são usados para conexões de saída em nome de cada aplicativo.

Os novos serviços a seguir fornecem aos administradores controle sobre quais LIFs são usados como endereços de origem para determinados aplicativos.

Serviço	Restrições da SVM	Descrição
gestão-ad-cliente	-	A partir do ONTAP 9.11,1, o ONTAP fornece serviço de cliente do ativo Directory para conexões de saída a um servidor AD externo.
management-dns-client	-	A partir do ONTAP 9.11,1, o ONTAP fornece serviço de cliente DNS para conexões de saída a um servidor DNS externo.
gerenciamento-ldap-cliente	-	A partir do ONTAP 9.11,1, o ONTAP fornece serviço de cliente LDAP para conexões de saída a um servidor LDAP externo.
management-nis-client	-	A partir do ONTAP 9.11,1, o ONTAP fornece serviço de cliente NIS para conexões de saída a um servidor NIS externo.

gerenciamento-ntp-cliente	apenas sistema	A partir do ONTAP 9.10,1, o ONTAP fornece serviço de cliente NTP para conexões de saída a um servidor NTP externo.
data-fpolicy-client	somente dados	A partir do ONTAP 9.8, o ONTAP fornece serviço de cliente para conexões FPolicy de saída.

Cada um dos novos serviços é incluído automaticamente em algumas das políticas de serviço incorporadas, mas os administradores podem removê-los das políticas incorporadas ou adicioná-los a políticas personalizadas para controlar quais LIFs são usados para conexões de saída em nome de cada aplicativo.

## Funções de LIF (ONTAP 9 .5 e anteriores)

LIFs com papéis diferentes têm características diferentes. Uma função LIF determina o tipo de tráfego suportado pela interface, juntamente com as regras de failover aplicáveis, as restrições de firewall que estão em vigor, a segurança, o balanceamento de carga e o comportamento de roteamento para cada LIF. Um LIF pode ter qualquer uma das seguintes funções: Cluster, gerenciamento de cluster, dados, clusters, gerenciamento de nós e undef (undefined). O papel undef é usado para LIFs BGP.

A partir do ONTAP 9.6, as funções de LIF são obsoletas. Você deve especificar políticas de serviço para LIFs em vez de uma função. Não é necessário especificar uma função LIF ao criar um LIF com uma política de serviço.

### Segurança LIF

	LIF de dados	LIF de cluster	LIF de gerenciamento de nós	LIF de gerenciamento de clusters	LIF entre clusters
Requer sub-rede IP privada?	Não	Sim	Não	Não	Não
Requer rede segura?	Não	Sim	Não	Não	Sim
Política de firewall predefinida	Muito restritivo	Completamente aberto	Média	Média	Muito restritivo
O firewall é personalizável?	Sim	Não	Sim	Sim	Sim

### Failover de LIF

	LIF de dados	LIF de cluster	LIF de gerenciamento de nós	LIF de gerenciamento de clusters	LIF entre clusters

Comportamento padrão	Apenas as portas no mesmo grupo de failover que estão no nó inicial do LIF e em um nó de parceiro não-SFO	Apenas as portas no mesmo grupo de failover que estão no nó inicial do LIF	Apenas as portas no mesmo grupo de failover que estão no nó inicial do LIF	Qualquer porta no mesmo grupo de failover	Apenas as portas no mesmo grupo de failover que estão no nó inicial do LIF
É personalizável?	Sim	Não	Sim	Sim	Sim

## Encaminhamento de LIF

	LIF de dados	LIF de cluster	LIF de gerenciamento de nós	LIF de gerenciamento de clusters	LIF entre clusters
Quando é necessária uma rota predefinida?	Quando os clientes ou o controlador de domínio estão em sub-rede IP diferente	Nunca	Quando qualquer um dos tipos principais de tráfego requer acesso a uma sub-rede IP diferente	Quando o administrador estiver se conectando a partir de outra sub-rede IP	Quando outras LIFs de clusters estão em uma sub-rede IP diferente
Quando é necessária uma rota estática para uma sub-rede IP específica?	Raro	Nunca	Raro	Raro	Quando os nós de outro cluster têm suas LIFs de clusters em sub-redes IP diferentes
Quando é necessária uma rota de host estática para um servidor específico?	Para ter um dos tipos de tráfego listados em LIF de gerenciamento de nós, passe por um LIF de dados em vez de um LIF de gerenciamento de nós. Isso requer uma alteração de firewall correspondente.	Nunca	Raro	Raro	Raro

## Rebalanceamento de LIF

	LIF de dados	LIF de cluster	LIF de gerenciamento de nós	LIF de gerenciamento de clusters	LIF entre clusters
DNS: Usar como servidor DNS?	Sim	Não	Não	Não	Não
DNS: Exportar como zona?	Sim	Não	Não	Não	Não

### Tipos de tráfego primário de LIF

	LIF de dados	LIF de cluster	LIF de gerenciamento de nós	LIF de gerenciamento de clusters	LIF entre clusters
Tipos de tráfego principais	Servidor NFS, servidor CIFS, cliente NIS, ative Directory, LDAP, WINS, cliente e servidor DNS, servidor iSCSI e FC	Sem brilho	Servidor SSH, servidor HTTPS, cliente NTP, SNMP, cliente AutoSupport, cliente DNS, carregamento de atualizações de software	Servidor SSH, servidor HTTPS	Replicação entre clusters

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPTÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.