



# Instalar

## ONTAP Select

NetApp  
February 03, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-select-9161/kvm-host-configuration-and-preparation-checklist.html> on February 03, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Tabla de contenidos

Instalar .....	1
Lista de verificación previa a la instalación .....	1
Lista de verificación de preparación del anfitrión .....	1
Información necesaria para la instalación de la utilidad ONTAP Select Deploy .....	11
Información necesaria para la instalación de ONTAP Select .....	12
Configurar un host ONTAP Select para usar unidades NVMe .....	13
Instalar ONTAP Select Implementar .....	18
Descarga la imagen de la máquina virtual .....	18
Verifica la firma OVA de ONTAP Select Deploy .....	19
Despliega la máquina virtual .....	20
Sign in a la interfaz web de Deploy .....	22
Implementar un clúster ONTAP Select .....	23
Paso 1: Prepárese para la implementación .....	23
Paso 2: Crear un clúster de un solo nodo o de varios nodos .....	24
Paso 3: Después de terminar .....	27
Estado inicial del clúster ONTAP Select después de la implementación .....	27

# Instalar

## Lista de verificación previa a la instalación

### Lista de verificación de preparación del anfitrión

#### Lista de verificación de preparación y configuración del host KVM para ONTAP Select

Prepare cada host de hipervisor KVM donde se implemente un nodo ONTAP Select . Al preparar los hosts, evalúe cuidadosamente el entorno de implementación para asegurarse de que estén configurados correctamente y listos para la implementación de un clúster ONTAP Select .

 La utilidad de administración de ONTAP Select Deploy no realiza la configuración de red y almacenamiento necesaria de los hosts del hipervisor. Debe preparar manualmente cada host antes de implementar un clúster de ONTAP Select .

#### Paso 1: Prepare el host del hipervisor KVM

Debe preparar cada servidor KVM Linux donde se implementa un nodo ONTAP Select . También debe preparar el servidor donde se implementa la utilidad de administración ONTAP Select Deploy.

##### Pasos

1. Instalar Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Instale el sistema operativo RHEL usando la imagen ISO. Consulte la "["Información de compatibilidad de software para hipervisores"](#)" Para obtener una lista de las versiones compatibles de RHEL, configure el sistema como se indica a continuación durante la instalación:

- a. Seleccione Predeterminado como política de seguridad.
- b. Seleccione la selección de software de host virtualizado.
- c. Verifique que el destino sea el disco de arranque local y no un LUN RAID utilizado por ONTAP Select.
- d. Verifique que la interfaz de administración del host esté activa después de iniciar el sistema.

 Puede editar el archivo de configuración de red correcto en /etc/sysconfig/network-scripts y luego abrir la interfaz usando el ifup dominio.

2. Instalar paquetes adicionales necesarios para ONTAP Select.

ONTAP Select requiere varios paquetes de software adicionales. La lista exacta de paquetes varía según la versión de Linux que utilice. Como primer paso, verifique que el repositorio de yum esté disponible en su servidor. Si no lo está, puede recuperarlo mediante wget your\_repository\_location dominio.



Es posible que algunos de los paquetes necesarios ya estén instalados si seleccionó Host virtualizado para el software durante la instalación del servidor Linux. Es posible que deba instalar el paquete openvswitch desde el código fuente, como se describe en "["Documentación de Open vSwitch"](#)" .

Para obtener información adicional sobre los paquetes necesarios y otros requisitos de configuración,

consulte la "["Herramienta de matriz de interoperabilidad"](#)" .

### 3. Configurar los grupos de almacenamiento.

Un pool de almacenamiento de ONTAP Select es un contenedor de datos lógico que abstrae el almacenamiento físico subyacente. Debe administrar los pools de almacenamiento en los hosts KVM donde se implementa ONTAP Select .

#### Paso 2: Crear un grupo de almacenamiento

Cree al menos un pool de almacenamiento en cada nodo de ONTAP Select . Si utiliza RAID de software en lugar de un RAID de hardware local, se conectarán discos de almacenamiento al nodo para la raíz y los agregados de datos. En este caso, deberá crear un pool de almacenamiento para los datos del sistema.

#### Antes de empezar

Verifique que pueda iniciar sesión en la CLI de Linux en el host donde está implementado ONTAP Select .

#### Acerca de esta tarea

La utilidad de administración ONTAP Select Deploy espera que la ubicación de destino para el grupo de almacenamiento se especifique como `/dev/<pool_name>` , donde `<pool_name>` es un nombre de grupo único en el host.



Toda la capacidad del LUN se asigna cuando se crea un grupo de almacenamiento.

#### Pasos

1. Muestra los dispositivos locales en el host Linux y elige el LUN que contendrá el grupo de almacenamiento:

```
lsblk
```

Es probable que el LUN apropiado sea el dispositivo con la mayor capacidad de almacenamiento.

2. Defina el grupo de almacenamiento en el dispositivo:

```
virsh pool-define-as <pool_name> logical --source-dev <device_name>
--target=/dev/<pool_name>
```

Por ejemplo:

```
virsh pool-define-as select_pool logical --source-dev /dev/sdb
--target=/dev/select_pool
```

3. Construir el grupo de almacenamiento:

```
virsh pool-build <pool_name>
```

4. Iniciar el grupo de almacenamiento:

```
virsh pool-start <pool_name>
```

5. Configure el grupo de almacenamiento para que se inicie automáticamente al arrancar el sistema:

```
virsh pool-autostart <pool_name>
```

6. Verifique que se haya creado el grupo de almacenamiento:

```
virsh pool-list
```

**Paso 3: Opcionalmente, elimine un grupo de almacenamiento**

Puedes eliminar un grupo de almacenamiento cuando ya no sea necesario.

**Antes de empezar**

Verifique que pueda iniciar sesión en la CLI de Linux donde está implementado ONTAP Select .

**Acerca de esta tarea**

La utilidad de administración ONTAP Select Deploy espera que la ubicación de destino para el grupo de almacenamiento se especifique como /dev/<pool\_name> , donde <pool\_name> es un nombre de grupo único en el host.

**Pasos**

1. Verifique que el grupo de almacenamiento esté definido:

```
virsh pool-list
```

2. Destruir el grupo de almacenamiento:

```
virsh pool-destroy <pool_name>
```

3. Anular la definición de la configuración del grupo de almacenamiento inactivo:

```
virsh pool-undefine <pool_name>
```

4. Verifique que el grupo de almacenamiento se haya eliminado del host:

```
virsh pool-list
```

5. Verifique que se hayan eliminado todos los volúmenes lógicos del grupo de volúmenes del pool de almacenamiento.

a. Mostrar los volúmenes lógicos:

```
lvs
```

b. Si existen volúmenes lógicos para el grupo, elimínelos:

```
lvremove <logical_volume_name>
```

6. Verifique que se haya eliminado el grupo de volúmenes:

a. Mostrar los grupos de volúmenes:

```
vgs
```

b. Si existe un grupo de volúmenes para el pool, elimínelo:

```
vgremove <volume_group_name>
```

7. Verifique que se haya eliminado el volumen físico:

a. Mostrar los volúmenes físicos:

```
pvs
```

b. Si existe un volumen físico para el grupo, elimínelo:

```
pvremove <physical_volume_name>
```

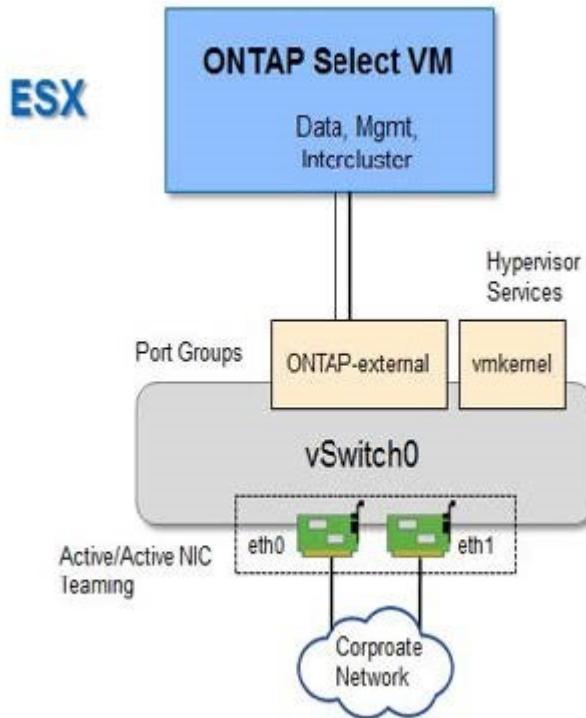
#### Paso 4: Revise la configuración del clúster ONTAP Select

Puede implementar ONTAP Select como un clúster multinodo o de un solo nodo. En muchos casos, es preferible un clúster multinodo debido a la capacidad de almacenamiento adicional y la alta disponibilidad (HA).

Las siguientes figuras ilustran las redes ONTAP Select utilizadas con un clúster de un solo nodo y un clúster de cuatro nodos para un host ESXi.

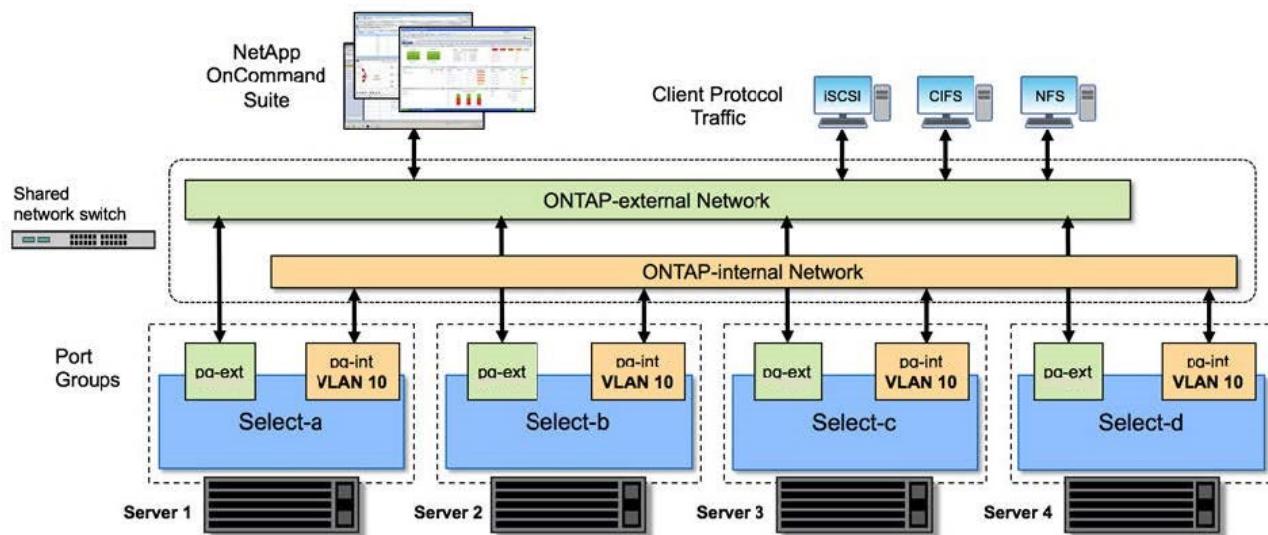
## Clúster de un solo nodo

La siguiente figura ilustra un clúster de un solo nodo. La red externa transporta el tráfico de cliente, administración y replicación entre clústeres (SnapMirror/ SnapVault).



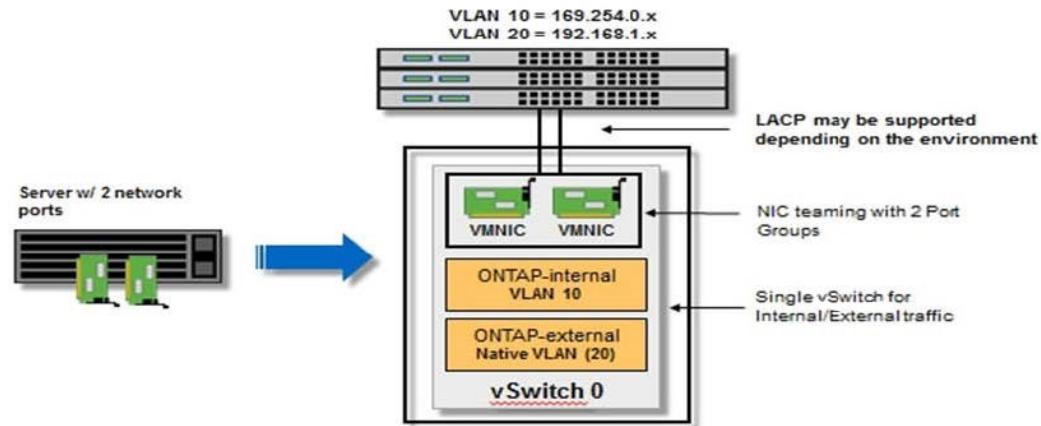
## Clúster de cuatro nodos

La siguiente figura ilustra un clúster de cuatro nodos con dos redes. La red interna permite la comunicación entre los nodos para respaldar los servicios de red del clúster ONTAP . La red externa transporta el tráfico de cliente, administración y replicación entre clústeres (SnapMirror/ SnapVault).



## Un solo nodo dentro de un clúster de cuatro nodos

La siguiente figura ilustra la configuración de red típica para una sola máquina virtual ONTAP Select dentro de un clúster de cuatro nodos. Hay dos redes independientes: ONTAP interna y ONTAP externa.



#### Paso 5: Configurar Open vSwitch

Utilice Open vSwitch para configurar un commutador definido por software en cada nodo de host KVM.

#### Antes de empezar

Verifique que el administrador de red esté deshabilitado y que el servicio de red nativo de Linux esté habilitado.

#### Acerca de esta tarea

ONTAP Select requiere dos redes independientes, las cuales utilizan la unión de puertos para proporcionar capacidad de alta disponibilidad para las redes.

#### Pasos

1. Verifique que Open vSwitch esté activo en el host:

- a. Determinar si Open vSwitch se está ejecutando:

```
systemctl status openvswitch
```

- b. Si Open vSwitch no se está ejecutando, inícielo:

```
systemctl start openvswitch
```

2. Mostrar la configuración de Open vSwitch:

```
ovs-vsctl show
```

La configuración aparece vacía si Open vSwitch aún no se ha configurado en el host.

### 3. Agregar una nueva instancia de vSwitch:

```
ovs-vsctl add-br <bridge_name>
```

Por ejemplo:

```
ovs-vsctl add-br ontap-br
```

### 4. Desactivar las interfaces de red:

```
ifdown <interface_1>
ifdown <interface_2>
```

### 5. Combine los enlaces utilizando el Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP):

```
ovs-vsctl add-bond <internal_network> bond-br <interface_1>
<interface_2> bond_mode=balance-slb lacp=active other_config:lacp-
time=fast
```



Solo es necesario configurar un enlace si hay más de una interfaz.

### 6. Activar las interfaces de red:

```
ifup <interface_1>
ifup <interface_2>
```

## Lista de verificación de preparación y configuración del host ESXi para ONTAP Select

Prepare cada host de hipervisor ESXi donde se implemente un nodo de ONTAP Select . Al preparar los hosts, evalúe cuidadosamente el entorno de implementación para asegurarse de que estén configurados correctamente y listos para la implementación de un clúster de ONTAP Select .



La utilidad de administración de ONTAP Select Deploy no realiza la configuración de red y almacenamiento necesaria de los hosts del hipervisor. Debe preparar manualmente cada host antes de implementar un clúster de ONTAP Select .

## Paso 1: preparar el host del hipervisor ESXi

Verifique la configuración del host ESXi y los puertos del firewall.

### Pasos

1. Verifique que cada ESXi esté configurado con lo siguiente:
  - Un hipervisor preinstalado y compatible
  - Una licencia de VMware vSphere
2. Verifique que el mismo servidor vCenter pueda administrar todos los hosts donde se implementa un nodo ONTAP Select dentro del clúster.
3. Verifique que los puertos del firewall estén configurados para permitir el acceso a vSphere. Estos puertos deben estar abiertos para permitir la conectividad del puerto serie con las máquinas virtuales de ONTAP Select .

#### Recomendado

NetApp recomienda que abra los siguientes puertos de firewall para permitir el acceso a vSphere:

- Puertos 7200 – 7400 (tráfico entrante y saliente)

#### Por defecto

De forma predeterminada, VMware permite el acceso a los siguientes puertos:

- Puerto 22 y puertos 1024 – 65535 (tráfico entrante)
- Puertos 0 – 65535 (tráfico saliente)

Para obtener más información, consulte la "["Documentación de Broadcom VMware vSphere"](#) .

4. Familiarícese con los derechos de vCenter que se requieren. Ver "["Servidor VMware vCenter"](#) Para más información.

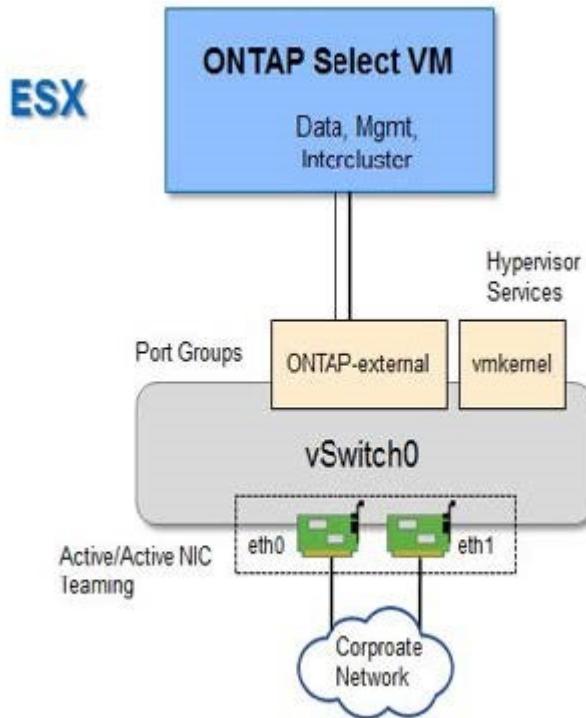
## Paso 2: Revise la configuración del clúster ONTAP Select

Puede implementar ONTAP Select como un clúster multinodo o de un solo nodo. En muchos casos, es preferible un clúster multinodo debido a la capacidad de almacenamiento adicional y la alta disponibilidad (HA).

Las siguientes figuras ilustran las redes ONTAP Select utilizadas con un clúster de un solo nodo y un clúster de cuatro nodos.

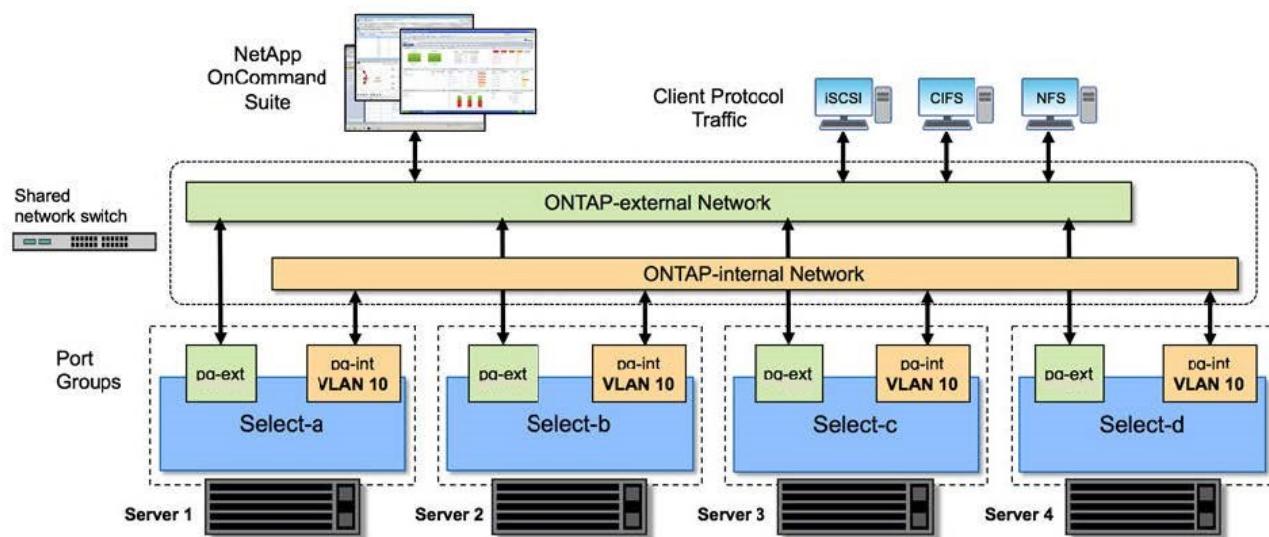
## Clúster de un solo nodo

La siguiente figura ilustra un clúster de un solo nodo. La red externa transporta el tráfico de cliente, administración y replicación entre clústeres (SnapMirror/ SnapVault).



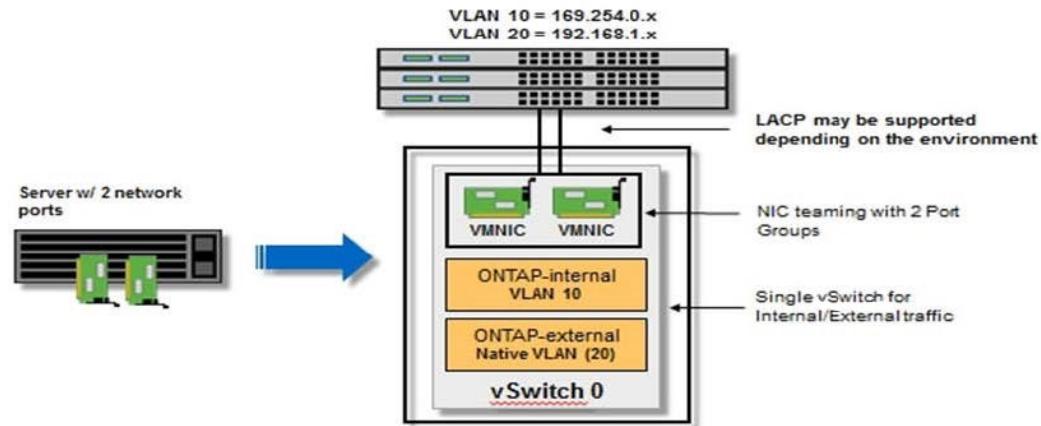
## Clúster de cuatro nodos

La siguiente figura ilustra un clúster de cuatro nodos con dos redes. La red interna permite la comunicación entre los nodos para respaldar los servicios de red del clúster ONTAP . La red externa transporta el tráfico de cliente, administración y replicación entre clústeres (SnapMirror/ SnapVault).



## Un solo nodo dentro de un clúster de cuatro nodos

La siguiente figura ilustra la configuración de red típica para una sola máquina virtual ONTAP Select dentro de un clúster de cuatro nodos. Hay dos redes independientes: ONTAP interna y ONTAP externa.



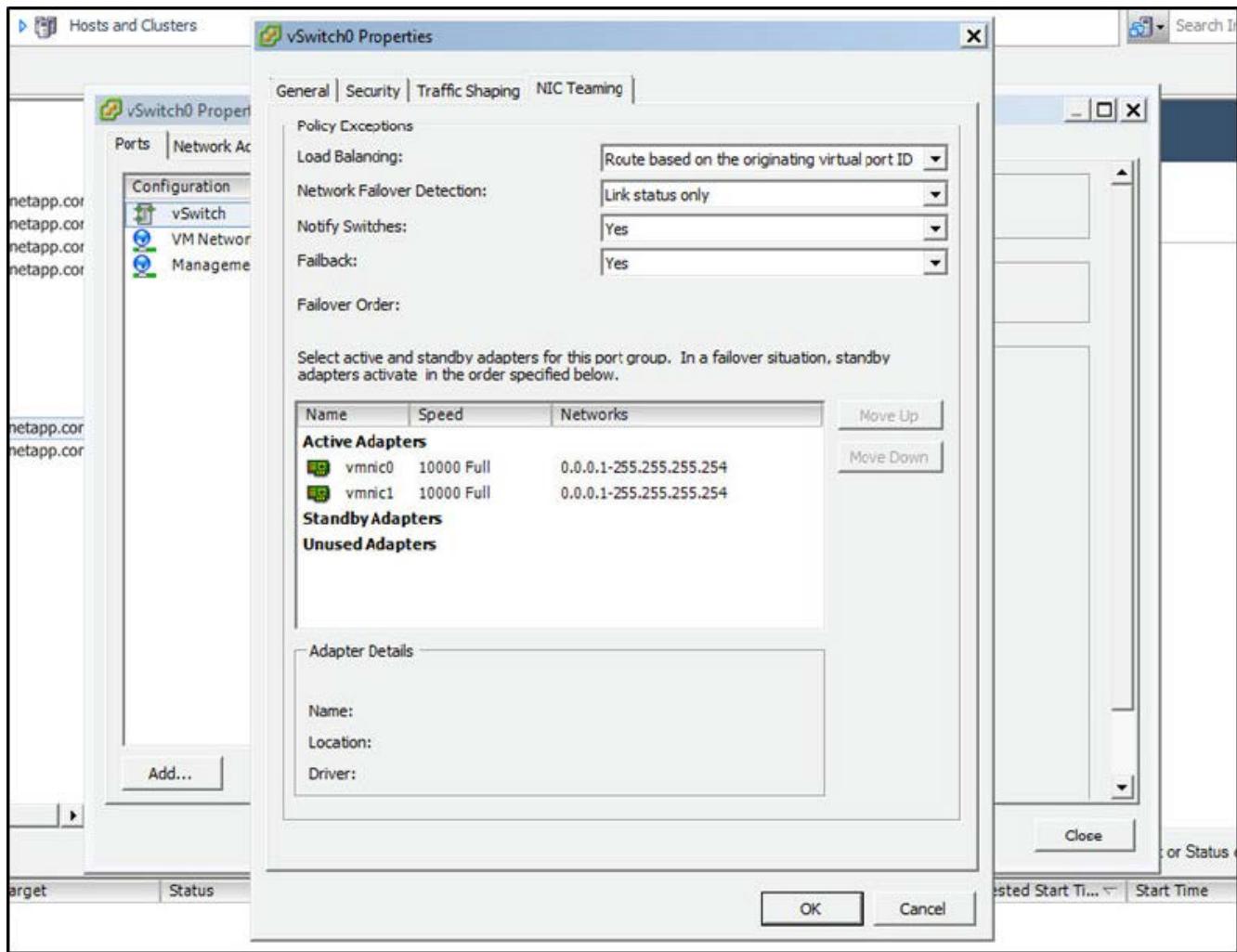
### Paso 3: Configurar Open vSwitch

El vSwitch es el componente principal del hipervisor que se utiliza para la conectividad de las redes internas y externas. Hay varios aspectos que debe considerar al configurar cada vSwitch del hipervisor.

Los siguientes pasos son para una configuración de vSwitch para un host ESXi con dos puertos físicos (2 x 10 Gb) en un entorno de red típico.

#### Pasos

1. ["Configurar un vSwitch y asignar ambos puertos al vSwitch"](#) .
2. ["Cree un equipo NIC utilizando los dos puertos"](#) .
3. Establezca la política de equilibrio de carga en "Enrutamiento basado en el ID del puerto virtual de origen".
4. Marque ambos adaptadores como "activos" o marque un adaptador como "activo" y el otro como "en espera".
5. Establezca la configuración "Fallback" en "Sí".



6. Configure el vSwitch para utilizar tramas gigantes (9000 MTU).
7. Configure un grupo de puertos en el vSwitch para el tráfico interno (ONTAP-internal):
  - El grupo de puertos se asigna a los adaptadores de red virtuales ONTAP Select e0c-e0g utilizados para el clúster, la interconexión de alta disponibilidad y el tráfico de reflejo.
  - El grupo de puertos debe estar en una VLAN no enrutable, ya que se espera que esta red sea privada. Debe agregar la etiqueta de VLAN adecuada al grupo de puertos para tener esto en cuenta.
  - Las configuraciones de equilibrio de carga, conmutación por recuperación y orden de conmutación por error del grupo de puertos deben ser las mismas que las del vSwitch.
8. Configure un grupo de puertos en el vSwitch para el tráfico externo (ONTAP-external):
  - El grupo de puertos está asignado a los adaptadores de red virtuales ONTAP Select e0a-e0c utilizados para el tráfico de datos y administración.
  - El grupo de puertos puede estar en una VLAN enrutable. Según el entorno de red, también debe agregar una etiqueta VLAN adecuada o configurar el grupo de puertos para el enlace troncal de VLAN.
  - Las configuraciones de equilibrio de carga, conmutación por recuperación y orden de conmutación por error del grupo de puertos deben ser las mismas que las del vSwitch.

## Información necesaria para la instalación de la utilidad ONTAP Select Deploy

Antes de instalar la utilidad de administración Deploy en un entorno de hipervisor, revise

la información de configuración requerida y la información de configuración de red opcional para prepararse para una implementación exitosa.

### Información de configuración requerida

Como parte de la planificación de su implementación, debe determinar la información de configuración requerida antes de instalar la utilidad de administración ONTAP Select Deploy.

Información requerida	Descripción
Nombre de la máquina virtual de implementación	Identificador a utilizar para la máquina virtual.
Nombre del host del hipervisor	Identificador del host de hipervisor VMware ESXi o KVM donde está instalada la utilidad de implementación.
Nombre del almacén de datos	Identificador del almacén de datos del hipervisor que contiene los archivos de la máquina virtual (se requieren aproximadamente 40 GB).
Red para la máquina virtual	Identificador de la red donde está conectada la máquina virtual de implementación.

### Información de configuración de red opcional

La máquina virtual de implementación se configura mediante DHCP de forma predeterminada. Sin embargo, si es necesario, puede configurar manualmente la interfaz de red de la máquina virtual.

Información de la red	Descripción
Host name	Identificador de la máquina host.
Dirección IP del host	Dirección IPv4 estática del equipo host.
Máscara de subred	Máscara de subred, basada en la red de la que forma parte la máquina virtual.
Puerta	Puerta de enlace o enrutador predeterminado.
Servidor DNS primario	Servidor de nombres de dominio principal.
Servidor DNS secundario	Servidor de nombres de dominio secundario.
Dominios de búsqueda	Lista de los dominios de búsqueda a utilizar.

### Información necesaria para la instalación de ONTAP Select

Como parte de la preparación para implementar un clúster ONTAP Select en un entorno VMware, recopile la información necesaria al utilizar la utilidad de administración ONTAP Select Deploy para implementar y configurar el clúster.

Parte de la información que recopila se aplica al clúster en sí, mientras que otra información se aplica a los nodos individuales del clúster.

## Información a nivel de clúster

Debe recopilar información relacionada con el clúster ONTAP Select .

Información del clúster	Descripción
Nombre del cluster	Identificador único del cluster.
Modo de licencia	Evaluación o licencia adquirida.
Configuración de IP para el clúster	Configuración de IP para los clústeres y nodos, incluyendo: * Dirección IP de administración del clúster * Máscara de subred * Puerta de enlace predeterminada

## Información a nivel de host

Debe recopilar información relacionada con cada uno de los nodos del clúster ONTAP Select .

Información del clúster	Descripción
Nombre del anfitrión	Identificador único del host.
Nombre de dominio del host	Nombre de dominio completo del host.
Configuración de IP para los nodos	Dirección IP de administración para cada nodo del clúster.
Nodo espejo	Nombre del nodo asociado en el par HA (solo clústeres de varios nodos).
Pool de almacenamiento	Nombre del grupo de almacenamiento que se utiliza.
Discos de almacenamiento	Lista de discos si se utiliza RAID de software.
Número de serie	Si está realizando la implementación con una licencia comprada, el número de serie único de nueve dígitos proporcionado por NetApp.

## Configurar un host ONTAP Select para usar unidades NVMe

Si planea utilizar unidades NVMe con RAID de software, deberá configurar el host para que reconozca las unidades.

Utilice la transferencia de E/S de VMDirectPath en los dispositivos NVMe para maximizar la eficiencia de los datos. Esta configuración expone las unidades a la máquina virtual ONTAP Select , lo que permite que ONTAP tenga acceso PCI directo al dispositivo.

### Antes de empezar

Asegúrese de que su entorno de implementación cumpla con los siguientes requisitos mínimos:

- ONTAP Select 9.7 o posterior con una utilidad de administración de implementación compatible
- Oferta de licencia de plataforma Premium XL o una licencia de evaluación de 90 días
- VMware ESXi versión 6.7 o posterior
- Dispositivos NVMe que cumplen con la especificación 1.0 o posterior

Sigue el "[lista de verificación de preparación del anfitrión](#)" , revisa el "[Información necesaria para la instalación de la utilidad de implementación](#)" , y el "[Información requerida para la instalación de ONTAP Select](#)" Temas para más información.

## Acerca de esta tarea

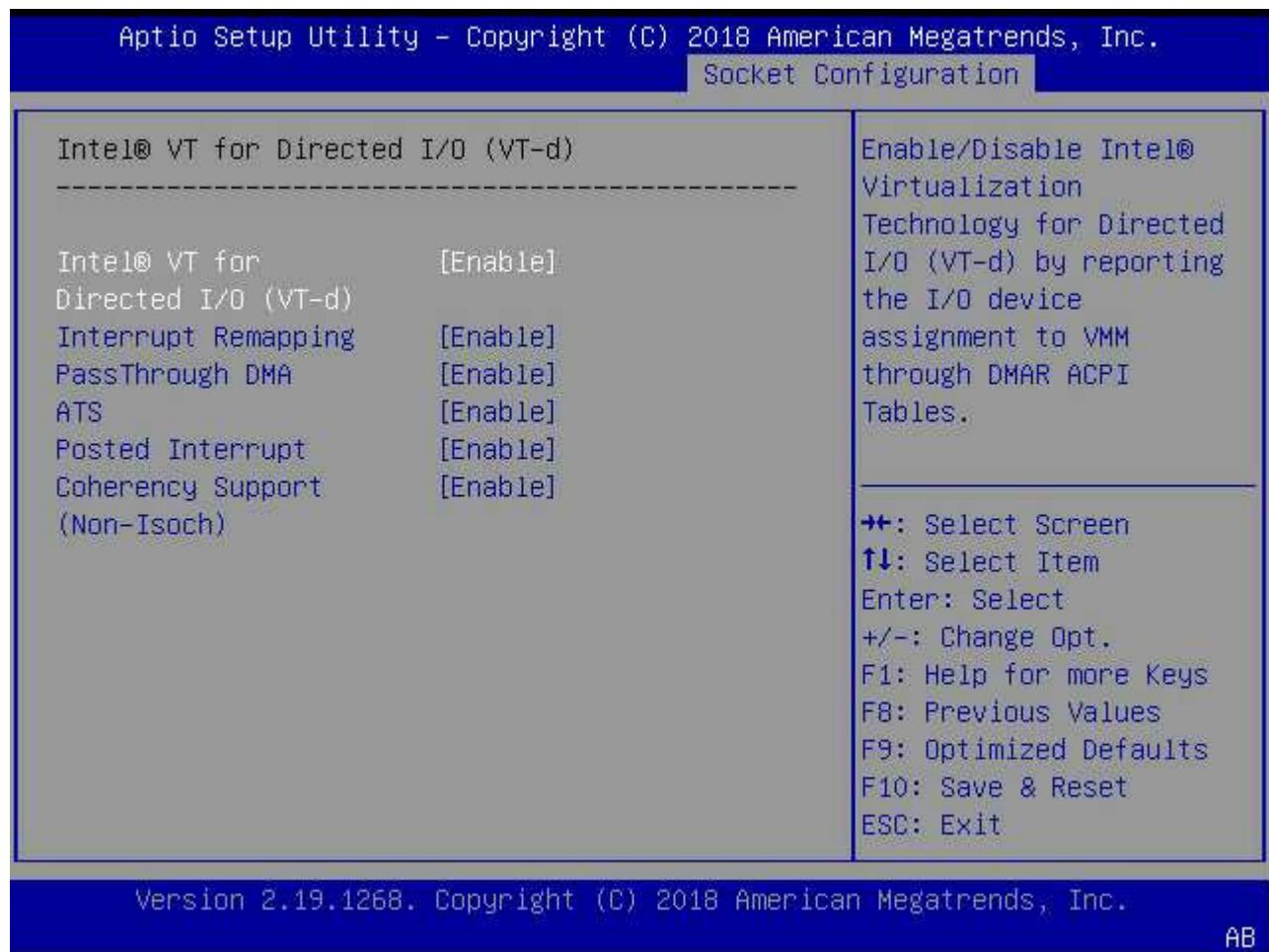
Este procedimiento está diseñado para realizarse antes de crear un nuevo clúster de ONTAP Select . También puede realizarlo para configurar unidades NVMe adicionales para un clúster NVMe SW-RAID existente. En este caso, después de configurar las unidades, debe agregarlas mediante Implementar, como lo haría con las unidades SSD adicionales. La principal diferencia es que Implementar detecta las unidades NVMe y reinicia los nodos. Al agregar unidades NVMe a un clúster existente, tenga en cuenta lo siguiente sobre el proceso de reinicio:

- La implementación maneja la orquestación del reinicio.
- La adquisición y devolución de HA se realiza de manera ordenada, pero resincronizar los agregados puede llevar mucho tiempo.
- Un clúster de un solo nodo sufrirá tiempos de inactividad.

Ver "[Aumentar la capacidad de almacenamiento](#)" Para obtener información adicional.

## Pasos

1. Acceda al menú de **configuración del BIOS** en el host para habilitar el soporte para la virtualización de E/S.
2. Habilite la configuración **Intel® VT para E/S dirigida (VT-d)**.



AB

3. Algunos servidores son compatibles con **Intel Volume Management Device (Intel VMD)**. Cuando está habilitado, esto hace que los dispositivos NVMe disponibles sean invisibles para el hipervisor ESXi; deshabilite esta opción antes de continuar.

VMD Config for PStack0	Enable/Disable Intel® Volume Management Device Technology in this Stack.
Intel® VMD for Volume Management [Disable]	
Device for PStack0	
VMD Config for PStack1	
Intel® VMD for Volume Management [Disable]	
Device for PStack1	
VMD Config for PStack2	
Intel® VMD for Volume Management [Disable]	
Device for PStack2	

++: Select Screen  
††: Select Item  
Enter: Select  
+/-: Change Opt.  
F1: Help for more Keys  
F8: Previous Values  
F9: Optimized Defaults  
F10: Save & Reset  
ESC: Exit

4. Configure las unidades NVMe para el paso a máquinas virtuales.
  - a. En vSphere, abra la vista **Configurar** del host y haga clic en **Editar en Hardware: Dispositivos PCI**.
  - b. Seleccione las unidades NVMe que desea utilizar para ONTAP Select.

## Edit PCI Device Availability

sdot-dl380-003.gdl.englab.netapp.com



ID	Status	Vendor Name	Device Name	ESX/ESXi Device
▲  0000:36:01.0	Not Configurable	Intel Corporation	Sky Lake-E PCI Express...	
✓  0000:38:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	
▲  0000:36:02.0	Not Configurable	Intel Corporation	Sky Lake-E PCI Express...	
✓  0000:39:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	

No items selected

CANCEL

OK



Necesita un almacén de datos VMFS respaldado por un dispositivo NVMe para alojar los discos del sistema de la máquina virtual ONTAP Select y la NVRAM virtual. Deje al menos una unidad NVMe disponible para este propósito al configurar las demás para la transferencia PCI.

- a. Haga clic en **Aceptar**. Los dispositivos seleccionados aparecen como **Disponibles (pendientes)**.
5. Haga clic en **Reiniciar el host**.

Configure Permissions VMs Datastores Networks Updates

### DirectPath I/O PCI Devices Available to VMs

REFRESH EDIT...

ID	Status	Vendor Name	Device Name
0000:12:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:13:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:14:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:15:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:37:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:38:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage

7 devices will become available when this host is rebooted. [Reboot This Host](#)

### Después de terminar

Una vez preparados los hosts, puede instalar la utilidad ONTAP Select Deploy. Deploy le guiará en la creación de clústeres de almacenamiento ONTAP Select en los hosts recién preparados. Durante este proceso, Deploy detectará la presencia de las unidades NVMe configuradas para transferencia directa y las seleccionará automáticamente para usarlas como discos de datos ONTAP. Puede ajustar la selección predeterminada si

es necesario.



Se admite un máximo de 14 dispositivos NVMe para cada nodo ONTAP Select .

The screenshot shows the ONTAP Select Deploy interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for Clusters, Hypervisor Hosts, and Administration. The Clusters tab is selected. On the left, a sidebar titled 'Storage' is open, showing 'RAID Type' set to 'Software RAID' and 'Data Disk Type' set to 'NVME'. Below this, under 'System Disk', it shows 'nvme-snc-01' and 'sdot-dl380-003-nvme(NVME)'. The capacity is listed as 'Capacity: 1.41 TB'. In the main content area, there's a section titled 'Data Disks for nvme-snc-01' with a table. The table has columns for 'Device Name', 'Device Type', and 'Capacity'. Seven disks are listed, all checked, with capacities ranging from 1.41 TB to 1.42 TB. A note below the table says 'Selected Capacity: (7/7 disks)'. At the bottom right is a blue 'Done' button.

Device Name	Device Type	Capacity
0000:12:00.0	NVME	-
0000:13:00.0	NVME	-
0000:14:00.0	NVME	-
0000:15:00.0	NVME	-
0000:37:00.0	NVME	-
0000:38:00.0	NVME	-
0000:39:00.0	NVME	-

Una vez implementado correctamente el clúster, ONTAP System Manager le permite aprovisionar el almacenamiento según las mejores prácticas. ONTAP habilitará automáticamente funciones de eficiencia de almacenamiento optimizadas para flash que optimizan el uso de su almacenamiento NVMe.

ONTAP System Manager (Return to classic version)

ots-nvme Version 9.7.0

DASHBOARD

STORAGE

NETWORK

EVENTS & JOBS

PROTECTION

HOSTS

CLUSTER

Health →

All systems are healthy

FDvM300

Capacity →

The system discovered 6 disks. When you prepare the disk for provisioning, the system will group the disks for optimum performance and resiliency.

Prepare Storage

Preparing Local Storage.

The local storage is being prepared.

ONTAP System Manager (Return to classic version)

Search actions, objects, and pages

ots-nvme Version 9.7.0

DASHBOARD

STORAGE

NETWORK

EVENTS & JOBS

PROTECTION

HOSTS

CLUSTER

Health →

All systems are healthy

FDvM300

Capacity →

0 Bytes USED | 4.82 TB AVAILABLE

1 to 1 Data Reduction

No cloud tier

## Instalar ONTAP Select Implementar

Debe instalar la utilidad de administración ONTAP Select Deploy y usarla para crear un clúster ONTAP Select .

### Descarga la imagen de la máquina virtual

Puedes descargar el paquete ONTAP Select desde el sitio de soporte de NetApp.

#### Antes de empezar

"Tiene una cuenta registrada en el sitio de soporte de NetApp" .

#### Acerca de esta tarea

La utilidad de administración de ONTAP Select Deploy se empaqueta como una máquina virtual (VM) basada en el estándar Open Virtualization Format (OVF). El archivo comprimido único tiene el sufijo ova. La VM proporciona el servidor Deploy y las imágenes de instalación para los nodos ONTAP Select.

## Pasos

1. Accede a "[Sitio de soporte de NetApp](#)" usando un navegador web y haz Sign in.
2. Selecciona **Descargas** en el menú, luego selecciona **Descargas** en el menú desplegable.
3. En la página Downloads, en All Products A-Z, selecciona la letra **O**.
4. Desplázate hacia abajo y selecciona **ONTAP Select**.
5. Selecciona la versión deseada del paquete.
6. Revise el Acuerdo de licencia de usuario final (EULA) y seleccione **Aceptar y continuar**.
7. Selecciona y descarga el paquete adecuado, respondiendo a todas las indicaciones necesarias.

## Verifica la firma OVA de ONTAP Select Deploy

Deberías verificar la firma de ONTAP Select Open Virtualization Appliance (OVA) antes de instalar el paquete de instalación.

### Antes de empezar

Verifique que su sistema cumpla con los siguientes requisitos:

- Versiones de OpenSSL 1.0.2 a 3.0 para verificación básica
- Acceso público a Internet para la verificación del Protocolo de estado de certificado en línea (OCSP)

## Pasos

1. Obtén los siguientes archivos de la página de descarga del producto en el sitio de soporte de NetApp:

Archivo	Descripción
ONTAP-Select-Deploy-Production.pub	La clave pública utilizada para verificar la firma.
csc-prod-chain-ONTAP-Select-Deploy.pem	La cadena de confianza de la autoridad de certificación (CA) pública.
csc-prod-ONTAP-Select-Deploy.pem	El certificado utilizado para generar la clave.
ONTAPdeploy.ova	El ejecutable de instalación del producto para ONTAP Select.
ONTAPdeploy.ova.sig	El algoritmo SHA-256 se codifica y luego lo firma el Agente de soporte remoto (RSA) utilizando el csc-prod Clave y firma para el instalador.

2. Verificar que el `ONTAPdeploy.ova.sig` El archivo utiliza los certificados asociados y los comandos de validación.
3. Verifica la firma con el siguiente comando:

```
openssl dgst -sha256 -verify ONTAP-Select-Deploy-Production.pub  
-signature ONTAPdeploy.ova.sig ONTAPdeploy.ova
```

## Despliega la máquina virtual

Debes instalar e iniciar la VM de ONTAP Select Deploy usando la imagen de VM OVF. Como parte del proceso de instalación, configuras la interfaz de red para usar DHCP o una configuración de IP estática.

### Antes de empezar

Para un hipervisor ESXi, debe prepararse para implementar la máquina virtual ONTAP Select Deploy:

- Habilite la funcionalidad OVF en su navegador instalando el complemento de integración de cliente de VMware o realizando una configuración similar según sea necesario
- Habilite el DHCP en el entorno VMware si asignará dinámicamente una dirección IP a la máquina virtual de implementación

Para los hipervisores ESXi y KVM, debe tener la información de configuración que se usará al crear la máquina virtual, incluyendo el nombre de la máquina virtual, la red externa y el nombre del host. Al definir una configuración de red estática, necesita la siguiente información adicional:

- Dirección IP de la máquina virtual de implementación
- Máscara de red
- Dirección IP de la puerta de enlace (enrutador)
- Dirección IP del servidor DNS principal
- Dirección IP del segundo servidor DNS
- Dominios de búsqueda DNS

### Acerca de esta tarea

Si usa vSphere, el asistente de implementación de plantillas OVF incluye un formulario para proporcionar toda la información de configuración de la implementación, incluida la configuración de red. Sin embargo, si prefiere no usar este formulario, puede usar la consola de la máquina virtual de implementación para configurar la red.

### Pasos

Los pasos a seguir dependerán de si utiliza un hipervisor ESXi o KVM.

## ESXi

1. Acceda al cliente vSphere e inicie sesión.
2. Navegue a la ubicación adecuada en la jerarquía y seleccione **Implementar plantilla OVF**.
3. Selecciona el archivo OVA y completa el asistente de despliegue de plantillas OVF, eligiendo las opciones adecuadas para tu entorno.

Debe definir la contraseña de la cuenta de administrador. Debe proporcionarla al iniciar sesión en la utilidad de implementación.

4. Una vez implementada la máquina virtual, seleccione la nueva. Si aún no está encendida según lo indicado en el asistente de implementación, enciéndala manualmente.
5. Si es necesario, puede configurar la red de implementación mediante la consola de VM:
  - a. Haz clic en la pestaña **Consola** para acceder al intérprete de comandos de configuración del host ESXi y monitorear el proceso de encendido.
  - b. Espere el siguiente mensaje:

Nombre del host:

- c. Escriba el nombre del host y presione **Enter**.
- d. Espere el siguiente mensaje:

Proporcione una contraseña para el usuario administrador:

- e. Escriba la contraseña y presione **Enter**.
- f. Espere el siguiente mensaje:  
¿Utilizar DHCP para configurar la información de red? [n]:
- g. Escriba **n** para definir una configuración IP estática o **y** para utilizar DHCP y seleccione **Entrar**.
- h. Si elige una configuración estática, proporcione toda la información de configuración de red según sea necesario.

## KVM

1. Sign in en la CLI en el servidor Linux:

```
ssh root@<ip_address>
```

2. Cree un nuevo directorio y extraiga la imagen de VM sin procesar:

```
mkdir /home/select_deploy25
cd /home/select_deploy25
mv /root/<file_name> .
tar -xzvf <file_name>
```

3. Cree e inicie la máquina virtual KVM ejecutando la utilidad de administración Deploy:

```
virt-install --name=select-deploy --vcpus=2 --ram=4096 --os  
--variant=debian10 --controller=scsi,model=virtio-scsi --disk  
path=/home/deploy/ONTAPdeploy.raw,device=disk,bus=scsi,format=raw  
--network "type=bridge,source=ontap-  
br,model=virtio,virtualport_type=openvswitch" --console=pty --import  
--noautoconsole
```

4. Si es necesario, puede configurar la red de implementación mediante la consola de VM:

- a. Conectarse a la consola de la máquina virtual:

```
virsh console <vm_name>
```

- b. Espere el siguiente mensaje:

```
Host name :
```

- c. Escriba el nombre del host y seleccione **Enter**.

- d. Espere el siguiente mensaje:

```
Use DHCP to set networking information? [n] :
```

- e. Escriba **n** para definir una configuración IP estática o **y** para utilizar DHCP y seleccione **Entrar**.

- f. Si elige una configuración estática, proporcione toda la información de configuración de red según sea necesario.

## Sign in a la interfaz web de Deploy

Deberías iniciar sesión en la interfaz de usuario web para confirmar que la utilidad Deploy está disponible y hacer la configuración inicial.

### Pasos

1. Apunte su navegador a la utilidad Implementar usando la dirección IP o el nombre de dominio:

```
https://<ip_address>/
```

2. Proporcione el nombre de la cuenta de administrador (admin) y la contraseña e inicie sesión.

3. Si se muestra la ventana emergente **Bienvenido a ONTAP Select**, revise los requisitos previos y seleccione **Aceptar** para continuar.

4. Si es la primera vez que inicias sesión y no instalaste Deploy usando el asistente disponible con vCenter, proporciona la siguiente información de configuración cuando se te pida:

- Nueva contraseña para la cuenta de administrador (obligatoria)
- AutoSupport (opcional)

- Servidor vCenter con credenciales de cuenta (opcional)

## Información relacionada

- "[Inicia sesión en Deploy usando SSH](#)"
- "[Implementar una instancia de evaluación de 90 días de un clúster ONTAP Select](#)"

# Implementar un clúster ONTAP Select

Puede utilizar la interfaz de usuario web proporcionada con la utilidad de administración ONTAP Select Deploy para implementar un clúster ONTAP Select de un solo nodo o de varios nodos.

Al crear un clúster de ONTAP Select mediante la interfaz web de la utilidad de implementación, se le guiará por una secuencia específica de pasos. El proceso exacto varía según se implemente un clúster de un solo nodo o de varios.



También puedes "[Implementar clústeres ONTAP Select mediante la CLI de la utilidad de implementación](#)".

## Paso 1: Prepárese para la implementación

Prepárese para la implementación para asegurarse de que sea exitosa.

### Pasos

#### 1. Planificación inicial.

Revisar el "[Plan](#)" y "[Licencia](#)" Secciones. Con base en esta revisión, puede tomar decisiones sobre el clúster, incluyendo:

- Hipervisor
- Número de nodos
- Tipo de licencia
- Tamaño de la plataforma (tipo de instancia)
- ONTAP Select

#### 2. Preparar el anfitrión.

Debe preparar los hosts del hipervisor donde se ejecutarán los nodos de ONTAP Select y tener los archivos de licencia de almacenamiento necesarios según su modelo de licencia. Para ver los requisitos de preparación:

- a. Sign in en la interfaz web de implementación.
- b. Seleccionar en la parte superior de la página.
- c. Seleccione **Requisitos previos**.
- d. Desplácese hacia abajo para revisar los requisitos y seleccione **Aceptar**.

#### 3. Adquirir los archivos de licencia.

Si planea implementar el clúster en un entorno de producción, debe adquirir los archivos de licencia de

almacenamiento según su modelo de licencia.

#### 4. Implementar la instalación y las credenciales de la cuenta.

"[Instalar la utilidad de administración de implementación y realizar la configuración inicial](#)" . Debe tener la contraseña de la cuenta de administrador de implementación que se configuró como parte del proceso de instalación.

#### 5. Opcionalmente, instale imágenes de nodo ONTAP Select anteriores.

De forma predeterminada, la utilidad de administración de implementación contiene la versión más reciente de ONTAP Select en el momento del lanzamiento. Si desea implementar clústeres con una versión anterior de ONTAP Select, debe... "[Agregue la imagen ONTAP Select a su instancia de implementación](#)" .

#### 6. Obtenga información sobre la página de lanzamiento "Primeros pasos".

La página inicial **Introducción a ONTAP Select Deploy** le guía a través del proceso de creación de un clúster. Hay cinco pasos principales, que incluyen:

- Agregar licencias
- Agregar hosts al inventario
- Crear un clúster
- Comprobación previa de la red
- Implementar el clúster



Puede realizar los mismos pasos de forma independiente seleccionando las pestañas en la parte superior de la página (Clústeres, Hosts de hipervisor, Administración).

#### 7. Revise el comprobador de red.

Si está implementando un clúster multinodo, debería estar familiarizado con el verificador de red. Puede ejecutar el verificador de conectividad de red mediante "[Interfaz de usuario web](#)" o el "[CLI](#)" .

## Paso 2: Crear un clúster de un solo nodo o de varios nodos

Puede utilizar la interfaz de usuario web de ONTAP Select Deploy para implementar un clúster de ONTAP Select de un solo nodo o de varios nodos.

### Antes de empezar

Verifique que haya instalado la administración de Deploy y completado la configuración inicial (contraseña, AutoSupport y vCenter).

### Acerca de esta tarea

Se crea un clúster ONTAP Select con uno o más nodos para una implementación de producción.

### Pasos

Los pasos a seguir dependen de si desea crear un clúster de un solo nodo o de varios nodos. Un clúster de varios nodos puede tener dos, cuatro, seis u ocho nodos.

## Clúster de un solo nodo

1. Sign in en la utilidad de implementación a través de la interfaz web utilizando la cuenta de administrador (admin).
2. Si se muestra la ventana emergente **Bienvenido a ONTAP Select**, confirme que ha cumplido con los requisitos previos de configuración y seleccione **Aceptar**.
3. Si no se muestra la página de inicio del clúster **Introducción**, seleccione  en la parte superior de la página y seleccione **Comenzando**.
4. En la página **Introducción**, seleccione **Cargar**, luego seleccione una licencia de su estación de trabajo local y seleccione **Abrir** para cargar la licencia.
5. Seleccione **Actualizar** y confirme que se ha agregado la licencia.
6. Seleccione **Siguiente** para agregar un host de hipervisor y luego seleccione **Agregar**.

Puede agregar el host del hipervisor directamente o conectándose a un servidor vCenter. Proporcione los detalles y las credenciales del host según sea necesario.

7. Seleccione **Actualizar** y confirme que el valor **Tipo** para el host sea **ESX** o **KVM**.

Cualquier credencial de cuenta que proporcione se agregará a la base de datos de credenciales de Implementación.

8. Seleccione **Siguiente** para comenzar el proceso de creación del clúster.
9. En la sección **Detalles del clúster**, proporcione toda la información requerida que describa el clúster y seleccione **Listo**.
10. En **Configuración del nodo**, proporcione la dirección IP de administración del nodo y seleccione la licencia correspondiente. Puede cargar una nueva licencia si es necesario. También puede cambiar el nombre del nodo si es necesario.
11. Proporcione la configuración de **Hipervisor y Red**.

Existen tres configuraciones de nodo que definen el tamaño de la máquina virtual y el conjunto de funciones disponibles. Estos tipos de instancia son compatibles con las ofertas estándar, premium y premium XL de la licencia adquirida, respectivamente. La licencia que seleccione para el nodo debe ser igual o superior al tipo de instancia.

Seleccione el host del hipervisor, así como las redes de administración y de datos.

12. Proporcione la configuración de **Almacenamiento** y seleccione **Listo**.

Puede seleccionar las unidades según el nivel de licencia de su plataforma y la configuración del host.

13. Revise y confirme la configuración del clúster.

Puede cambiar la configuración seleccionando  en la sección aplicable.

14. Seleccione **Siguiente** y proporcione la contraseña de administrador de ONTAP .
15. Seleccione **Crear clúster** para comenzar el proceso de creación del clúster y luego seleccione **Aceptar** en la ventana emergente.

La creación del clúster puede tardar hasta 30 minutos.

16. Supervise el proceso de creación del clúster de varios pasos para confirmar que el clúster se creó correctamente.

La página se actualiza automáticamente a intervalos regulares.

### Clúster de múltiples nodos

1. Sign in en la utilidad de implementación a través de la interfaz web utilizando la cuenta de administrador (admin).
2. Si se muestra la ventana emergente **Bienvenido a ONTAP Select**, confirme que ha cumplido con los requisitos previos de configuración y seleccione **Aceptar**.
3. Si no se muestra la página de inicio del clúster **Introducción**, seleccione  en la parte superior de la página y seleccione **Comenzando**.
4. En la página **Introducción**, seleccione **Cargar**, seleccione una licencia de su estación de trabajo local y seleccione **Abrir** para cargarla. Repita este proceso para agregar más licencias.
5. Seleccione **Actualizar** y confirme que se han agregado las licencias.
6. Seleccione **Siguiente** para agregar todos los hosts del hipervisor y luego seleccione **Agregar**.

Puede agregar los hosts del hipervisor directamente o conectándose a un servidor vCenter. Proporcione los detalles y las credenciales del host según sea necesario.

7. Seleccione **Actualizar** y confirme que el valor **Tipo** para el host sea **ESX** o **KVM**.

Cualquier credencial de cuenta que proporcione se agregará a la base de datos de credenciales de Implementación.

8. Seleccione **Siguiente** para comenzar el proceso de creación del clúster.
9. En la sección **Detalles del clúster**, seleccione el **Tamaño del clúster** deseado, proporcione toda la información requerida que describa los clústeres y seleccione **Listo**.
10. En **Configuración de nodo**, proporcione las direcciones IP de administración de nodos y seleccione las licencias para cada nodo. Puede cargar una nueva licencia si es necesario. También puede cambiar los nombres de los nodos si es necesario.
11. Proporcione la configuración de **Hipervisor y Red**.

Hay tres configuraciones de nodo que definen el tamaño de la máquina virtual y el conjunto de funciones disponibles. Estos tipos de instancia son compatibles con las ofertas estándar, premium y premium XL de la licencia adquirida, respectivamente. La licencia que seleccione para los nodos debe ser igual o superior al tipo de instancia.

Seleccione los hosts del hipervisor, así como las redes de administración, datos y internas.

12. Proporcione la configuración de **Almacenamiento** y seleccione **Listo**.

Puede seleccionar las unidades según el nivel de licencia de su plataforma y la configuración del host.

13. Revise y confirme la configuración del clúster.

Puede cambiar la configuración seleccionando  en la sección aplicable.

14. Seleccione **Siguiente** y ejecute la comprobación previa de red seleccionando **Ejecutar**. Esto valida

- que la red interna seleccionada para el tráfico del clúster ONTAP funcione correctamente.
15. Seleccione **Siguiente** y proporcione la contraseña de administrador de ONTAP .
  16. Seleccione **Crear clúster** para comenzar el proceso de creación del clúster y luego seleccione **Aceptar** en la ventana emergente.

La creación del clúster puede tardar hasta 45 minutos.

17. Supervise el proceso de creación del clúster de varios pasos para confirmar que el clúster se creó correctamente.

La página se actualiza automáticamente a intervalos regulares.

## Paso 3: Después de terminar

Debe confirmar que la función ONTAP Select AutoSupport esté configurada y luego hacer una copia de seguridad de los datos de configuración de ONTAP Select Deploy.

Si la creación del clúster se inicia pero no se completa, es posible que no se aplique la contraseña administrativa de ONTAP que defina. En este caso, puede determinar la contraseña administrativa temporal para el clúster de ONTAP Select mediante el siguiente comando de la CLI:



```
(ONTAPdeploy) !/opt/netapp/tools/get_cluster_temp_credentials  
--cluster-name my_cluster
```

## Estado inicial del clúster ONTAP Select después de la implementación

Debe conocer el estado inicial de un clúster después de su implementación y configurarlo según sea necesario para su entorno.

Un clúster de ONTAP Select tiene varias características después de su creación.



Restringir roles y permisos para la cuenta de administrador de ONTAP puede limitar la capacidad de ONTAP Select Deploy para administrar el clúster. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos. "["La actualización del clúster de implementación de OTS falla con un error"](#)" .

### LIF

Se asignan dos tipos de LIF especificados por el cliente:

- Gestión de clústeres (uno por clúster)
- Gestión de nodos (uno por nodo)



Un clúster de múltiples nodos tiene una red interna con LIF generados automáticamente.

### SVM

Hay tres SVM activos:

- Administrador SVM
- Nodo SVM
- SVM del sistema (clúster)



Las SVM de datos no se crean durante la implementación del clúster de ONTAP Select . El administrador del clúster debe crearlas después de la implementación. Para obtener más información, consulte "["Crear un SVM"](#) .

## Agregados

Se crea el agregado raíz.

## Funciones

Todas las funciones tienen licencia y están disponibles. Tanto SnapLock como FabricPool requieren licencias independientes.

## Información relacionada

- "[Tipos de SVM contenidos en un clúster](#)"
- "[Funciones de ONTAP habilitadas de forma predeterminada](#)"

## **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.