



Instale

ONTAP Select

NetApp
February 02, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-select/kvm-host-configuration-and-preparation-checklist.html> on February 02, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

- Instale 1
 - Lista de comprobación previa a la instalación 1
 - Lista de comprobación de preparación de host 1
 - Información obligatoria para la instalación de la utilidad de puesta en marcha de ONTAP Select 13
 - Información obligatoria para la instalación de ONTAP Select 13
 - Configure un host ONTAP Select para que use unidades NVMe 14
 - Instale ONTAP Select Deploy 20
 - Paso 1: Descargue la imagen de la máquina virtual 20
 - Paso 2: Verificar la firma OVA de ONTAP Select Deploy 21
 - Paso 3: Implementar la máquina virtual 22
 - Paso 4: Sign in en la interfaz web de implementación 24
 - Ponga en marcha un clúster de ONTAP Select 25
 - Paso 1: Prepárese para la implementación 25
 - Paso 2: Crear un clúster de un solo nodo o de varios nodos 26
 - Paso 3: Completar el despliegue 30
 - Estado inicial del clúster de ONTAP Select tras la puesta en marcha 30

Instale

Lista de comprobación previa a la instalación

Lista de comprobación de preparación de host

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 uno de los servidores KVM de Linux donde se implementa un nodo ONTAP Select . También debe preparar el servidor donde se despliega la utilidad de administración de despliegue de ONTAP Select.

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 de RHEL compatibles. Durante la instalación, configure el sistema como se indica a continuación:

- 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, a continuación, abrir la interfaz mediante el `ifup` comando.

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 uses. Como primer paso, verifique que el repositorio yum esté disponible en su servidor. Si no está disponible, puedes recuperarla usando `wget your_repository_location dominio`.



Es posible que algunos de los paquetes necesarios ya estén instalados si eligió Virtualized Host para la selección de software durante la instalación del servidor Linux. Es posible que necesite instalar el paquete `openvswitch` desde el código fuente como se describe en ["Abra la documentación de vSwitch"](#).

Para obtener información adicional sobre los paquetes necesarios y otros requisitos de configuración, consulte la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad"](#).

3. Configurar el paso a través de PCI para discos NVMe.

Si utiliza discos NVMe en su configuración, debe configurar el acceso directo PCI (DirectPath IO) para proporcionar acceso directo del host KVM a los discos NVMe conectados localmente en el clúster de ONTAP Select. Necesita acceso directo para realizar las siguientes tareas:

- ["Configurar el host KVM para usar unidades NVMe"](#)
- ["Utilice RAID de software después de implementar el clúster"](#)

Ver el ["Documentación de Red Hat"](#) para obtener instrucciones sobre cómo configurar el paso a través de PCI (DirectPath IO) para un hipervisor KVM.

4. Configurar los grupos de almacenamiento.

Un pool de almacenamiento de ONTAP Select es un contenedor de datos lógico que abstrae el almacenamiento físico subyacente. Es necesario gestionar los pools de almacenamiento en los hosts KVM donde se implementó ONTAP Select.

Paso 2: Crear un grupo de almacenamiento

Cree al menos un grupo de almacenamiento en cada nodo de ONTAP Select. Si utiliza RAID de software en lugar de un RAID de hardware local, los discos de almacenamiento se conectan al nodo para el agregado de datos y el raíz. En este caso, debe seguir creando un pool de almacenamiento para los datos del sistema.

Antes de empezar

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

Acerca de esta tarea

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



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

Pasos

1. Muestre los dispositivos locales en el host Linux y elija el LUN que contendrá el pool de almacenamiento:

```
lsblk
```

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

2. Defina el pool 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. Cree el pool de almacenamiento:

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

4. Inicie el pool de almacenamiento:

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

5. Configure el pool de almacenamiento para que se inicie automáticamente en el inicio del sistema:

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

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

```
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

Compruebe que puede iniciar sesión en la CLI de Linux donde se implementa ONTAP Select.

Acerca de esta tarea

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

Pasos

1. Verifique que el pool de almacenamiento esté definido:

```
virsh pool-list
```

2. Destruya el pool de almacenamiento:

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

3. Anule la definición de la configuración del pool de almacenamiento inactivo:

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

4. Compruebe que el pool de almacenamiento se haya eliminado del host:

```
virsh pool-list
```

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

- a. Muestre los volúmenes lógicos:

```
lvs
```

- b. Si existen volúmenes lógicos para el pool, elimínelos:

```
lvremove <logical_volume_name>
```

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

- a. Mostrar los grupos de volúmenes:

```
vgs
```

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

```
vgremove <volume_group_name>
```

7. Compruebe que el volumen físico se haya eliminado:

- a. Muestre los volúmenes físicos:

```
pvs
```

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

```
pvremove <physical_volume_name>
```

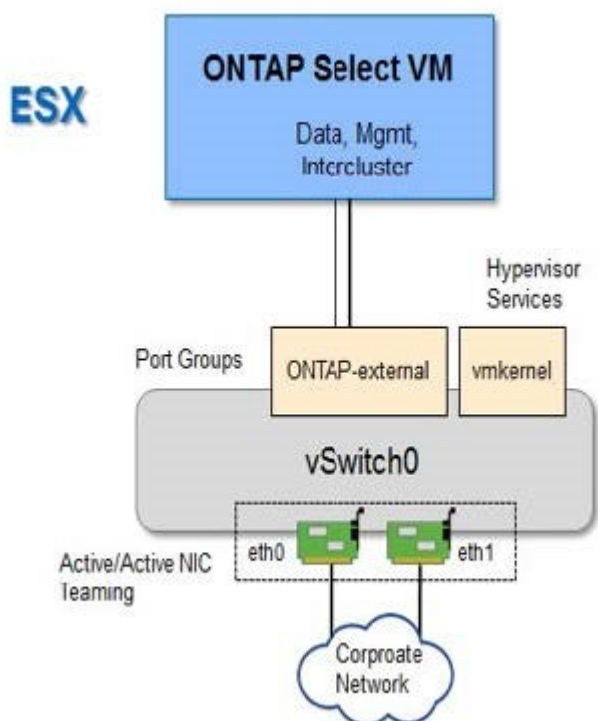
Paso 4: Revise la configuración del clúster ONTAP Select

Puede poner en marcha ONTAP Select como un clúster multinodo o como un clúster de un único nodo. En muchos casos, es preferible un clúster de varios nodos debido a la capacidad de almacenamiento adicional y la capacidad de 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.

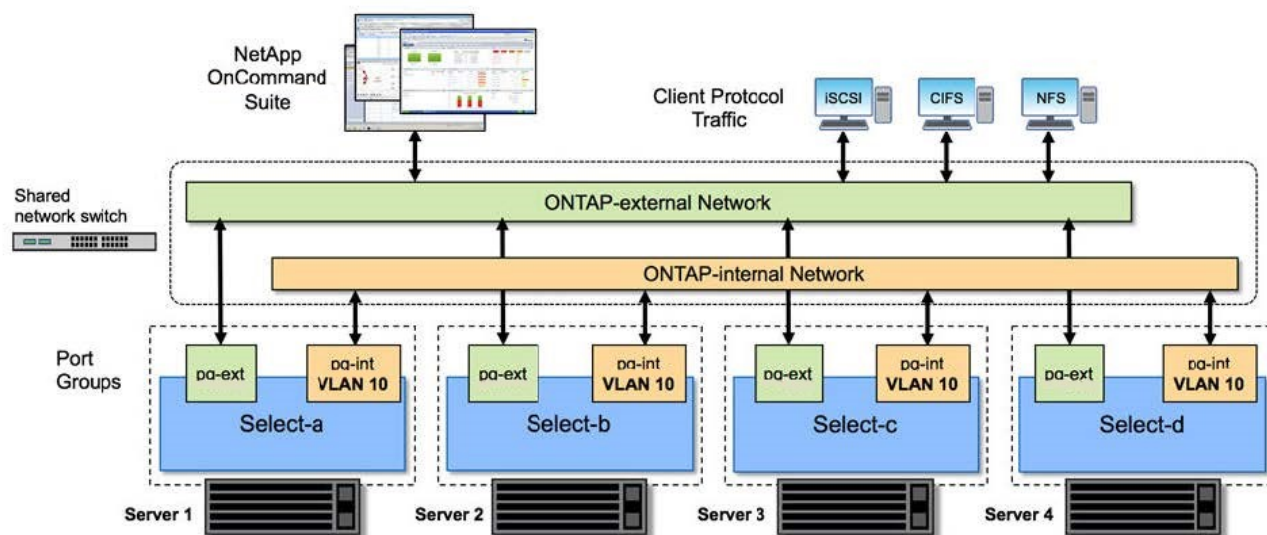
Clúster de un solo nodo

En la siguiente figura se muestra un clúster de un único nodo. La red externa transporta tráfico de replicación entre clústeres, gestión y clientes (SnapMirror/SnapVault).



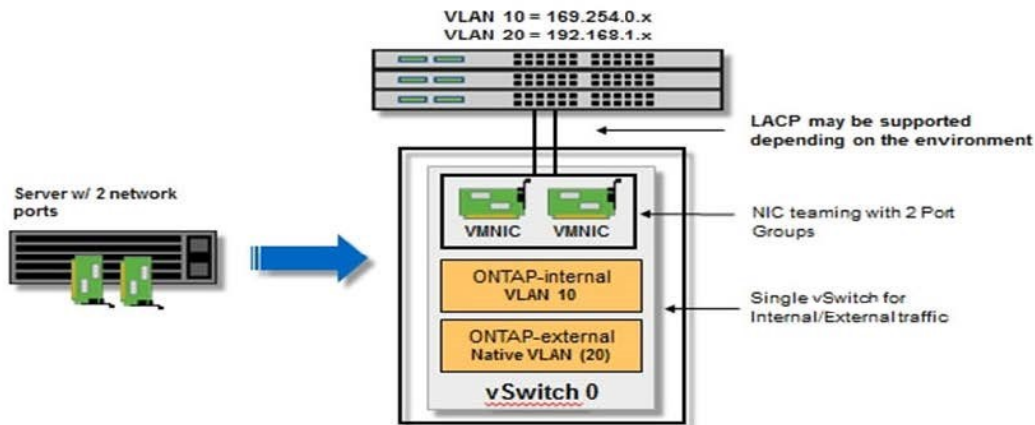
Clúster de cuatro nodos

La siguiente figura ilustra un clúster de cuatro nodos que muestra dos redes. La red interna permite la comunicación entre los nodos que dan soporte a los servicios de red de clústeres de ONTAP. La red externa transporta tráfico de replicación entre clústeres, gestión y clientes (SnapMirror/SnapVault).



Un único nodo dentro de un clúster de cuatro nodos

En la siguiente figura se muestra la configuración de red típica para una única máquina virtual ONTAP Select en un clúster de cuatro nodos. Hay dos redes separadas: ONTAP-interno y ONTAP-externo.



Paso 5: Configurar Open vSwitch

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

Antes de empezar

Compruebe que el administrador de red está deshabilitado y que el servicio de red Linux nativo está activado.

Acerca de esta tarea

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

Pasos

1. Verifique que Open vSwitch esté activo en el host:
 - a. Determine si Open vSwitch se está ejecutando:

```
systemctl status openvswitch
```

- b. Si Open vSwitch no está en ejecución, 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. Agregue una nueva instancia de vSwitch:

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

Por ejemplo:

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

4. Desactive 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 vínculo 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 admitir la conectividad de los puertos 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 (tanto tráfico entrante como saliente)

Predeterminado

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

- Puerto 22 y puertos 1024 – 65535 (tráfico de entrada)
- 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. Consulte ["Servidor VMware vCenter"](#) para obtener más información.

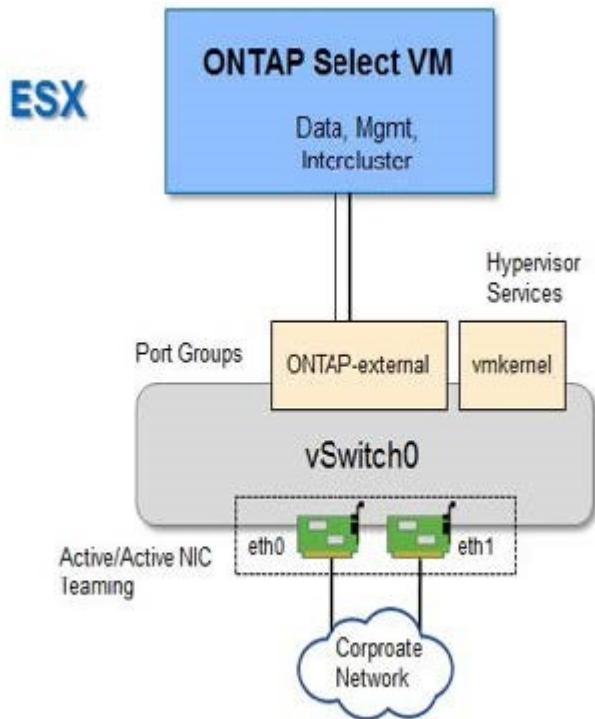
Paso 2: Revise la configuración del clúster ONTAP Select

Puede poner en marcha ONTAP Select como un clúster multinodo o como un clúster de un único nodo. En muchos casos, es preferible un clúster de varios nodos debido a la capacidad de almacenamiento adicional y la capacidad de 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.

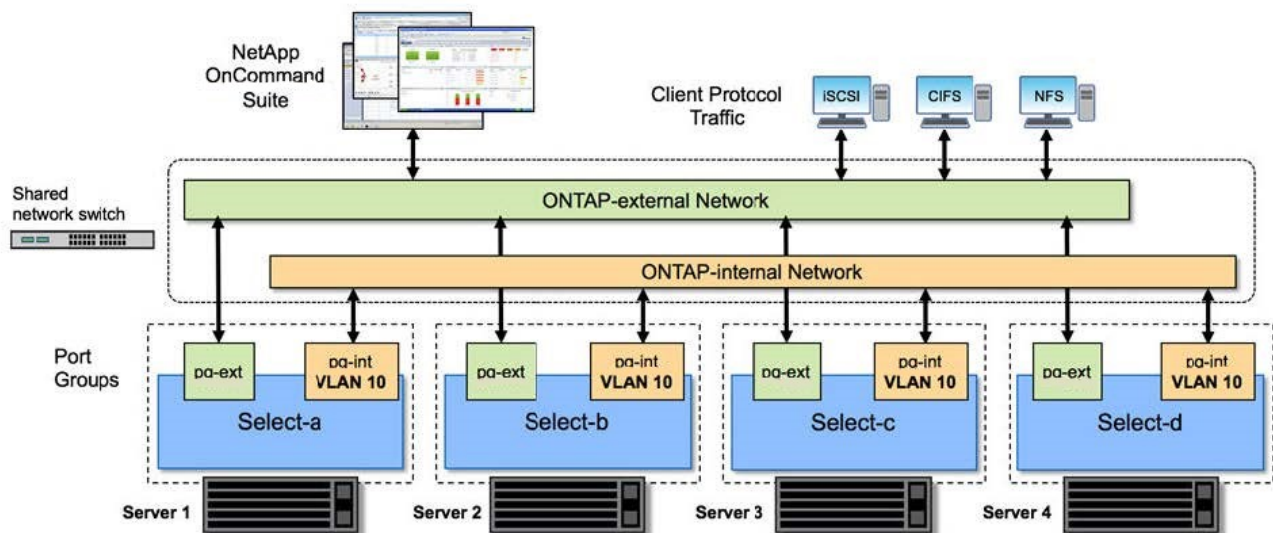
Clúster de un solo nodo

En la siguiente figura se muestra un clúster de un único nodo. La red externa transporta tráfico de replicación entre clústeres, gestión y clientes (SnapMirror/SnapVault).



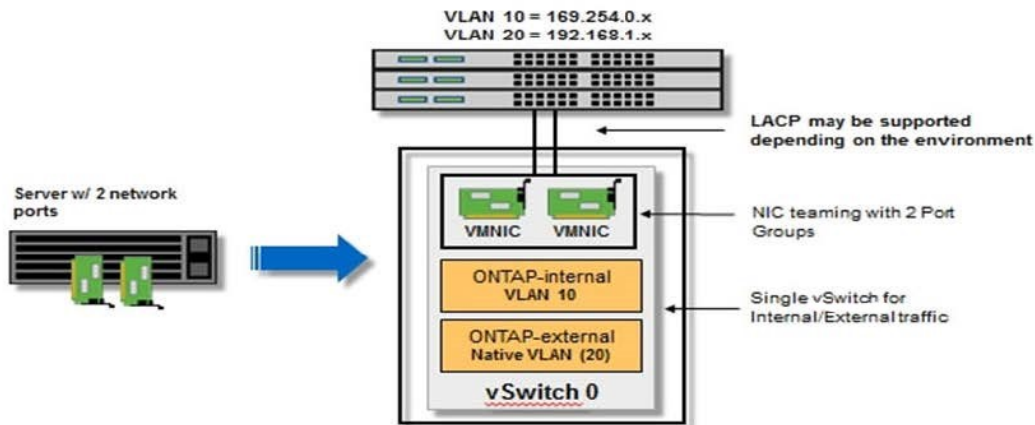
Clúster de cuatro nodos

La siguiente figura ilustra un clúster de cuatro nodos que muestra dos redes. La red interna permite la comunicación entre los nodos que dan soporte a los servicios de red de clústeres de ONTAP. La red externa transporta tráfico de replicación entre clústeres, gestión y clientes (SnapMirror/SnapVault).



Un único nodo dentro de un clúster de cuatro nodos

En la siguiente figura se muestra la configuración de red típica para una única máquina virtual ONTAP Select en un clúster de cuatro nodos. Hay dos redes separadas: ONTAP-interno y ONTAP-externo.



Paso 3: Configurar Open vSwitch

El vSwitch es el componente de hipervisor central utilizado para admitir la conectividad para las redes internas y externas. Hay varios aspectos que debería tener en cuenta al configurar cada hipervisor vSwitch.

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 directiva de equilibrio de carga en "Ruta basada en el identificador de puerto virtual de origen".
4. Marque ambos adaptadores como "activo" o marque un adaptador como "activo" y el otro como "en espera".
5. Ajuste el ajuste "Faiback" en "Yes".



6. Configurar el vSwitch para que utilice tramas gigantes (9000 MTU).
7. Configurar un grupo de puertos en el vSwitch para el tráfico interno (ONTAP-interno):
 - El grupo de puertos se asigna a los adaptadores de red virtual ONTAP Select e0c-e0g utilizados para el tráfico de clúster, interconexión de alta disponibilidad y mirroring.
 - El grupo de puertos debe estar en una VLAN no enrutable porque se espera que esta red sea privada. Debe agregar la etiqueta VLAN adecuada al grupo de puertos para tener esto en cuenta.
 - La configuración de equilibrio de carga, conmutación por recuperación y orden de conmutación por error del grupo de puertos debe ser la misma que la del vSwitch.
8. Configurar un grupo de puertos en el vSwitch para el tráfico externo (ONTAP-external):
 - El grupo de puertos está asignado a los adaptadores de red virtual ONTAP Select e0a-e0c utilizados para tráfico de datos y de gestión.
 - El grupo de puertos puede estar en una VLAN enrutable. Dependiendo del 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 obligatoria para la instalación de la utilidad de puesta en marcha de ONTAP Select

Antes de instalar la utilidad de administración de implementación en un entorno de hipervisor, revise la información de configuración necesaria y la información de configuración de red opcional para prepararse para una implementación correcta.

Información de configuración requerida

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

Información obligatoria	Descripción
Nombre de la máquina virtual de puesta en marcha	Identificador que se usará para la máquina virtual.
Nombre del host del hipervisor	Identificador del host de hipervisor VMware ESXi o KVM donde se instala la utilidad Deploy.
Nombre del almacén de datos	Identificador del almacén de datos del hipervisor que contiene los archivos de la máquina virtual (se requieren aproximadamente 40GB GB).
De la máquina virtual	Identificador de la red en la que está conectada la máquina virtual de implementación.

Información de configuración de red opcional

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

Información de red	Descripción
Nombre de host	Identificador del equipo host.
Dirección IP del host	Dirección IPv4 estática del equipo host.
Máscara de subred	Máscara de subred, según la red de la que forma parte la máquina virtual.
Puerta de enlace	Puerta de enlace o enrutador predeterminadas.
Servidor DNS primario	Servidor de nombres de dominio principal.
Servidor DNS secundario	Servidor de nombres de dominio secundario.
Buscar dominios	Lista de los dominios de búsqueda que se van a utilizar.

Información obligatoria para la instalación de ONTAP Select

Como parte de cómo preparar un clúster de ONTAP Select en un entorno de VMware, recopile la información necesaria al usar la utilidad de administración de implementación de ONTAP Select 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 de ONTAP Select.

Información del clúster	Descripción
El nombre del clúster	Identificador único del clúster.
Modo de licencia	Evaluación o licencia adquirida.
Configuración de IP para el clúster	Configuración IP de los clústeres y los nodos, incluidos: * Dirección IP de gestión del clúster * máscara de subred * puerta de enlace predeterminada

Información del nivel de host

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

Información del clúster	Descripción
Nombre del host	Identificador único del host.
Nombre de dominio del host	Nombre de dominio completo del host.
Configuración de IP para los nodos	La dirección IP de gestión para cada nodo en el clúster.
Nodo de reflejo	Nombre del nodo asociado en la pareja de alta disponibilidad (únicamente clústeres de varios nodos).
Del banco de almacenamiento	El nombre del pool de almacenamiento que se utiliza.
Discos de almacenamiento	Lista de discos si utiliza RAID de software.
Número de serie	Si va a poner en marcha con una licencia adquirida, el número de serie único de nueve dígitos que proporciona NetApp.

Configure un host ONTAP Select para que use unidades NVMe

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

Utilice el paso a través de I/O 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.

Paso 1: Configurar el host

Configure el host ESXi o KVM para que reconozca las unidades.

Antes de empezar

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

- Para un host ESX, ONTAP Select 9.7 o posterior con una utilidad de administración de implementación compatible

- Para un host KVM, ONTAP Select 9.17.1 o posterior con una utilidad de administración Deploy compatible.
- Oferta de licencia de plataforma Premium XL o licencia de evaluación de 90 días
- El host ESXi o KVM está ejecutando una versión de hipervisor compatible:

ESXi

ESXi es compatible con las siguientes versiones de hipervisor:

- VMware ESXi 9.0
- VMware ESXi 8,0 U3
- VMware ESXi 8,0 U2
- VMware ESXi 8,0 U1 (compilación 21495797)
- VMware ESXi 8,0 GA (compilación 20513097)

KVM

KVM es compatible con las siguientes versiones de hipervisor:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.2, 9.1, 9.0, 8.8, 8.7 y 8.6
- Rocky Linux 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.9, 8.8, 8.7 y 8.6

- Dispositivos NVMe que cumplen con la especificación 1.0 o posterior

Sigue el ["lista de comprobación de preparación de host"](#) , y revise la información requerida para el ["Implementar la instalación de la utilidad"](#) y el ["Instalación de ONTAP Select"](#) Para más información.

Acerca de esta tarea

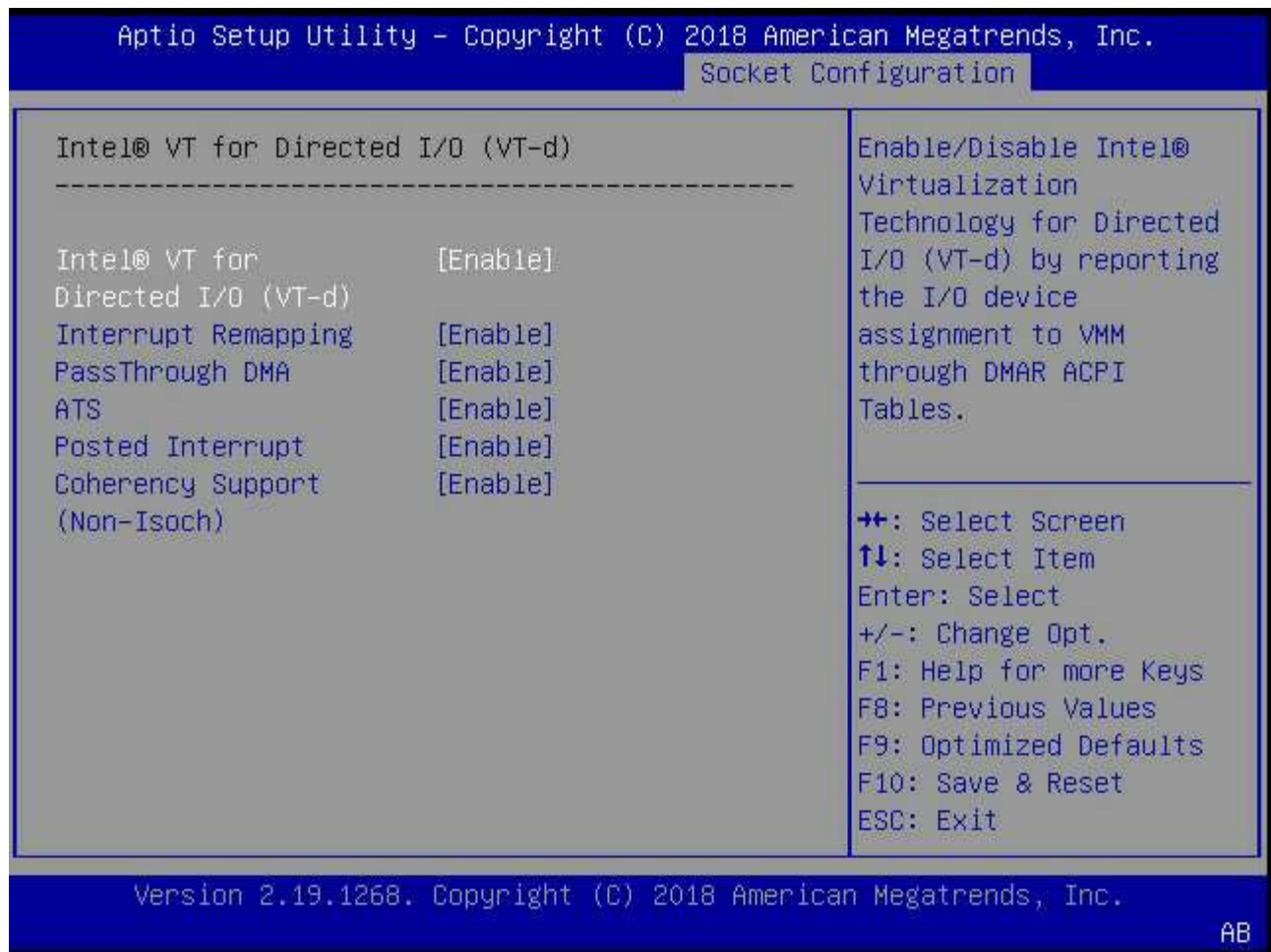
Debe realizar este procedimiento antes de crear un nuevo clúster de ONTAP Select . También puede realizar el procedimiento para configurar unidades NVMe adicionales para un clúster NVMe RAID por software existente. En este caso, después de configurar las unidades, debe agregarlas mediante Implementar, 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 puesta en marcha gestiona la orquestación del reinicio.
- La toma de control y la devolución DE HA se realiza por orden, pero puede requerir mucho tiempo para volver a sincronizar los agregados.
- Un clúster de un único nodo incurrirá en tiempos de inactividad.

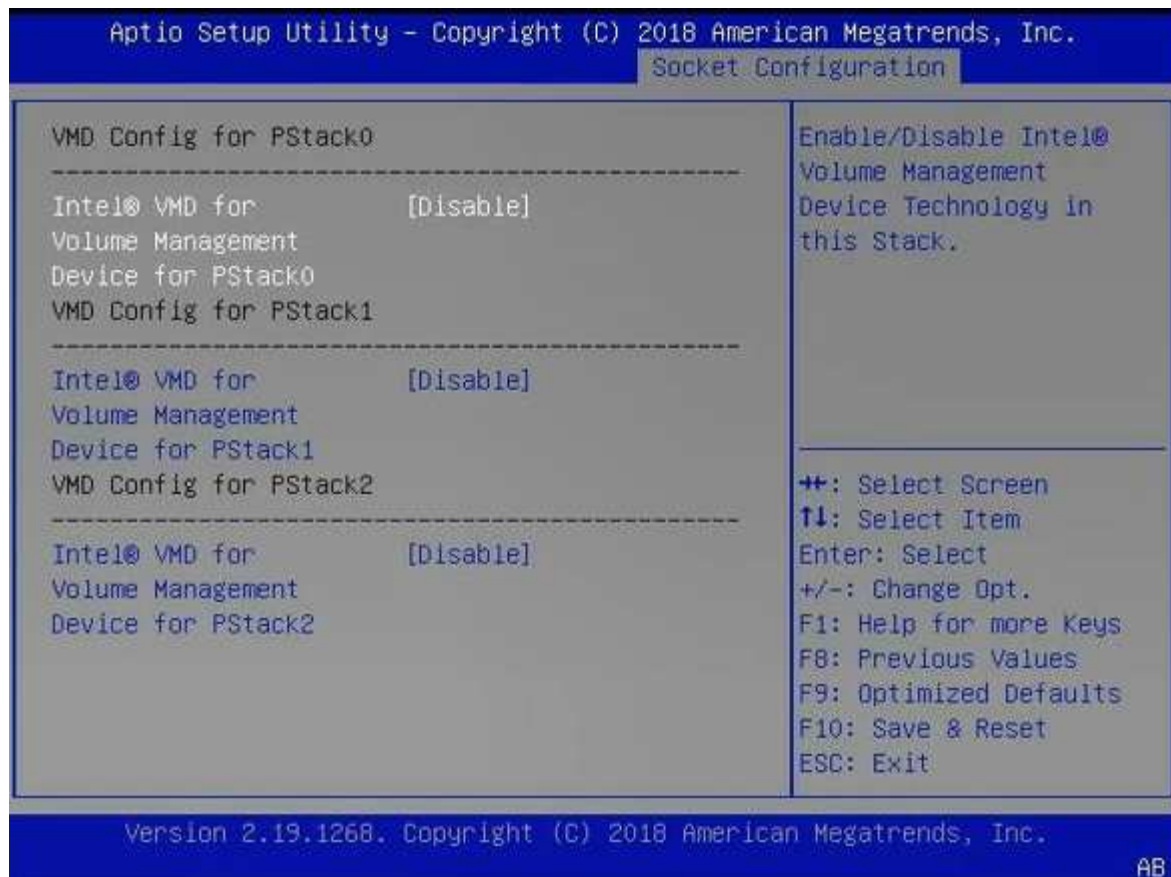
Consulte ["Aumente la capacidad de almacenamiento"](#) para obtener más información.

Pasos

1. Acceda al menú **Configuración del BIOS** del host para activar la compatibilidad con la virtualización de E/S.
2. Habilite la configuración **Intel VT para E/S dirigida (VT-d)**.



3. Algunos servidores son compatibles con **Intel Volume Management Device (Intel VMD)**. Al habilitar esta opción, los dispositivos NVMe disponibles son invisibles para el hipervisor ESXi o KVM; deshabilítela antes de continuar.



4. Configure las unidades NVMe para que pasen a las máquinas virtuales.

- En vSphere, abra la vista **Configurar** del host y seleccione **Editar** en **Hardware: Dispositivos PCI**.
- Seleccione las unidades NVMe que desea usar para ONTAP Select.

El siguiente ejemplo de salida muestra las unidades disponibles para un host ESXi:

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 Expres...	
0000:38:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	
0000:36:02.0	Not Configurable	Intel Corporation	Sky Lake-E PCI Expres...	
0000:39:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	

No items selected

CANCEL

OK



Necesita un almacén de datos VMFS que también esté respaldado por un dispositivo NVMe para alojar los discos del sistema de máquinas virtuales ONTAP Select y la NVRAM virtual. Deje al menos una unidad NVMe disponible con este fin cuando configure las otras para el paso a través de PCI.

a. Seleccione **Aceptar**. Los dispositivos seleccionados aparecen como **Disponibles (pendientes)**.

5. Seleccione **Reiniciar este host**.

El siguiente ejemplo de salida es para un host ESXi:

Configure
Permissions
VMs
Datastores
Networks
Updates

DirectPath I/O PCI Devices Available to VMs

REFRESHEDIT...

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

Paso 2: Instale la utilidad ONTAP Select Deploy

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

detecta la presencia de las unidades NVMe configuradas para transferencia directa y las selecciona 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.

El siguiente ejemplo de salida es para un host ESXi:

ONTAP Select Deploy

ClustersHypervisor HostsAdministration

Storage

Storage Configuration

RAID TypeSoftware RAID

Data Disk TypeNVME

System Disk

nvme-snc-01

sdot-dl380-003-nvme(NVME)

Capacity: 1.41 TB

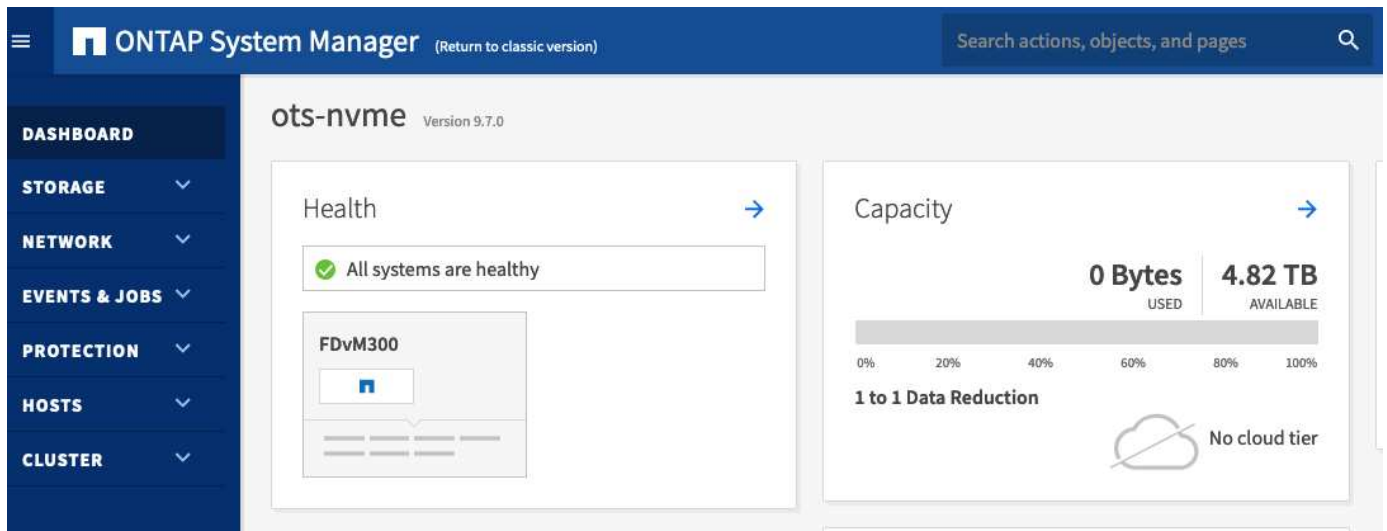
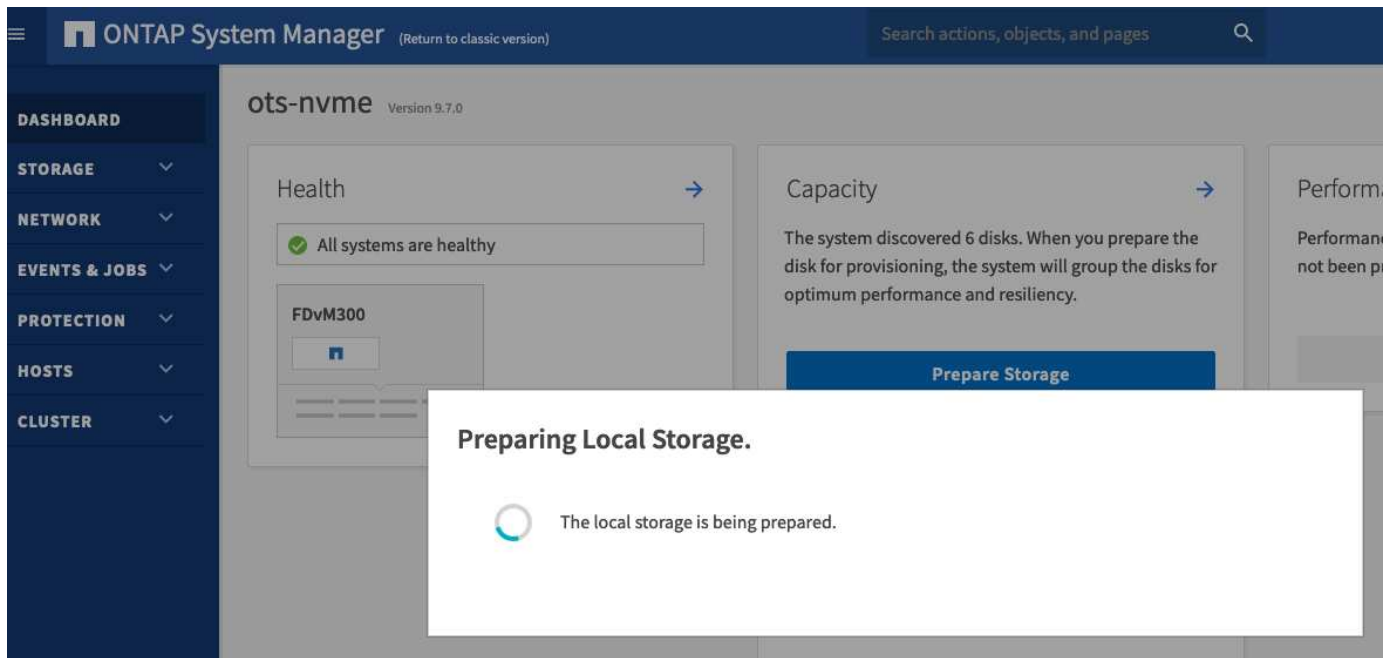
Data Disks for nvme-snc-01

	Device Name	Device Type	Capacity
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:12:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:13:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:14:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:15:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:37:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:38:00.0	NVME	-
<input checked="" type="checkbox"/>	0000:39:00.0	NVME	-

Selected Capacity: (7/7 disks)

Done

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



Instale ONTAP Select Deploy

Debe instalar la utilidad de administración de implementación de ONTAP Select y utilizar la utilidad para crear un clúster de ONTAP Select.

Paso 1: Descargue la imagen de la máquina virtual

Descargue el paquete ONTAP Select del sitio de soporte de NetApp .

Antes de empezar

"[Tiene una cuenta registrada en la página de soporte de NetApp](#)".

Acerca de esta tarea

La utilidad de administración 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 para hosts ESXi y TGZ para hosts KVM. La VM proporciona el servidor Deploy y las imágenes de instalación para los nodos

ONTAP Select.

Pasos

1. Accede a la página ["NetApp Support Site descargas"](#).
2. Desplázate hacia abajo y selecciona **ONTAP Select Deploy**.
3. Selecciona la versión de ONTAP Select que quieras.
4. Revise el Contrato de licencia de usuario final (EULA) y seleccione **Aceptar y continuar**.
5. Selecciona y descarga el paquete **ONTAP Select Deploy Install** adecuado. Responde a todas las preguntas según sea necesario.

Paso 2: Verificar la firma OVA de ONTAP Select Deploy

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

Antes de empezar

Compruebe que el sistema cumple los siguientes requisitos:

- OpenSSL versiones 1.0.2 a 3.0 para la 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	Clave pública utilizada para verificar la firma.
csc-prod-chain-ONTAP-Select-Deploy.pem	Cadena de confianza de la autoridad pública de certificación (CA).
csc-prod-ONTAP-Select-Deploy.pem	El certificado utilizado para generar la clave.
ONTAPdeploy.ova	Ejecutable de instalación del producto para ONTAP Select.
ONTAPdeploy.ova.sig	El algoritmo SHA-256 es hash y luego firmado por el agente de soporte remoto (RSA) mediante el csc-prod clave y firma para el instalador.

2. Compruebe que el `ONTAPdeploy.ova.sig` el archivo utiliza los certificados y los comandos de validación asociados.
3. Verifica la firma:

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

Paso 3: Implementar la máquina virtual

Instale e inicie ONTAP Select Deploy VM usando la imagen de VM OVF. Como parte del proceso de instalación, configura la interfaz de red para utilizar DHCP o una configuración IP estática.

Antes de empezar

Para un hipervisor ESXi, debe prepararse para poner en marcha la máquina virtual ONTAP Select Deploy:

- Active la funcionalidad OVF en su explorador instalando el complemento de integración de clientes de VMware o realizando una configuración similar según sea necesario
- Habilite DHCP en el entorno VMware si asignará dinámicamente una dirección IP a la VM de despliegue

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

- La dirección IP de la máquina virtual de puesta en marcha
- Máscara de red
- Dirección IP de la puerta de enlace (enrutador)
- Dirección IP del servidor DNS primario
- Dirección IP del segundo servidor DNS
- Dominios de búsqueda DNS

Acerca de esta tarea

Si utiliza vSphere, el asistente de plantilla implementar OVF incluye un formulario para proporcionar toda la información de configuración de la implementación, incluida la configuración de red. Sin embargo, si decide no utilizar este formulario, puede utilizar la consola de la VM de despliegue para configurar la red en su lugar.

Pasos

Los pasos que siga dependerán de si utiliza un hipervisor ESXi o KVM.

ESXi

1. Acceda al cliente vSphere e inicie sesión.
2. Desplácese hasta la ubicación adecuada de la jerarquía y seleccione **implementar plantilla OVF**.
3. Seleccione el archivo OVA y complete el asistente de despliegue de plantillas OVF. Seleccione las opciones que sean adecuadas para tu entorno.

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

4. Una vez implementada la máquina virtual, seleccione la nueva máquina virtual. Si aún no está encendido según la entrada que haya introducido en el asistente de implementación, enciéndalo manualmente.
5. Si es necesario, puede configurar la red de despliegue mediante la consola de VM:
 - a. Seleccione la pestaña **Consola** para acceder al shell de configuración del host ESXi y monitorear el proceso de encendido.
 - b. Espere hasta que aparezca el siguiente símbolo del sistema:

Nombre de host:

- c. Escriba el nombre del host y pulse **Intro**.
- d. Espere hasta que aparezca el siguiente símbolo del sistema:

Introduzca una contraseña para el usuario administrador:

- e. Escriba la contraseña y pulse **Intro**.
- f. Espere hasta que aparezca el siguiente símbolo del sistema:

¿Usar DHCP para establecer la información de red? [n]:

- g. Escriba **n** para definir una configuración IP estática o **y** para usar el DHCP, y seleccione **Intro**.
- h. Si eliges una configuración estática, proporciona toda la información de configuración de red necesaria.

KVM

1. Inicie sesión 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 que ejecute la utilidad de administración de despliegue:

```
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 despliegue mediante la consola de VM:

a. Conectarse a la consola del equipo virtual:

```
virsh console <vm_name>
```

b. Espere hasta que aparezca el siguiente símbolo del sistema:

```
Host name :
```

c. Escriba el nombre del host y seleccione **Intro**.

d. Espere hasta que aparezca el siguiente símbolo del sistema:

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

e. Escriba **n** para definir una configuración IP estática o **y** para usar el DHCP, y seleccione **Intro**.

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

Paso 4: Sign in en la interfaz web de implementación

Sign in en la interfaz de usuario web para confirmar que la utilidad Deploy está disponible y realizar la configuración inicial.

Pasos

1. Dirija su navegador a la utilidad de implementación mediante la dirección IP o el nombre de dominio:

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

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

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

4. Si es la primera vez que inicia sesión y no instaló la implementación mediante el asistente disponible con vCenter, proporcione la siguiente información de configuración cuando se le solicite:

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

- VCenter Server con credenciales de cuenta (opcional)

¿Qué sigue?

["Ponga en marcha un clúster de ONTAP Select"](#)

Información relacionada

- ["Conoce cómo hacer Sign in en Deploy usando SSH"](#)
- ["Conoce cómo desplegar una instancia de evaluación de 90 días de un clúster de ONTAP Select"](#)

Ponga en marcha un clúster de ONTAP Select

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

Cuando crea un clúster de ONTAP Select mediante la interfaz web de la utilidad de puesta en marcha, se le guiará a través de una secuencia específica de pasos. El proceso exacto varía en función de si se pone en marcha un clúster de un solo nodo o de varios nodos.



También puede hacerlo ["Implemente clústeres de ONTAP Select mediante la interfaz de línea de comandos de la utilidad de puesta en marcha"](#).

Paso 1: Prepárese para la implementación

Prepárese para la implementación para asegurarse de que sea exitosa.

Pasos


1. Planificación inicial.

Revisar el ["Planificación"](#) 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)
- Versión de ONTAP Select

2. Preparar el anfitrión.

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

- Inicie sesión en la interfaz de usuario web de puesta en marcha.
- Seleccione  en la parte superior de la página.
- Selecciona **Requisitos**.
- Desplácese hacia abajo para revisar los requisitos y seleccione **OK**.

3. Adquirir los archivos de licencia.

Si tiene pensado implementar el clúster en un entorno de producción, debe adquirir los archivos de licencia de almacenamiento en función del 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"](#). Necesita tener la contraseña para la cuenta de administrador de despliegue 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 de la versión. Si desea implementar clústeres utilizando 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 varios pasos de creación de un clúster. Hay cinco pasos principales, que incluyen:

- Añada licencias
- Agregar hosts al inventario
- Cree un clúster
- Comprobaciones previas de red
- Ponga en marcha el clúster



Puede realizar los mismos pasos de forma independiente si selecciona las pestañas de la parte superior de la página (Clusters, 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

Se puede usar la interfaz de usuario web ONTAP Select Deploy para poner en marcha un clúster de ONTAP Select de un solo nodo o 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 de ONTAP Select con uno o varios nodos para una puesta en marcha de producción.

Pasos

Los pasos a seguir dependen de si desea crear un clúster de un solo nodo o de varios nodos. Un clúster

multinodo puede tener dos, cuatro, seis, ocho, diez o doce nodos.

Clúster de un solo nodo

1. Inicie sesión en la utilidad Deploy a través de la interfaz web mediante la cuenta de administrador (admin).
2. Si aparece la ventana emergente **Bienvenido a ONTAP Select**, confirma que has cumplido los requisitos previos de configuración y selecciona **Aceptar**.
3. Si no se muestra la página de inicio del clúster **Getting Started**, seleccione  en la parte superior de la página y seleccione **Getting Started**.
4. En la página **Primeros pasos**, seleccione **Cargar** y, a continuación, 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 añadir directamente el host del hipervisor o mediante la conexión a un servidor vCenter. Proporcione los detalles de host y las credenciales adecuadas según sea necesario.

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

Las credenciales de cuenta introducidas se añaden 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 de nodos**, proporcione la dirección IP de administración de nodos y seleccione la licencia para el nodo; puede cargar una nueva licencia si es necesario. También puede cambiar el nombre del nodo si es necesario.
11. Proporcione la configuración **Hypervisor** y **Red**.


Existen tres configuraciones de nodos que definen el tamaño de la máquina virtual y el conjunto de funciones disponible. 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 coincidir o superar el tipo de instancia.

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

12. Proporcione la configuración **Storage** y seleccione **Done**.

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

13. Revise y confirme la configuración del clúster.

Puede cambiar la configuración seleccionando  en la sección correspondiente.


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.

Es posible que el clúster se cree demore hasta 30 minutos.

16. Supervise el proceso de creación de un clúster en varios pasos para confirmar que el clúster se ha creado correctamente.

La página se actualiza automáticamente a intervalos regulares.

Clúster multinodo

1. Inicie sesión en la utilidad Deploy a través de la interfaz web mediante 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 **Getting Started**, seleccione  en la parte superior de la página y seleccione **Getting Started**.
4. En la página **Primeros pasos**, seleccione **Cargar**, seleccione una licencia de su estación de trabajo local y seleccione **Abrir** para cargar la licencia. Repita el procedimiento para agregar licencias adicionales.
5. Seleccione **Actualizar** y confirme que se han agregado las licencias.
6. Seleccione **Siguiente** para agregar todos los hosts de hipervisor y luego seleccione **Agregar**.

Puede añadir los hosts del hipervisor directamente o mediante la conexión a un servidor vCenter. Proporcione los detalles de host y las credenciales adecuadas según sea necesario.

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

Las credenciales de cuenta introducidas se añaden 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 nodos**, 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 **Hypervisor y Red**.


Existen tres configuraciones de nodos que definen el tamaño de la máquina virtual y el conjunto de funciones disponible. Estos tipos de instancia son compatibles con las ofertas estándar, premium y premium XL de la licencia adquirida, respectivamente. La licencia seleccionada para los nodos debe coincidir o superar el tipo de instancia.

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

12. Proporcione la configuración **Storage** y seleccione **Done**.

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

13. Revise y confirme la configuración del clúster.

Puede cambiar la configuración seleccionando  en la sección correspondiente.

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

que la red interna seleccionada para el tráfico del clúster de 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, a continuación, seleccione **Aceptar** en la ventana emergente.

El clúster puede tardar hasta 45 minutos en crearse.

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

La página se actualiza automáticamente a intervalos regulares.

Paso 3: Completar el despliegue

Tras desplegar el clúster, ["Confirme que la función ONTAP Select AutoSupport esté configurada."](#) y luego ["Realizar una copia de seguridad de los datos de configuración de ONTAP Select Deploy"](#).



Si se inicia la operación de creación de clúster, pero no se puede completar, es posible que la contraseña de administrador de ONTAP que defina no se aplique. Si esto sucede, 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 de ONTAP Select tras la puesta en marcha

Debe conocer el estado inicial de un clúster después de haberse implementado y configurar el clúster según sea necesario para su entorno.

Un clúster de ONTAP Select tiene varias características después de crearlo.



La restricción de los roles y permisos de la cuenta de administrador de ONTAP puede limitar la capacidad de ONTAP Select Deploy de gestionar el clúster. Para obtener más información, consulte el artículo de la base de conocimientos ["El refrescamiento del cluster de despliegue de OTS falla con error"](#).

LIF

Hay dos tipos de LIF asignadas por el cliente:

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



Un clúster multinodo tiene una red interna con LIF generadas automáticamente.

SVM

Hay tres SVM activas:

- SVM. Administración
- SVM de nodo
- SVM System (clúster)



No se crean SVM de datos como parte de la puesta en marcha del clúster de ONTAP Select. Las debe crear el administrador del clúster tras la puesta en marcha. Para obtener más información, consulte ["Cree un SVM"](#).

Agregados

Se crea el agregado raíz.

Funciones

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

Información relacionada

- ["Tipos de SVM contenidas 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.