

Guía de instalación y configuración de VMware Integrated OpenStack

VMware Integrated OpenStack 5.1



vmware®

Puede encontrar la documentación técnica más actualizada en el sitio web de VMware:

<https://docs.vmware.com/es/>

El sitio web de VMware también ofrece las actualizaciones de producto más recientes.

Si tiene comentarios relacionados con esta documentación, envíelos a:

docfeedback@vmware.com

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

VMware Spain, S.L.
Calle Rafael Boti 26
2.ª planta
Madrid 28023
Tel.: +34 914125000
www.vmware.com/es

Copyright © 2015–2018 VMware, Inc. Todos los derechos reservados. [Información sobre el copyright y marca comercial.](#)

Contenido

- 1** Guía de instalación y configuración de VMware Integrated OpenStack 5
- 2** Presentación de VMware Integrated OpenStack 6
 - Arquitectura de VMware Integrated OpenStack 6
 - Internacionalización y compatibilidad con Unicode 8
 - Cumplimiento de OpenStack Foundation 8
 - Concesión de licencias de VMware Integrated OpenStack 9
 - Programa de mejora de la experiencia de cliente 9
 - Integrar con vRealize Automation 10
 - Clústeres de almacenes de datos en VMware Integrated OpenStack 11
- 3** Modos de implementación de VMware Integrated OpenStack 13
 - Implementación de VMware Integrated OpenStack en modo HA 13
 - Implementación de VMware Integrated OpenStack en el modo compacto 14
 - Implementar VMware Integrated OpenStack en modo muy pequeño 16
- 4** Modos de redes de VMware Integrated OpenStack 17
 - Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con NSX 17
 - Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con VDS 22
 - Comparación de las funciones de NSX y VDS 27
- 5** Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack 29
 - Requisitos de software para VMware Integrated OpenStack 29
 - Requisitos de hardware para VMware Integrated OpenStack 30
 - Puertos de red requeridos 33
- 6** Preparar el entorno 37
 - Configurar NSX-T Data Center para OpenStack 37
 - Prepararse para la implementación de NSX-T Data Center 43
 - Prepararse para la implementación de NSX Data Center for vSphere 46
 - Prepararse para la implementación de VDS 49
- 7** Instalar VMware Integrated OpenStack 52
 - Instalar VMware Integrated OpenStack 52
 - Crear una implementación de OpenStack 54
 - Asignar la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack 62
 - Comprobar la implementación de OpenStack 62

8	Configurar las funciones y los componentes adicionales	64
	Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Operations Manager	64
	Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Log Insight	65
	Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Automation	66
	Configurar el componente Barbican	68
	Configurar el componente Ceilometer	69
	Habilitar el componente Designate	70
	Agregar el componente Swift	76
9	Actualizar VMware Integrated OpenStack	79
	Actualizar VMware Integrated OpenStack	79
	Revertir a una implementación anterior de VMware Integrated OpenStack	86
	Aplicar revisiones en VMware Integrated OpenStack	87
	Revertir una revisión de VMware Integrated OpenStack	88

Guía de instalación y configuración de VMware Integrated OpenStack

1

En la *Guía de instalación y configuración de VMware Integrated OpenStack* se explica el proceso de implementación de OpenStack en el entorno de VMware vSphere®.

Antes de instalar VMware Integrated OpenStack, revise los modos de redes e implementación que se describen en esta guía y asegúrese de que el entorno cumple los requisitos establecidos. Una vez que esté listo, prepare la instancia de vCenter Server® e implemente la vApp de VMware Integrated OpenStack. La vApp proporciona un flujo de trabajo que le guiará por el resto del proceso de implementación, lo que le permite especificar los clústeres de proceso y de administración, configurar las redes y agregar recursos. Después de la implementación, puede utilizar la vApp para agregar componentes o modificar la configuración de la infraestructura de nube de OpenStack.

Público objetivo

Esta guía está destinada a administradores del sistema y desarrolladores que desean integrar su implementación de vSphere con los servicios de OpenStack. Para lograrlo correctamente, es necesario estar familiarizado con vSphere, y los componentes y las funciones de OpenStack. Si va a implementar VMware Integrated OpenStack con VMware NSX® Data Center for vSphere® o NSX-T™ Data Center, también es necesario estar familiarizado con la administración de dichos productos.

Glosario de publicaciones técnicas de VMware

El departamento de Publicaciones técnicas de VMware ofrece un glosario con los términos que el usuario puede desconocer. Para consultar las definiciones de términos tal como se utilizan en la documentación técnica de VMware, visite <http://www.vmware.com/support/pubs>.

Presentación de VMware Integrated OpenStack

2

VMware Integrated OpenStack es una distribución de OpenStack diseñada para ejecutarse en una infraestructura de vSphere. VMware Integrated OpenStack 5.1 se basa en la versión OpenStack Queens.

VMware Integrated OpenStack usa la infraestructura existente para el hipervisor, las redes y los componentes de almacenamiento de OpenStack, lo que simplifica la instalación y las operaciones, y ofrece rendimiento y estabilidad superiores.

VMware Integrated OpenStack ofrece una variedad de funciones únicas:

- Clúster de vCenter Server como el nodo informático de complejidad de administración reducida
- Distributed Resource Scheduler (DRS) y Storage DRS para el reequilibrio de la carga de trabajo y el equilibrio de carga del almacén de datos
- vSphere High Availability (HA) para proteger y reiniciar automáticamente las cargas de trabajo
- Compatibilidad con la importación de plantillas y máquinas virtuales de vSphere en OpenStack
- Funcionalidad de redes avanzada a través de NSX
- Integración con productos como vRealize Automation, vRealize Operations Manager y vRealize Log Insight

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Arquitectura de VMware Integrated OpenStack](#)
- [Internacionalización y compatibilidad con Unicode](#)
- [Cumplimiento de OpenStack Foundation](#)
- [Concesión de licencias de VMware Integrated OpenStack](#)
- [Programa de mejora de la experiencia de cliente](#)
- [Integrar con vRealize Automation](#)
- [Clústeres de almacenes de datos en VMware Integrated OpenStack](#)

Arquitectura de VMware Integrated OpenStack

VMware Integrated OpenStack conecta los recursos de vSphere con los componentes de OpenStack.

VMware Integrated OpenStack se implementa como clústeres de administración y de proceso en el entorno de vSphere. Los clústeres de proceso manejan cargas de trabajo de arrendatario, mientras que el clúster de administración contiene los componentes de OpenStack y otros servicios, como DHCP, base de datos y equilibrio de carga.

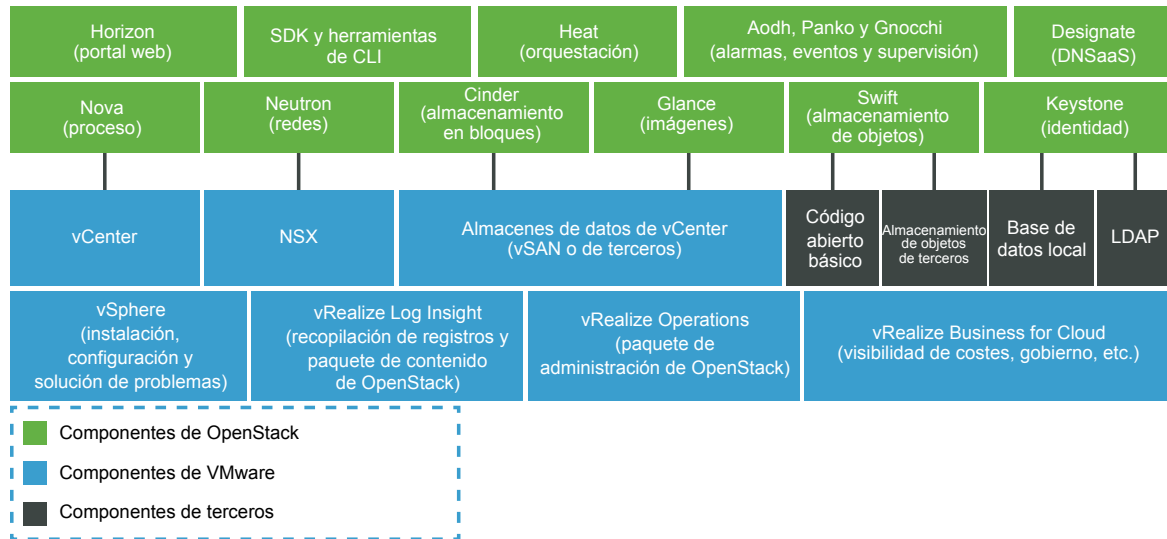
Los principales proyectos de OpenStack que se incluyen en VMware Integrated OpenStack son los siguientes:

Nova (proceso)	Los clústeres de proceso en vSphere se utilizan como nodos informáticos para Nova. Nova crea instancias como máquinas virtuales de estos clústeres y vSphere utiliza DRS para colocar las máquinas virtuales.
Neutron (redes)	Neutron implementa las funciones de redes mediante la comunicación con NSX Manager (para implementaciones de NSX-T Data Center o NSX Data Center for vSphere) o con vCenter Server (solo para implementaciones de VDS).
Cinder (almacenamiento en bloques)	Cinder ejecuta operaciones de volumen de bloques mediante el controlador de VMDK, lo que provoca que se creen los volúmenes deseados en vSphere.
Glance (servicio de imágenes)	Las imágenes de Glance se almacenan y se guardan en caché en un almacén de datos de servicio de imágenes dedicado cuando se inician las máquinas virtuales que las utilizan.

VMware Integrated OpenStack también proporciona los siguientes componentes de OpenStack:

- Barbican (administración de secretos)
- Ceilometer (telemetría), incluidos Aodh (alarmas), Panko (almacenamiento de eventos) y Gnocchi (base de datos de series de tiempo)
- Designate (DNS)
- Heat (orquestación)
- Horizon (interfaz de usuario)
- Keystone (administración de identidades)
- Swift (almacenamiento de objetos): solo vista previa técnica

Figura 2-1. Descripción general de los componentes de VMware Integrated OpenStack



Internacionalización y compatibilidad con Unicode

VMware Integrated OpenStack admite la codificación de caracteres UTF-8. La interfaz y la documentación están disponibles en inglés, francés, alemán, español, japonés, coreano, chino simplificado y chino tradicional.

Si utiliza un sistema operativo Linux, configure el sistema para usar la codificación UTF-8 específica de su configuración regional. Por ejemplo, para usar inglés de EE. UU., especifique la configuración regional en_US.UTF-8. Para obtener más información, consulte la documentación de su sistema operativo.

Importante A pesar de que VMware Integrated OpenStack admite Unicode, los siguientes elementos deben contener solo caracteres ASCII:

- Nombres de los recursos de OpenStack (como proyecto, usuarios e imágenes)
- Nombres de componentes de infraestructura (por ejemplo, grupos de puertos, centros de datos, almacenes de datos y hosts de ESXi)
- Atributos de LDAP y Active Directory

Cumplimiento de OpenStack Foundation

Cada nueva versión de VMware Integrated OpenStack cumple con las directrices de interoperabilidad más recientes disponibles en el momento de la publicación.

Las directrices de interoperabilidad se crean en la comunidad de OpenStack por parte del grupo de trabajo de interoperabilidad y reciben la aprobación del Consejo de administración de OpenStack Foundation.

Al ser un producto de OpenStack Powered Platform, VMware Integrated OpenStack proporciona interoperabilidad probada con todos los productos OpenStack Powered. Para obtener más información, consulte la página VMware Integrated OpenStack en OpenStack Marketplace en <https://www.openstack.org/marketplace/distros/distribution/vmware/vmware-integrated-openstack>.

Concesión de licencias de VMware Integrated OpenStack

VMware Integrated OpenStack requiere una clave de licencia para proporcionar funcionalidad.

Existen licencias de VMware Integrated OpenStack disponibles para Data Center Edition y Carrier Edition.

Data Center Edition se encuentra disponible como un producto independiente o como parte de VMware vRealize Suite. Se diseñó para empresas que desean crear una nube privada basada en OpenStack.

Carrier Edition es parte del paquete de VMware vCloud NFV. Se diseñó para empresas de telecomunicaciones y proveedores de servicios de comunicación que desean crear una nube de virtualización de funciones de red (Network Functions Virtualization, NFV). Además de todas las funciones de Data Center Edition, es compatible con lo siguiente:

- SR-IOV
- Centros de datos de arrendatario
- Reconocimiento de plataforma mejorado (Enhanced Platform Awareness, EPA), incluida la asignación de CPU virtual y el reconocimiento de NUMA
- Conmutador virtual distribuido administrado por NSX (NSX-Managed Virtual Distributed Switch, N-VDS) en el modo de ruta de acceso de datos mejorada

Para obtener licencias o información adicional, consulte la página del producto de VMware Integrated OpenStack en <https://www.vmware.com/products/openstack.html> o póngase en contacto con un responsable comercial de VMware.

Puede utilizar VMware Integrated OpenStack en modo de evaluación de 60 días sin asignar una clave de licencia. Cuando la licencia de evaluación caduca, se deshabilitan todas las funciones de NFV y no se pueden ejecutar flujos de trabajo de vRealize Automation. Obtenga y asigne una clave de licencia de VMware Integrated OpenStack tan pronto como sea posible después de instalar VMware Integrated OpenStack.

Además de la licencia de VMware Integrated OpenStack, también se necesitan suficientes licencias para vSphere y para los otros componentes de VMware que se implementen, por ejemplo, NSX-T Data Center.

Programa de mejora de la experiencia de cliente

Este producto forma parte del Programa de mejora de la experiencia de cliente ("CEIP") de VMware.

Los detalles relacionados con los datos recopilados mediante el CEIP, así como los fines para los que VMware los utiliza, se pueden encontrar en el Centro de seguridad y confianza en <http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html>.

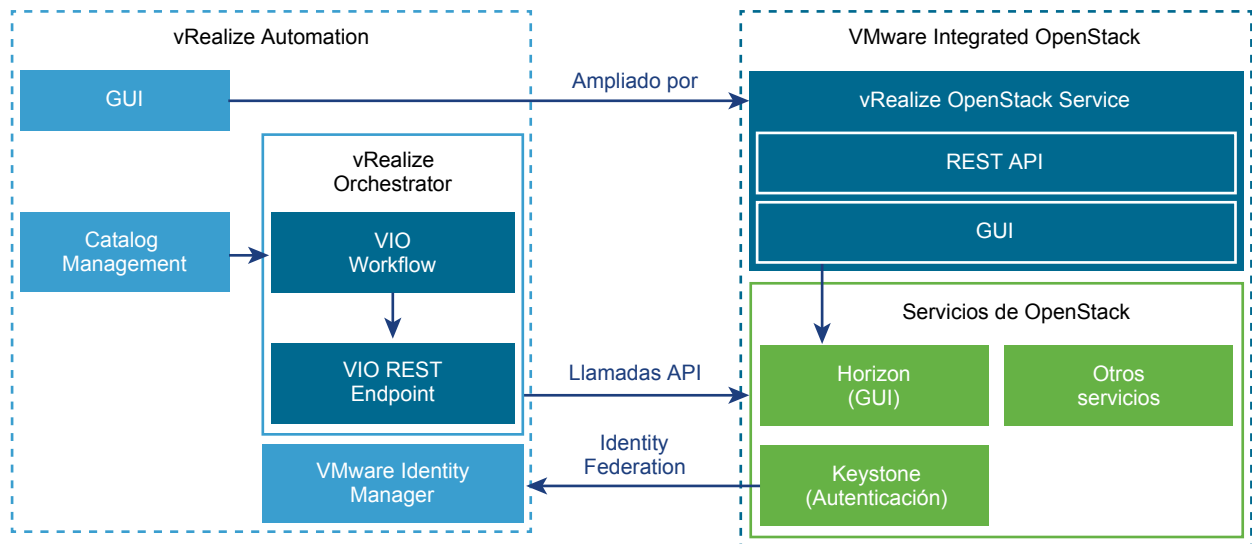
Puede unirse al CEIP o abandonarlo en cualquier momento después de implementar VMware Integrated OpenStack. En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack** y haga clic en **Implementaciones de OpenStack**. Abra la pestaña **Administración**, haga clic en la pestaña **Configuración** y seleccione **Programa de mejora de la experiencia de cliente**. En la página que aparece, puede unirse al CEIP o abandonarlo.

Integrar con vRealize Automation

Al integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Automation, puede disfrutar de las siguientes características:

- Utilice de forma segura las credenciales existentes para acceder a los recursos de nube a través de la integración con VMware Identity Manager.
- Administre todas las implementaciones de OpenStack desde una sola GUI a través de la pestaña VMware Integrated OpenStack que aparece en el portal de vRealize Automation.
- Consuma infraestructura basada en VMware Integrated OpenStack a través de proyectos de XaaS de vRealize Automation.
- Ejecute flujos de trabajo de Heat de OpenStack que proporcionan capacidades de red a demanda en grupos de recursos basados en OpenStack.
- Ejecute flujos de trabajo para administrar máquinas virtuales, proyectos y redes.
- Cree flujos de trabajo de OpenStack personalizados mediante la API de OpenStack.

Figura 2-2. Arquitectura de integración



Integración con VMware Identity Manager

Al integrar VMware Integrated OpenStack con VMware Identity Manager, se obtiene un método para utilizar las credenciales existentes de forma segura al acceder a los recursos de nube, como servidores, volúmenes y bases de datos, en diversos endpoints suministrados en varias nubes autorizadas. Se cuenta con un conjunto único de credenciales, sin tener que aprovisionar identidades adicionales ni iniciar sesión varias veces. El proveedor de identidad del usuario mantiene la credencial.

Administrar implementaciones de OpenStack a través del portal de vRealize Automation

Si habilitó la integración con VMware Identity Manager, puede utilizar la pestaña VMware Integrated OpenStack que aparece en el portal de vRealize Automation. Esta pestaña integra el panel de control de VMware Integrated OpenStack en el portal de vRealize Automation para permitir que los administradores de nube administren las implementaciones de OpenStack desde una misma interfaz gráfica de usuario. El administrador de vRealize Automation debe habilitar la nueva pestaña y configurar las asignaciones para asociar los usuarios a sus respectivos proyectos. Cuando un usuario que está asociado con un proyecto inicia sesión en el portal de vRealize Automation, la pestaña **VIO** está visible.

Diseño de proyectos de XaaS de vRealize Automation

Para consumir proyectos de vRealize Automation, se debe instalar el complemento de vRealize Orchestrator para OpenStack. Los administradores de vRealize Automation pueden diseñar y publicar proyectos de OpenStack. También es posible configurar una cadena de aprobación y autorización. Los usuarios de vRealize Automation pueden solicitar elementos del catálogo de OpenStack, que pueden ser aprobados o denegados por los usuarios con la función de aprobación asignada.

Flujos de trabajo de vRealize Orchestrator

Después de diseñar proyectos de XaaS de vRealize Automation, estos se consumen a través de los flujos de trabajo de vRealize Orchestrator que permiten a los administradores de nube automatizar el registro de usuarios y la implementación de aplicaciones en OpenStack.

Para obtener información sobre el uso de vRealize Automation con OpenStack, consulte *Usar el complemento VMware Integrated OpenStack 2.0 de vRealize Orchestrator*.

Clústeres de almacenes de datos en VMware Integrated OpenStack

Puede utilizar los clústeres de almacenes de datos en el entorno de VMware Integrated OpenStack, pero existen algunas limitaciones.

Un clúster de almacenes de datos es una recopilación de almacenes de datos con recursos compartidos y una interfaz de administración compartida. Puede utilizar vSphere Storage DRS para administrar los recursos de un clúster de almacenes de datos. Para obtener información sobre cómo crear y configurar clústeres de almacenes de datos, consulte "Crear un clúster de almacenes de datos" en *Administrar recursos de vSphere*.

Si desea usar clústeres de almacenes de datos con VMware Integrated OpenStack, tenga en cuenta lo siguiente:

- Cuando implementa OpenStack mediante la vApp de VMware Integrated OpenStack, no puede seleccionar un clúster de almacenes de datos para que lo utilice el componente de almacenamiento en bloque o informático. Para especificar un clúster de almacenes de datos para el componente de almacenamiento en bloque o informático durante la implementación, implemente OpenStack mediante la API.
- Durante la implementación, si especifica un clúster de almacenes de datos para que lo utilice el componente informático, no puede utilizar `custom.yml` para especificar otros clústeres de almacenes de datos para cualquier nodo informático tras la implementación. Si lo hace, los nodos informáticos con clústeres de almacenes de datos que especificó durante la implementación no funcionarán correctamente.
- Si utiliza `custom.yml` para agregar nodos informáticos con clústeres de almacenes de datos después de la implementación, tenga en cuenta las siguientes limitaciones:
 - Solo puede utilizarse un clúster de almacenes de datos para cada instancia de vCenter Server.
 - Si el entorno tiene varias instancias de vCenter Server, el nombre del clúster de almacenes de datos que VMware Integrated OpenStack utiliza en cada instancia debe ser el mismo.
- Los nodos Swift no admiten clústeres de almacenes de datos.
- Solo se pueden arrancar imágenes respaldadas por máquinas virtuales. No es posible arrancar imágenes dispersas y previamente asignadas en los clústeres de almacenes de datos.
- Debe habilitar Storage DRS en los clústeres de almacenes de datos y establecer **Nivel de automatización del clúster** como **Sin automatización (modo manual)**. No se admiten migraciones automáticas.
- Solo las siguientes operaciones de aprovisionamiento utilizan Storage DRS:
 - Arranque a partir de una imagen de plantilla de Glance
 - Creación de volúmenes de Cinder sin procesar
 - Creación de un volumen a partir de otro volumen (clones completos y vinculados)
 - Clonación de instantáneas en formato COW (clones completos y vinculados)

Modos de implementación de VMware Integrated OpenStack

3

Es posible implementar VMware Integrated OpenStack en el modo de alta disponibilidad (High Availability, HA), compacto o muy pequeño.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Implementación de VMware Integrated OpenStack en modo HA](#)
- [Implementación de VMware Integrated OpenStack en el modo compacto](#)
- [Implementar VMware Integrated OpenStack en modo muy pequeño](#)

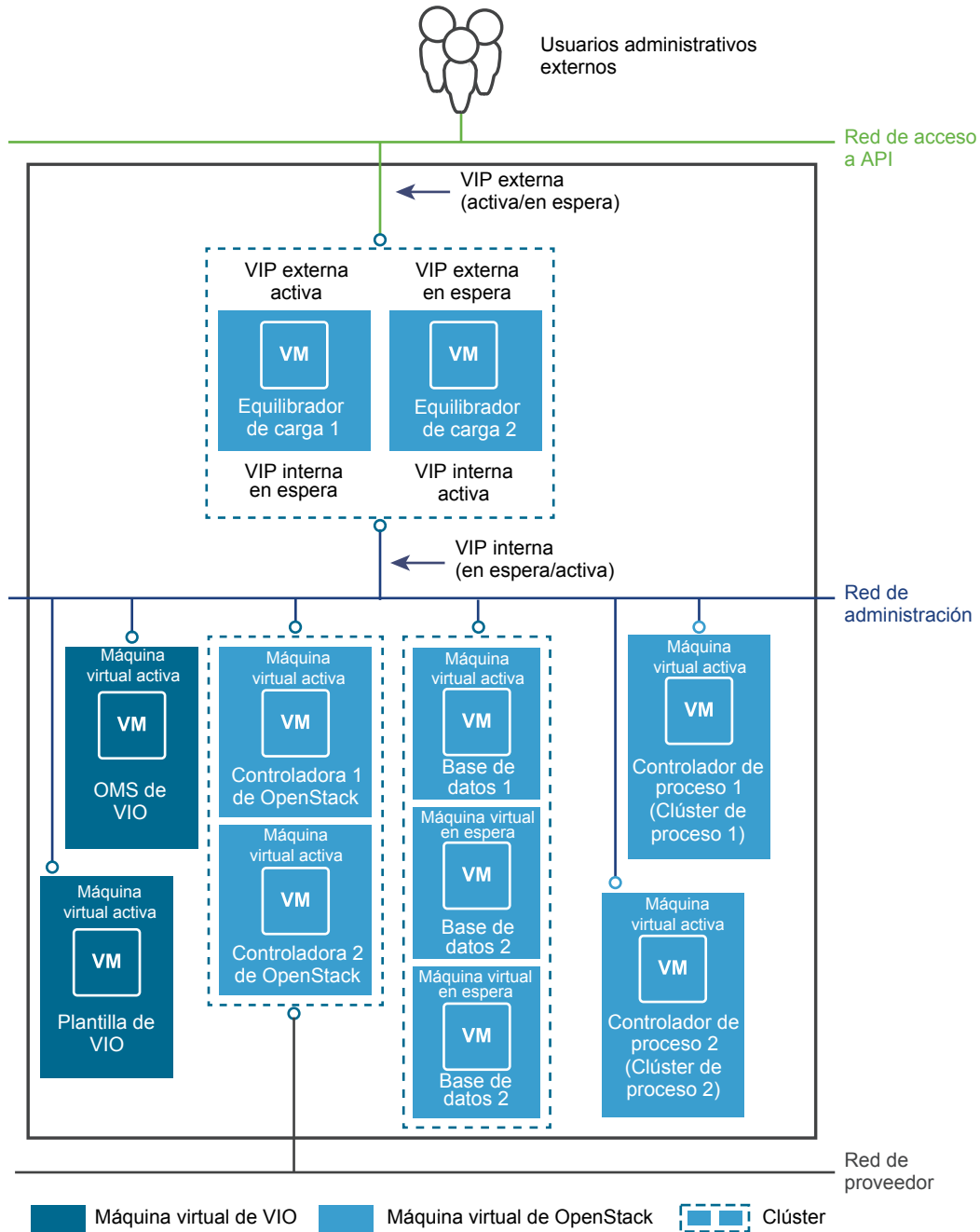
Implementación de VMware Integrated OpenStack en modo HA

El modo de implementación de alta disponibilidad (High Availability, HA) incluye nodos activos y en espera para garantizar que los servicios no se vean interrumpidos.

Una implementación de HA se ejecuta en tres hosts ESXi e incluye al menos 10 máquinas virtuales. Estas incluyen dos equilibradores de carga, tres nodos de base de datos, dos controladores, la plantilla de OpenStack de Servidor de administración de OpenStack y al menos un controlador de proceso. En el modo de redes de VDS, se requieren dos nodos adicionales para DHCP.

Se crea un controlador de proceso adicional para cada clúster de proceso que se agrega a la implementación.

Figura 3-1. Clúster de administración en modo HA



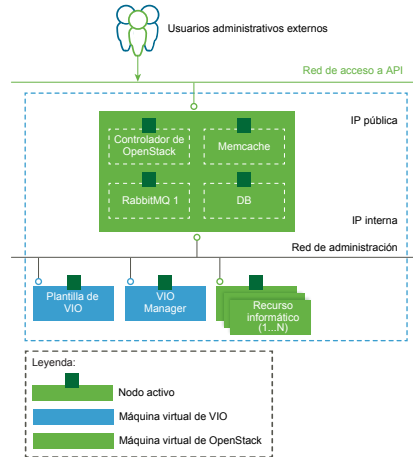
Implementación de VMware Integrated OpenStack en el modo compacto

El modo de implementación compacto requiere menos recursos de hardware y menos memoria que el modo de alta disponibilidad (HA). Todas las instancias de plano de control se implementan en una sola máquina virtual, y solo se incluyen un controlador, una cola de mensajes y una instancia de base de datos.

Una implementación compacta se ejecuta en un solo host ESXi e incluye al menos cuatro máquinas virtuales. Estas incluyen Servidor de administración de OpenStack, la plantilla de OpenStack, el nodo de plano de control unificado y al menos un nodo de controlador de proceso.

Se crea un controlador de proceso adicional para cada clúster de proceso que se agrega a la implementación.

Figura 3-2. Clúster de administración en modo compacto



El modo de implementación compacto es adecuado para las pruebas de evaluación y prueba de concepto. Si se habilita HA o se realizan copias de seguridad de las máquinas virtuales de forma regular, también se puede utilizar en entornos de producción.

HA en el modo compacto

Es posible habilitar HA en una implementación compacta para proporcionar conmutación por error automática de los servicios de OpenStack y las máquinas virtuales del plano de control. HA en el modo compacto puede ofrecer protección contra los siguientes errores:

- Un host ESXi deja de funcionar, pierde conectividad de red con el host principal o entra en estado Network Isolated.
- Un plano de control o una máquina virtual de proceso dejan de funcionar.
- Los servicios de OpenStack dejan de funcionar.

Además, vSAN proporciona tolerancia a errores para los componentes de almacenamiento.

Si desea habilitar el modo HA en una implementación compacta, debe tener un clúster de vSphere con tres hosts ESXi y usar vSAN como clúster de administración. A continuación, habilite la supervisión de máquinas virtuales y vSphere HA en el clúster de administración. Si desea implementar OpenStack mediante la API pública, puede habilitar HA si establece el atributo "control_plane_ha_enabled": "true".

Implementar VMware Integrated OpenStack en modo muy pequeño

El modo de implementación muy pequeño consolida todos los nodos de controlador de proceso y de plano de control de OpenStack.

Una implementación muy pequeña se ejecuta en un host ESXi e incluye tres máquinas virtuales. Estas incluyen Servidor de administración de OpenStack, la plantilla de OpenStack y el nodo de controlador de proceso y plano de control unificado.

En el modo muy pequeño, la misma máquina virtual contiene los clústeres de proceso y de administración. Debido a que el modo muy pequeño abarca solo una máquina virtual individual, no se pueden agregar clústeres de proceso.

Para implementar OpenStack en el modo muy pequeño, debe utilizar la API de VMware Integrated OpenStack. No se admite la implementación mediante vApp.

Modos de redes de VMware Integrated OpenStack

4

Puede implementar VMware Integrated OpenStack con NSX-T Data Center, NSX Data Center for vSphere o vSphere Distributed Switch (VDS) como el back-end de redes.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con NSX](#)
- [Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con VDS](#)
- [Comparación de las funciones de NSX y VDS](#)

Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con NSX

Es posible implementar VMware Integrated OpenStack mediante NSX para el componente de red Neutron.

Descripción general de la arquitectura de las implementaciones de NSX

Una implementación de VMware Integrated OpenStack NSX incluye clústeres de administración y de proceso con cuatro redes principales. También es posible separar el nodo de NSX Edge en un clúster independiente.

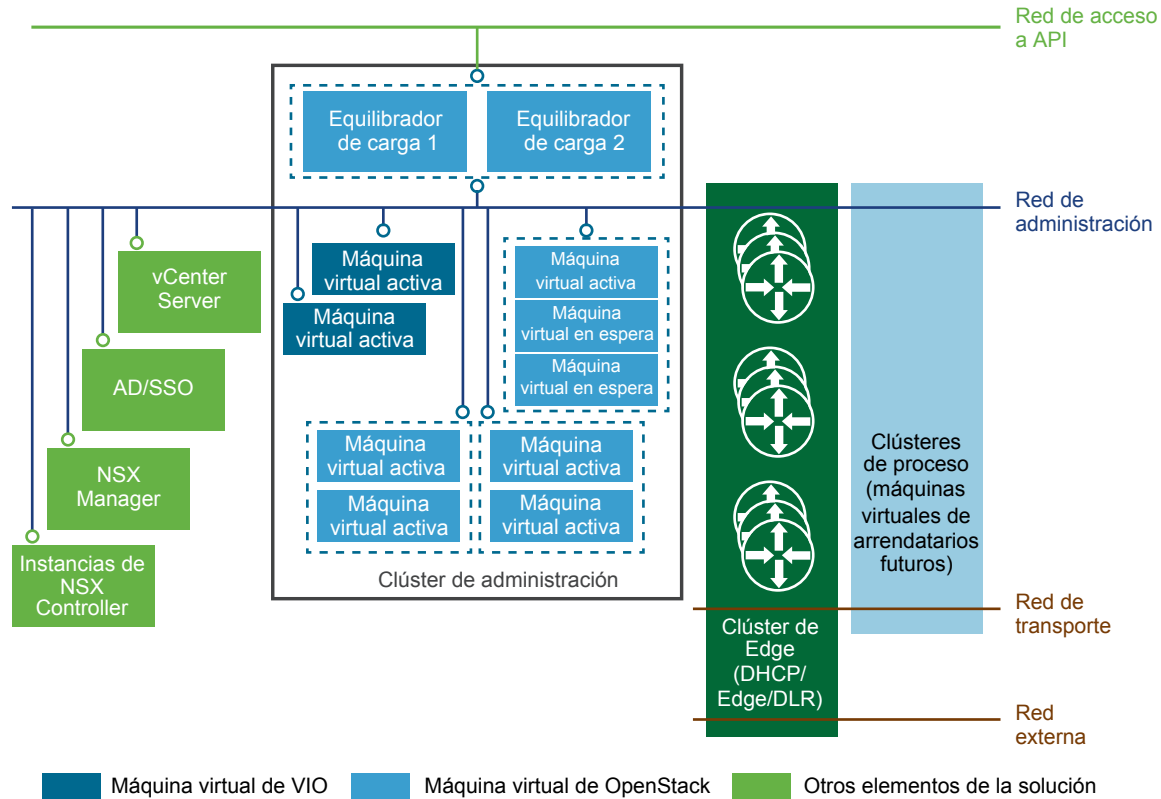
Arquitectura de los clústeres y los componentes

Para implementar VMware Integrated OpenStack mediante NSX, se pueden usar dos modos diferentes de implementación:

- **Modo compacto:** consiste en un solo host ESXi que ejecuta dos máquinas virtuales y utiliza un mínimo de 120 GB de almacenamiento.
- **Modo HA:** consiste en ocho o más máquinas virtuales que utilizan un mínimo de 552 GB de almacenamiento.

La arquitectura de una implementación típica de NSX en el modo HA consta de tres clústeres y cuatro VLAN. Para obtener detalles sobre las VLAN, consulte [Red física de NSX](#).

Figura 4-1. Implementación de NSX en modo HA



La arquitectura de VMware Integrated OpenStack incluye los siguientes clústeres y componentes.

Clúster o componente	Descripción
Instancia de vCenter Server	No se requiere una instancia de vCenter Server dedicada, pero el uso de una optimiza la implementación.
Active Directory	Para la autenticación de usuario mediante Identity Service de OpenStack.
Clúster de administración	Contiene todos los componentes y las máquinas virtuales de administración de OpenStack que se implementaron. Consulte la sección Clúster de administración a continuación para obtener una descripción detallada del clúster de administración y sus componentes.
Clúster de proceso	Recursos de proceso para Nova. Todas las máquinas virtuales de los arrendatarios se crean en estos clústeres de proceso.
Clúster de NSX Edge	Contiene las máquinas virtuales de Edge con las que se brindan servicios de seguridad de perímetro y puerta de enlace a las redes lógicas, y se proporcionan funciones de DHCP, IP flotante (NAT), grupos de seguridad y enrutamiento al componente Networking de OpenStack.
NSX Manager	Es el componente de administración centralizada de redes de NSX con el que se obtiene una vista agregada del sistema.
Instancias de NSX Controller	Un sistema avanzado de administración distribuida de estado con el que se controlan las redes virtuales y los túneles de transporte superpuesto.
Red de administración	Lleva el tráfico entre los componentes de administración.
Red de acceso a API	Expone el panel de control de VMware Integrated OpenStack y brinda acceso a las API y los servicios de OpenStack para los arrendatarios.

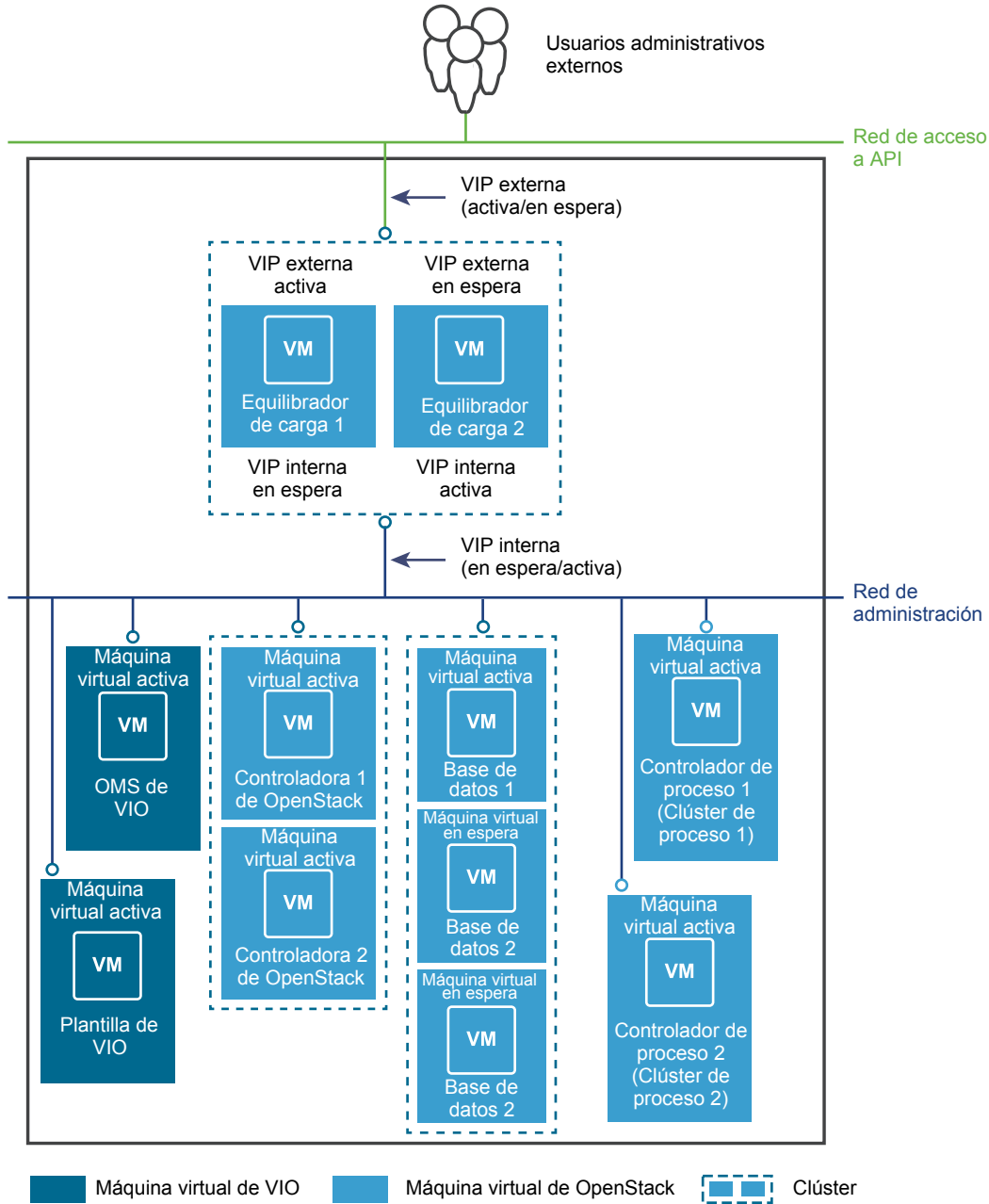
Clúster o componente	Descripción
Red de transporte	Conecta los nodos de DHCP en el clúster de Edge con los clústeres de proceso.
Red externa	Proporciona acceso externo para las implementaciones de VMware Integrated OpenStack.

Los nodos de NSX Controller y NSX Manager se pueden implementar en clústeres o hosts independientes. Se recomienda implementar los nodos de NSX Controller y NSX Manager en el clúster de administración.

Clúster de administración

El clúster de administración contiene todos los componentes y las máquinas virtuales de administración de OpenStack que se implementaron.

Figura 4-2. Clúster de administración en modo HA



El clúster de administración contiene los siguientes componentes.

Componente	Descripción	Nodos
Equilibradores de carga	Proporcionan HA y habilitan la arquitectura de escalabilidad horizontal.	2 (1 activo, 1 en espera)
Bases de datos (DB)	Instancias de MariaDB en las que se almacenan los metadatos de OpenStack. RabbitMQ, el servicio de cola de mensajes que usan todos los servicios de OpenStack, también se ejecuta en los nodos de base de datos.	3 (1 activo, 2 en espera)

Componente	Descripción	Nodos
VMware Integrated OpenStack Controller	<p>Contiene todos los servicios de OpenStack, entre los que se incluyen Compute, Block Storage, Image Service, Identity Service y Object Storage.</p> <p>El servicio memcache, que habilita el rendimiento a nivel de producción para Identity Service, también se ejecuta en los nodos de controladora.</p>	2 (ambos activos)
Controlador de proceso	Contiene un subconjunto de opciones de proceso con las que es posible interactuar con los clústeres de proceso para administrar las máquinas virtuales.	1 por clúster de proceso
VMware Integrated OpenStack Manager Service (OMS)	La vApp que se utiliza para administrar la vApp de VMware Integrated OpenStack.	1
Plantilla de VMware Integrated OpenStack	Plantilla base para crear todas las máquinas virtuales de servicio de OpenStack.	1
Bases de datos de Ceilometer (opcionales)	Instancias de las bases de datos MongoDB o NoSQL que se pueden utilizar en Ceilometer.	3 (1 activo, 2 en espera)

Red física de NSX

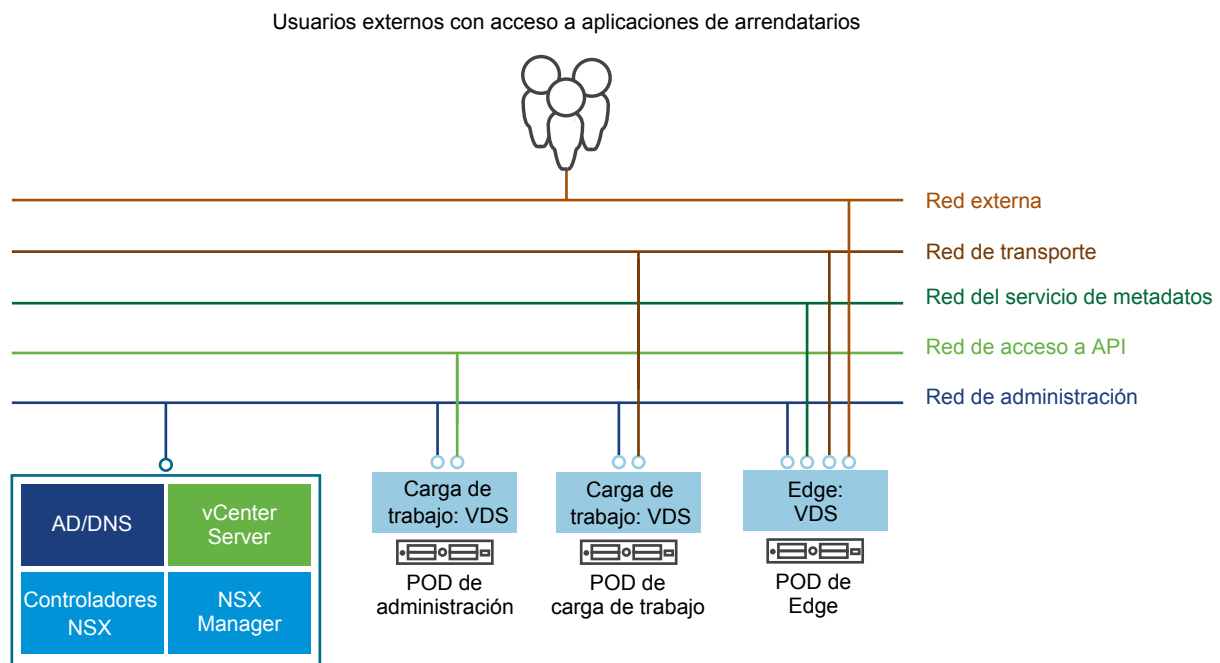
En las implementaciones de VMware Integrated OpenStack basadas en NSX, cada red de acceso a API, de administración, de transporte y externa requiere una VLAN dedicada independiente.

Se debe solicitar al administrador de redes que prepare las VLAN necesarias.

VLAN	Descripción
Red de acceso a API	<p>Proporciona acceso a los servicios de OpenStack para los usuarios a través de las API o del panel de control de VMware Integrated OpenStack.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN. ■ Se debe permitir el acceso externo. ■ Incluya al menos 2 direcciones IP contiguas para implementaciones de HA, o bien 1 dirección IP para implementaciones compactas o muy pequeñas.
Red externa	<p>Permite a los usuarios externos acceder a las implementaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los hosts en el clúster de NSX Edge se deben entroncar con esta VLAN.
Red de administración	<p>Lleva el tráfico entre los componentes de administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN. ■ Todos los hosts del clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN. ■ Incluya al menos 11 direcciones IP contiguas para las implementaciones de HA, o bien 4 direcciones IP contiguas para las implementaciones compactas o muy pequeñas. Se necesitan 5 direcciones IP contiguas adicionales para implementar Ceilometer. ■ Se debe habilitar el acceso L2 o L3 a esta VLAN para los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> ■ vCenter Server ■ NSX Manager ■ NSX Controller <p>Si se van a implementar las máquinas virtuales de NSX Manager y NSX Controller en el clúster de administración, es necesario entroncar sus hosts con la red de administración.</p>

VLAN	Descripción
De servicio de metadatos	Con la red del servicio de metadatos, las implementaciones nuevas de OpenStack pueden acceder a los scripts de personalización que se ofrecen mediante el servicio de metadatos de Nova (que alojan los controladores de OpenStack), así como ejecutar dichos scripts.
De transporte	Lleva el tráfico entre las implementaciones de OpenStack. <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los hosts en el clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN. ■ Todos los hosts en el clúster de NSX Edge se deben entroncar con esta VLAN. <p>Importante La configuración de la unidad de transmisión máxima (MTU) de la VLAN de transporte se debe establecer para admitir 1600 bytes. Consulte la base de conocimientos en http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKc&externalId=2093324.</p>

Figura 4-3. Mapa de red para las implementaciones de NSX



Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con VDS

VMware Integrated OpenStack puede utilizar vSphere Distributed Switch (VDS) para proporcionar redes L2 básicas para las cargas de trabajo de los arrendatarios.

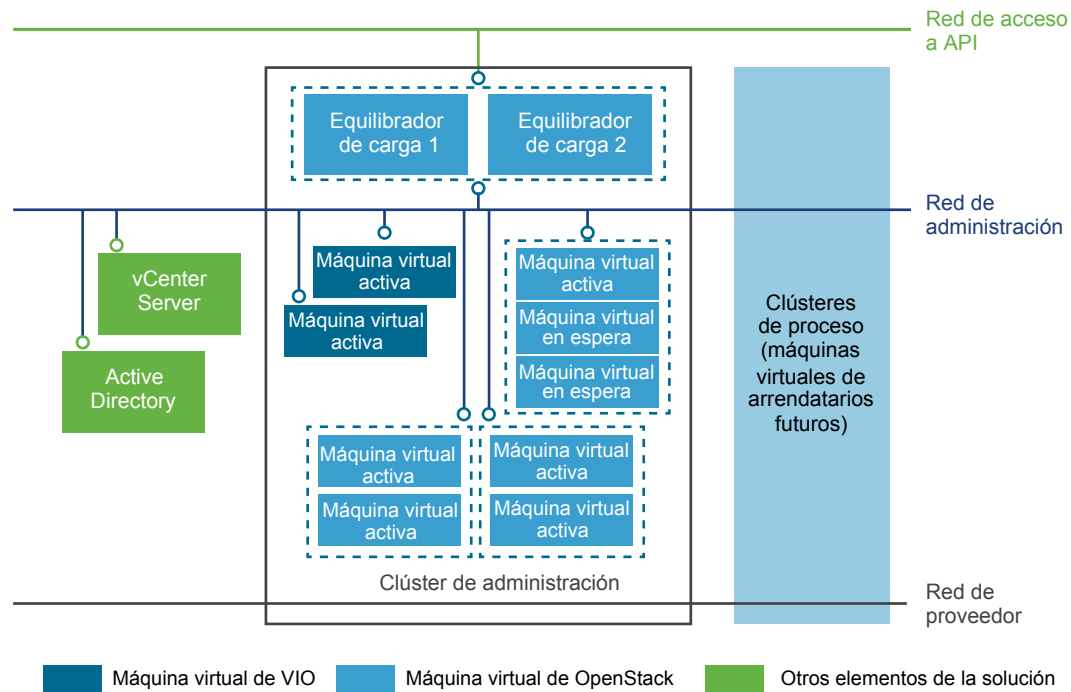
En este modelo el administrador de VMware Integrated OpenStack crea un conjunto de redes de proveedores y las comparte con los arrendatarios, que posteriormente conectan sus máquinas virtuales a estas redes.

Descripción general de la arquitectura de las implementaciones de VDS

Una implementación de VMware Integrated OpenStack VDS incluye clústeres de administración y de proceso con tres redes principales.

Arquitectura de los clústeres y los componentes

La arquitectura de una implementación típica de VDS consta de dos clústeres y tres VLAN independientes. Para obtener detalles sobre las VLAN, consulte [Descripción general de la red física de VDS](#).



La arquitectura de VMware Integrated OpenStack incluye los siguientes clústeres y componentes.

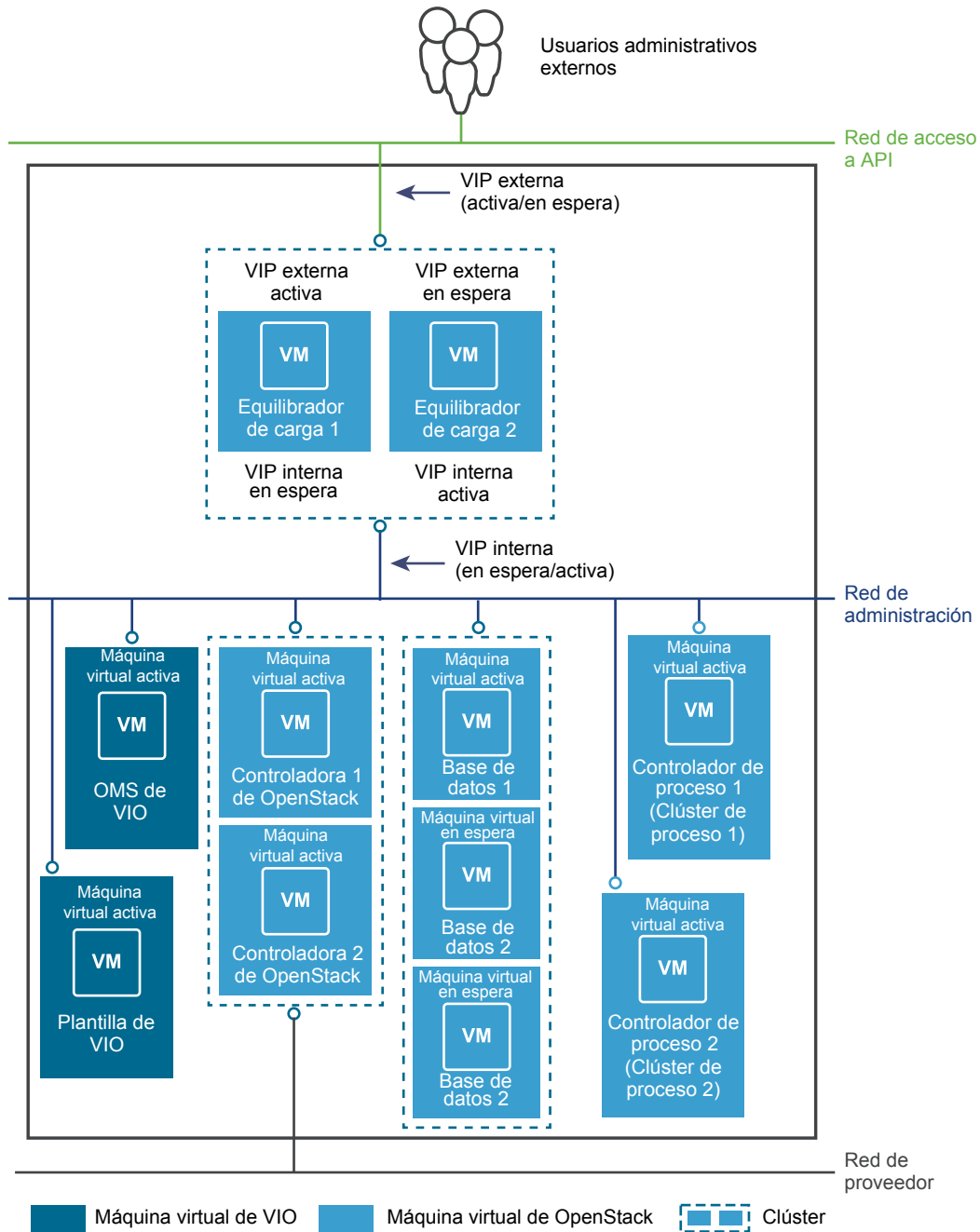
Clúster o componente	Descripción
Instancia de vCenter Server	Se recomienda configurar un vCenter Server dedicado en la implementación de VMware Integrated OpenStack. Esto no es un requisito, pero su uso optimiza la implementación.
Active Directory	Para la autenticación de usuario mediante Identity Service de OpenStack.
Clúster de administración	Contiene todos los componentes y las máquinas virtuales de administración de OpenStack que se implementaron. Consulte la sección Clúster de administración a continuación para obtener una descripción detallada del clúster de administración y sus componentes.
Clúster de proceso	Recursos de proceso para Nova. Todas las máquinas virtuales de los arrendatarios se crean en estos clústeres de proceso.
Red de administración	Lleva el tráfico entre los componentes de administración.

Clúster o componente	Descripción
Red de acceso a API	Expone el panel de control de VMware Integrated OpenStack y brinda acceso a las API y los servicios de OpenStack para los arrendatarios.
Red del proveedor	Conecta los nodos de DHCP en el clúster de administración con los clústeres de proceso. Consulte la sección Clúster de administración a continuación.

Clúster de administración

El clúster de administración contiene todos los componentes y las máquinas virtuales de administración de OpenStack que se implementaron.

Los nodos de DHCP en la arquitectura de una implementación basada en VDS son la principal diferencia con respecto a la arquitectura de una implementación basada en VDS. Los nodos de DHCP administran las direcciones IP para las máquinas virtuales de los arrendatarios y las conectan con la red del proveedor.



El clúster de administración contiene los siguientes componentes.

Componente	Descripción	Nodos
Equilibradores de carga	Proporcionan HA y habilitan la arquitectura de escalabilidad horizontal.	2 (1 activo, 1 en espera)
Bases de datos (DB)	Instancias de MariaDB en las que se almacenan los metadatos de OpenStack. RabbitMQ, el servicio de cola de mensajes que usan todos los servicios de OpenStack, también se ejecuta en los nodos de base de datos.	3 (1 activo, 2 en espera)

Componente	Descripción	Nodos
VMware Integrated OpenStack Controller	Contiene todos los servicios de OpenStack, entre los que se incluyen Compute, Block Storage, Image Service, Identity Service y Object Storage. El servicio memcache, que habilita el rendimiento a nivel de producción para Identity Service, también se ejecuta en los nodos de controladora.	2 (ambos activos)
DHCP	Proporciona direcciones IP a las máquinas virtuales conectadas a la red del proveedor.	2 (ambos activos)
Controlador de proceso	Contiene un subconjunto de opciones de proceso con las que es posible interactuar con los clústeres de proceso para administrar las máquinas virtuales.	1 por clúster de proceso
VMware Integrated OpenStack Manager Service (OMS)	La vApp que se utiliza para administrar la vApp de VMware Integrated OpenStack.	1
Plantilla de VMware Integrated OpenStack	La plantilla para volver a realizar las implementaciones de OpenStack en las que se produjo un error. Esta plantilla conserva las opciones de configuración para facilitar la reimplementación.	1

Los nodos de DHCP en la arquitectura de una implementación basada en VDS son la principal diferencia con respecto a la arquitectura de una implementación basada en VDS. Estos nodos de DHCP administran las direcciones IP para las máquinas virtuales de los arrendatarios y las conectan con la red del proveedor.

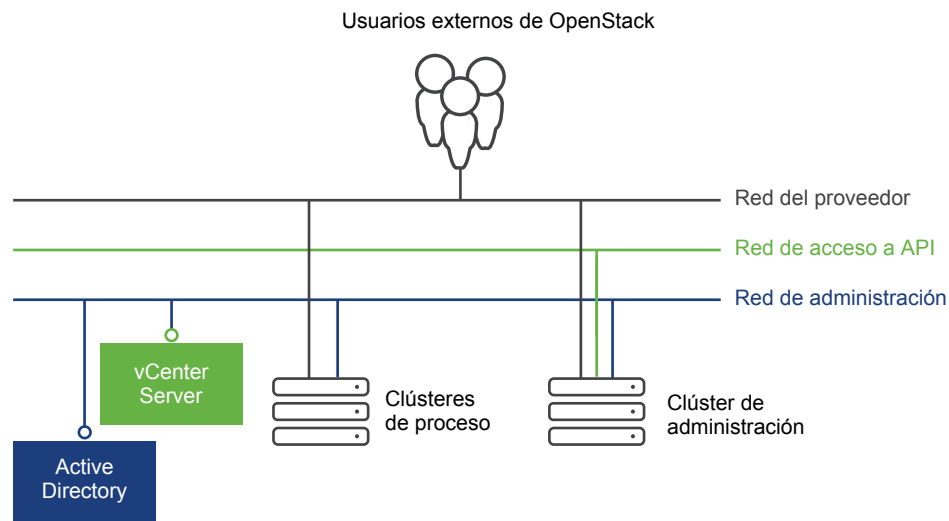
Descripción general de la red física de VDS

Una implementación de VMware Integrated OpenStack con redes VDS requiere tres VLAN.

Se debe solicitar al administrador de redes que prepare las siguientes VLAN.

VLAN	Descripción
Red de acceso a API	<p>La red de acceso a API proporciona acceso a los servicios de OpenStack para los usuarios a través de las API o del panel de control de VMware Integrated OpenStack.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN. ■ Se debe permitir el acceso externo. ■ Incluya al menos 2 direcciones IP contiguas para implementaciones de HA, o bien 1 dirección IP para implementaciones compactas o muy pequeñas.
Red de administración	<p>La red de administración lleva el tráfico entre los componentes de administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN. ■ Todos los hosts del clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN. ■ vCenter Server debe estar conectado a esta red a través de L2 o L3. ■ Incluya al menos 11 direcciones IP contiguas para las implementaciones de HA, o bien 4 direcciones IP contiguas para las implementaciones compactas o muy pequeñas. Se necesitan 5 direcciones IP contiguas adicionales para implementar Ceilometer.
Proveedor	<p>La red del proveedor conecta los servicios de DHCP con las implementaciones de OpenStack en el clúster de proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN. ■ Todos los hosts en el clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN.

Figura 4-4. VMware Integrated OpenStack : Red física de VDS



Comparación de las funciones de NSX y VDS

VMware Integrated OpenStack ofrece diferentes funciones dependiendo de si se implementa con redes de VDS o NSX.

Característica compatible	VDS	NSX
Redes de proveedores que aprovechan VLAN	Sí	Sí
Alta disponibilidad para el plano de administración o API	Sí	Sí
Escala de plano de control en todo DC	Limitado	Alto
Escala y alta disponibilidad de capa 3/NAT	No	Sí

Característica compatible	VDS	NSX
Conjunto de funciones de Neutron: <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificador de redes lógicas privadas independiente de las VLAN ■ Servicio DHCP con alta disponibilidad ■ Grupos de seguridad ■ Enrutadores virtuales ■ Integración y soporte del servicio de metadatos ■ Capa 3 centralizada o distribuida ■ Compatibilidad con dirección IP flotante y NAT 	No	Sí
Funciones empresariales: <ul style="list-style-type: none"> ■ Microsegmentación con firewall distribuido con estado a velocidad de línea ■ Seguridad por parte del proveedor mediante inserción de servicios ■ Enrutamiento distribuido en kernel 	No	Sí
Creación de arrendatario de las redes privadas de capa 2	No	Sí
Paquetes de contenido para vRealize Operations Manager y vRealize Log Insight	No	Sí

Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack

5

Antes de iniciar las tareas de implementación de VMware Integrated OpenStack, es necesario asegurarse de que el sistema cumpla con todos los requisitos de hardware, software, redes y almacenamiento.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Requisitos de software para VMware Integrated OpenStack](#)
- [Requisitos de hardware para VMware Integrated OpenStack](#)
- [Puertos de red requeridos](#)

Requisitos de software para VMware Integrated OpenStack

VMware Integrated OpenStack funciona junto con varios productos de software para proporcionar funcionalidad.

VMware Integrated OpenStack 5.1 requiere los siguientes productos:

- vSphere 6.5 o una versión posterior, incluido:
 - vCenter Server 6.5 o una versión posterior
 - ESXi 6.5 o una versión posterior
- (solo implementaciones de NSX-T Data Center) NSX-T Data Center 2.1.0 o una versión posterior
- (solo implementaciones de NSX Data Center for vSphere) NSX Data Center for vSphere 6.3.6 o 6.4.1 o posterior

Nota Si desea implementar VMware Integrated OpenStack solamente con redes de VDS, NSX no es necesario.

VMware Integrated OpenStack 5.1 también es compatible con los siguientes productos:

- vSAN 6.6.1 Update 2 o una versión posterior
- vRealize Automation 7.5 o una versión posterior
- vRealize Log Insight 4.6.1 o una versión posterior con Paquete de contenido de VMware OpenStack 1.2

- vRealize Operations Manager 6.7 o una versión posterior con vRealize Operations Management Pack for OpenStack 5.0

Para obtener la información más actualizada sobre las versiones compatibles, consulte Matrices de interoperabilidad de productos de VMware en

https://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php.

Requisitos de hardware para VMware Integrated OpenStack

El hardware específico necesario para ejecutar VMware Integrated OpenStack depende del tipo de implementación y las redes que seleccione.

Nota Cada host de ESXi que utilice para VMware Integrated OpenStack debe tener al menos ocho procesadores lógicos.

Implementaciones de HA

Se necesitan tres hosts ESXi para implementar las máquinas virtuales siguientes:

Componente	Máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco (GB)
Servidor de administración de OpenStack	1	VDS: 2 (2 por máquina virtual) NSX: 4 (4 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	25 (25 por máquina virtual)
Plantilla de OpenStack	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)
Equilibrador de carga	2	4 (2 por máquina virtual)	8 (4 por máquina virtual)	40 (20 por máquina virtual)
Base de datos	3	12 (4 por máquina virtual)	48 (16 por máquina virtual)	240 (80 por máquina virtual)
Controlador	2	16 (8 por máquina virtual)	32 (16 por máquina virtual)	160 (80 por máquina virtual)
Controlador de proceso	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)
TOTAL	10	VDS: 38 NSX: 40	100	505

Se crea otra máquina virtual de controlador de proceso con las mismas especificaciones para cada clúster de proceso que se agrega a la implementación.

Implementaciones compactas

Se necesita un host ESXi para implementar las siguientes máquinas virtuales:

Componente	Máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco (GB)
Servidor de administración de OpenStack	1	2	4	25
Plantilla de OpenStack	1	2	4	20
Plano de control	1	8	16	80
Controlador de proceso	1	2	4	20
TOTAL	4	14	28	145

Se crea otra máquina virtual de controlador de proceso con las mismas especificaciones para cada clúster de proceso que se agrega a la implementación.

Implementaciones muy pequeñas

Se necesita un host ESXi para implementar las siguientes máquinas virtuales:

Componente	Máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco (GB)
Servidor de administración de OpenStack	1	2	4	25
Plantilla de OpenStack	1	2	4	20
Control y procesos	1	8	24	80 (20 + 60)
TOTAL	3	12	32	125

Redes de VDS

Para implementaciones de HA con redes de VDS, también se requieren estos recursos.

Componente	Máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco (GB)
DHCP	2	8 (4 por máquina virtual)	32 (16 por máquina virtual)	40 (20 por máquina virtual)

Para implementaciones compactas y muy pequeñas con redes de VDS, el servicio DHCP se ejecuta en el nodo de controlador y no necesita máquinas virtuales independientes.

Redes de NSX Data Center for vSphere

Consulte "Requisitos del sistema para NSX Data Center for vSphere" en la *Guía de instalación de NSX*.

Redes de NSX-T Data Center

Consulte "Requisitos del sistema" en la *Guía de instalación de NSX-T*.

Componentes adicionales

Si desea utilizar Ceilometer, también se requieren los siguientes recursos.

Componente	Máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco (GB)
Ceilometer	1	4 (4 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 + 60 (20 + 60 por máquina virtual)
Almacenamiento de Gnocchi	1	4 (4 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)
Proceso para Gnocchi	3	12 (4 por máquina virtual)	12 (4 por máquina virtual)	60 (20 por máquina virtual)
TOTAL	5	20	20	160

Si desea usar Swift, se necesitan recursos adicionales según la escala de la implementación. En la siguiente tabla se muestran solo los recursos necesarios de forma predeterminada.

Componente	Máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco (GB)
Proxy de Swift	2	16 (8 por máquina virtual)	32 (16 por máquina virtual)	40 (20 por máquina virtual)
Almacenamiento de Swift	3	6 (2 por máquina virtual)	6 (2 por máquina virtual)	60 + 6.144 (20 + 2.048 por máquina virtual)
TOTAL	5	22	38	6244

Cuando se crea el clúster de Swift, se pueden especificar el tamaño de disco y el número de nodos de proxy y almacenamiento que hay en él. También puede agregar nodos después de crear el clúster.

Si necesita cambiar la cantidad de vCPU o la cantidad de vRAM que se utilizan para los nodos de almacenamiento o de proxy, modifique los siguientes parámetros en el archivo `/opt/vmware/vio/etc/omjs.properties` y reinicie el servicio del servidor de Servidor de administración de OpenStack.

```
oms.vmsize.cpu.swift_proxy
oms.vmsize.cpu.swift_storage
oms.vmsize.memory.swift_proxy
oms.vmsize.memory.swift_storage
```

El tamaño del disco raíz de cada nodo se fija en 20 GB.

Puertos de red requeridos

Abra los puertos requeridos en el firewall para comprobar que VMware Integrated OpenStack puede funcionar correctamente.

Nota En una implementación compacta, el controlador, el equilibrador de carga y los nodos de base de datos se implementan como una sola máquina virtual. En una implementación muy pequeña, el controlador, el equilibrador de carga, la base de datos y los nodos informáticos se implementan como una sola máquina virtual.

Todos los puertos de la lista son TCP, a menos que se especifique lo contrario.

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Equilibrador de carga, controlador, base de datos y nodos informáticos	22	Internos	SSH	SSH (utilizado por Ansible)
Servidor de administración de OpenStack	53 (TCP o UDP)	Internos	DNS	Resolución de FQDN
Servidor de administración de OpenStack	123 (UDP)	Internos	NTP	Servicio NTP
Nodos de equilibrador de carga	443	Pública e interna	Servicio del panel de control de OpenStack	Panel de control de VMware Integrated OpenStack
Servidor de administración de OpenStack	443	Internos	Servidor de administración de OpenStack	Servidor de administración de OpenStack
Hosts ESXi	443	Internos	Hosts ESXi	Endpoint de API de ESXi
NSX Manager	443	Internos	NSX Manager	Endpoint de NSX Manager
vCenter Server Appliance	443	Internos	vCenter Server	Endpoint de API de vCenter Server
Nodos de equilibrador de carga	1993	Internos	Interfaz de usuario de equilibrador de carga de OpenStack	Interfaz de usuario web de HAProxy
Nodos de equilibrador de carga y de base de datos	3306	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Clúster de base de datos
Nodos de base de datos	4369	Internos	Bus de RPC de OpenStack	Servicio de daemon de asignación de puertos (epmd) de RabbitMQ

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Nodos de base de datos	4444	Internos	Base de datos de OpenStack	Transferencias de instantáneas de estado de MariaDB Galera
Nodos de base de datos	4567	Internos	Base de datos de OpenStack	Tráfico de replicación de MariaDB Galera
Nodos de base de datos	4568	Internos	Base de datos de OpenStack	Transferencias de estado incrementales de MariaDB Galera
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	5000	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Keystone
Nodos de base de datos	5672	Internos	Bus de RPC de OpenStack	Bus de mensajes de RabbitMQ
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	6080	Pública e interna	Servicios de consola de OpenStack	Proxy novnc
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	6083	Pública e interna	Servicios de consola de OpenStack	Proxy de serie
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	6090	Pública e interna	Servicios de consola de OpenStack	Proxy MKS
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	8000	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Heat CloudFormation
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	8004	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Heat
Servidor de administración de OpenStack	8088	Internos	Servidor de administración de OpenStack	Jarvis
Servidor de administración de OpenStack	8443	Internos	Servidor de administración de OpenStack	Documentación de OpenAPI de Servidor de administración de OpenStack
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	8774	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Nova
Nodos de controlador	8775	Internos	Metadatos de OpenStack	Servicio de metadatos (obligatorio a menos que se utilice la unidad de configuración)
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	8776	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Cinder

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	8778	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	API de colocación de Nova
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	9191	Internos	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de registro de Glance
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	9292	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Glance
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	9311	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Barbican
Dispositivo de vCenter Server	9443	Internos	vCenter Server	vCenter Server
Servidor de administración de OpenStack	9449	Internos	vAPI	vAPI
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	9696	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Neutron
Nodos de base de datos	11211	Internos	Memoria caché del plano de control de OpenStack	Servicios de memoria caché para nodos de controlador
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	35357	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API del administrador de Keystone

Si desea utilizar LDAP o Active Directory, los siguientes puertos también deben estar abiertos.

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Hosts de Active Directory o LDAP	389	Internos	Controlador de dominio o servidor LDAP	Solicitudes de LDAP de servicio (no protegidas)
Hosts de Active Directory o LDAP	636	Internos	Controlador de dominio o servidor LDAP (LDAPS)	Solicitudes de LDAP de servicio (protegidas)
Hosts de Active Directory o LDAP	3268	Internos	Controlador de dominio	Solicitudes LDAP de servicio con catálogo global (no protegidas)
Hosts de Active Directory o LDAP	3269	Internos	Controlador de dominio (LDAPS)	Solicitudes LDAP de servicio con catálogo global (protegidas)

Si desea reenviar registros a vRealize Log Insight, el siguiente puerto también debe estar abierto.

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Servidor syslog de vRealize Log Insight	514 (TCP o UDP)	Internos	Servidor syslog	Servicio de syslog

Si desea implementar Ceilometer, los siguientes puertos también deben estar abiertos.

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Nodos de almacenamiento de Ceilometer y Gnocchi	22	Internos	SSH	SSH (utilizado por Ansible)
Nodos de equilibrador de carga y almacenamiento de Gnocchi	8041	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Gnocchi
Nodos de equilibrador de carga y de Ceilometer	8042	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Aodh
Nodos de equilibrador de carga y de Ceilometer	8779	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de API de Panko

Si desea implementar Designate, los siguientes puertos también deben estar abiertos.

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Nodos de equilibrador de carga	53 (UDP)	Pública	DNS	Servicio MiniDNS de Designate
Nodos de equilibrador de carga y de controlador	9001	Pública e interna	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de Designate

Si desea implementar Swift, el siguiente puerto también debe estar abierto.

Objeto	Número de puerto	Red	Servicio o producto	Descripción
Nodos de equilibrador de carga	8080	Pública	Servicios de API de OpenStack	Endpoint de Swift

Preparar el entorno

Debe preparar la red y la instancia de vCenter Server antes de instalar VMware Integrated OpenStack.

El procedimiento específico para preparar el entorno depende del modo de redes que haya elegido.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Configurar NSX-T Data Center para OpenStack](#)
- [Prepararse para la implementación de NSX-T Data Center](#)
- [Prepararse para la implementación de NSX Data Center for vSphere](#)
- [Prepararse para la implementación de VDS](#)

Configurar NSX-T Data Center para OpenStack

Si desea utilizar NSX-T Data Center como la solución de redes para VMware Integrated OpenStack, implemente y configure NSX-T Data Center como se describe en el siguiente procedimiento.

Requisitos previos

- Implemente vSphere, incluido vCenter Server y todos los hosts ESXi.
Puede optimizar el rendimiento mediante una instancia de vCenter Server independiente dedicada a VMware Integrated OpenStack.
- Instalar NSX-T Data Center.
 - a Implemente NSX Manager. Consulte "Instalación de NSX Manager" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.
 - b Implemente instancias de NSX Controller. Consulte "Instalación de NSX Controller y agrupación en clústeres" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.
 - c Únase a cada NSX Controller con NSX Manager. Consulte "Unirse a instancias de NSX Controller con NSX Manager" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.
 - d Inicialice el clúster de control. Consulte "Inicializar el clúster de control para crear un maestro de clústeres de control" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.
 - e Si implementó varias instancias de NSX Controller, únalas al clúster. Consulte "Unir instancias adicionales de NSX Controller al maestro de clústeres" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.

- f (opcional) Agregue la instancia de vCenter Server como un administrador de equipo. Consulte "Agregar un administrador de equipo" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.
- g (NSX-T Data Center 2.4 o versiones posteriores) si desea utilizar un clúster de NSX Manager, implementar nodos adicionales de NSX Manager. Consulte "Implementar nodos de NSX Manager para formar un clúster desde la interfaz de usuario" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.

Nota Un clúster de NSX Manager proporciona alta disponibilidad para una instancia de NSX-T Data Center única. No se pueden utilizar varias instancias de NSX-T Data Center con la misma implementación de VMware Integrated OpenStack.

- h Implemente los nodos de NSX Edge. Consulte "Instalación de NSX Edge" en la *Guía de instalación de NSX-T Data Center*.

Procedimiento

- 1 Inicie sesión en NSX Manager como administrador.
- 2 Agregue los hosts de ESXi al tejido de NSX-T Data Center.
 - a Seleccione **Tejido > Nodos**.
 - b En la pestaña **Hosts**, haga clic en **Agregar**.
 - c Introduzca el nombre, la dirección IP de administración, el nombre de usuario y la contraseña del host.

También puede introducir una huella digital de host. Si no introduce una huella digital, NSX-T Data Center le pedirá que utilice la huella digital predeterminada proporcionada por el host.
 - d Haga clic en **Agregar**.
- 3 Cree un grupo de direcciones IP para endpoints de túnel.
 - a Seleccione **Inventario > Grupos**.
 - b En la pestaña **Grupos de direcciones IP**, haga clic en **Agregar**.
 - c Introduzca un nombre y una descripción para el grupo de direcciones IP.
 - d En **Subredes**, haga clic en **Agregar**.
 - e Haga clic en la primera entrada de cada columna y especifique el rango de direcciones IP, la puerta de enlace y la dirección de red.

También puede especificar los servidores DNS (separados por comas) y un sufijo DNS.
 - f Haga clic en **Agregar**.

4 Cree una zona de transporte superpuesta.

- a Seleccione **Tejido > Zonas de transporte** y haga clic en **Agregar**.
- b Introduzca un nombre, una descripción y el nombre de N-VDS para la zona de transporte superpuesta.

El nombre de N-VDS se utilizará para el N-VDS que está instalado en los nodos de transporte agregados a esta zona de transporte.

- c Seleccione **Estándar** o **Ruta de acceso a datos mejorada** para el modo N-VDS.
- d Seleccione **Superposición** para el tipo de tráfico.
- e Haga clic en **Agregar**.

5 Cree una zona de transporte de VLAN.

- a Seleccione **Tejido > Zonas de transporte** y haga clic en **Agregar**.
- b Introduzca un nombre, una descripción y el nombre de N-VDS para la zona de transporte superpuesta.

El nombre de N-VDS se utilizará para el N-VDS que está instalado en los nodos de transporte agregados a esta zona de transporte.

- c Seleccione **Estándar** o **Ruta de acceso a datos mejorada** para el modo N-VDS.
- d Seleccione **VLAN** para el tipo de tráfico.
- e Haga clic en **Agregar**.

6 Cree un perfil de vínculo superior.

- a Seleccione **Tejido > Perfiles**.
- b En la pestaña **Perfiles de vínculo superior**, haga clic en **Agregar**.

Nota Si está utilizando un vínculo físico en un host de ESXi, puede modificar la directiva predeterminada en lugar de crear una nueva.

- c Introduzca un nombre y una descripción para el perfil.
- d (opcional) En **LAG**, agregue y configure uno o varios grupos de agregación de vínculos (Link Aggregation Groups, LAG).
- e En **Formaciones de equipos**, agregue una nueva directiva de formación de equipos o configure la directiva predeterminada.
- f En la columna **Vínculos superiores activos**, especifique un vínculo físico en el host ESXi o el nodo de NSX Edge.

El vínculo debe estar activo y disponible.

Si está utilizando un vínculo físico en un host ESXi, también puede especificar un vínculo superior en espera si lo desea.

- g En el cuadro de texto **VLAN de transporte**, introduzca el identificador de VLAN de la red física.

- h Mantenga el valor 1600 para MTU (predeterminado).
 - i Haga clic en **Agregar**.
- 7 Si desea utilizar N-VDS en el modo estándar, cree un perfil de Network I/O Control (NIOC).
- a Seleccione **Tejido > Perfiles**.
 - b En la pestaña **Perfiles de NIOC**, haga clic en **Agregar**.
 - c Introduzca un nombre y una descripción para el perfil.
 - d Establezca **Estado** en **Habilitado**.
 - e En **Recurso de tráfico de infraestructura de host**, especifique los tipos de tráfico que desee y las asignaciones de ancho de banda.
 - f Mantenga el valor 1600 para MTU (predeterminado).
 - g Haga clic en **Agregar**.
- 8 Agregue los hosts de ESXi en el clúster de proceso a la zona de transporte superpuesta.
- a Seleccione **Tejido > Nodos**.
 - b En la pestaña **Nodos de transporte**, haga clic en **Agregar**.
 - c Introduzca un nombre para el nodo de transporte.
 - d En la lista desplegable **Nodo**, seleccione el host de ESXi que desee.
 - e En **Zonas de transporte**, seleccione la zona de transporte superpuesta en la columna **Disponible** y haga clic en la flecha izquierda para moverla a la columna **Seleccionada**.
 - f Abra la pestaña **N-VDS**.
 - g Seleccione el N-VDS para la zona de transporte superpuesta y el perfil de vínculo superior que creó en este procedimiento.
Si utiliza un N-VDS estándar, seleccione también el perfil NIOC.
 - h En la lista desplegable **Asignación de IP**, seleccione **Usar grupo de IP**.
 - i En la lista desplegable **Usar grupo de IP**, seleccione el grupo de direcciones IP del endpoint de túnel que creó en este procedimiento.
 - j En las listas desplegables **NIC físicas**, seleccione una NIC y un vínculo superior sin utilizar.
 - k Haga clic en **Agregar**.
- 9 Agregue nodos de NSX Edge a la superposición y las zonas de transporte de VLAN.
- a Seleccione **Tejido > Nodos**.
 - b En la pestaña **Nodos de transporte**, haga clic en **Agregar**.
 - c Introduzca un nombre para el nodo de transporte.
 - d En la lista desplegable **Nodo**, seleccione el nodo de NSX Edge que desee.

- e En **Zonas de transporte**, seleccione la zona de transporte superpuesta y la zona de transporte de VLAN en la columna **Disponible** y haga clic en la flecha izquierda para moverlas a la columna **Seleccionado**.
 - f Abra la pestaña **N-VDS**.
 - g Seleccione el N-VDS para la zona de transporte superpuesta y el perfil de vínculo superior que creó en este procedimiento.
Si utiliza un N-VDS estándar, seleccione también el perfil NIOC.
 - h En la lista desplegable **Asignación de IP**, seleccione **Usar grupo de IP**.
 - i En la lista desplegable **Usar grupo de IP**, seleccione el grupo de direcciones IP del endpoint de túnel que creó en este procedimiento.
 - j En las listas desplegables **NIC virtuales**, seleccione una NIC y un vínculo superior sin utilizar.
 - k Haga clic en **Agregar N-VDS**.
 - l Seleccione el N-VDS para la zona de transporte de VLAN y el perfil de vínculo superior que creó en este procedimiento.
Si utiliza un N-VDS estándar, seleccione también el perfil NIOC.
 - m En la lista desplegable **Asignación de IP**, seleccione **Usar DHCP**.
 - n En las listas desplegables **NIC virtuales**, seleccione una NIC y un vínculo superior sin utilizar.
 - o Haga clic en **Agregar**.
- 10** Cree un clúster perimetral y añádale nodos de NSX Edge.
- a Seleccione **Tejido > Nodos**.
 - b En la pestaña **Clústeres perimetrales**, haga clic en **Agregar**.
 - c Introduzca un nombre y una descripción para el clúster.
 - d Seleccione un perfil de clúster perimetral en la lista desplegable.
 - e En la lista desplegable **Tipo de miembro**, seleccione **Nodo perimetral**.
 - f Seleccione los nodos de NSX Edge en la columna **Disponible** y haga clic en la flecha izquierda para moverlos a la columna **Seleccionado**.
 - g Haga clic en **Aceptar** y en **Agregar**.
- 11** Cree un conmutador lógico.
- a Seleccione **Redes > Conmutación**.
 - b En la pestaña **Conmutadores**, haga clic en **Agregar**.
 - c Introduzca un nombre y una descripción para el conmutador.
 - d Seleccione la zona de transporte de VLAN.

- e Especifique el identificador de VLAN de la red.
- f Haga clic en **Agregar**.

12 Cree un enrutador de nivel 0.

- a Seleccione **Redes > Enrutadores**.
- b En la pestaña **Enrutadores**, haga clic en **Agregar > Enrutador de nivel 0**.
- c Introduzca un nombre y una descripción para el enrutador.
- d Seleccione el clúster perimetral que creó en este procedimiento.
- e Seleccione **Activo-Activo** o **Activo-En espera** para el modo de alta disponibilidad.
- f Si desea utilizar el modo **Activo-En espera**, seleccione **Preventivo** o **No preventivo** para el modo de conmutación por error y seleccione un miembro preferido en el clúster perimetral.
- g Haga clic en **Agregar**.

13 Cree un puerto en el enrutador de nivel 0 para asociarlo con el enrutador físico ascendente.

- a Seleccione **Redes > Enrutadores**.
- b En la pestaña **Enrutadores**, haga clic en el nombre del enrutador de nivel 0.
- c Seleccione **Configuración > Puertos de enrutador** y haga clic en **Agregar**.
- d Introduzca un nombre y una descripción para el puerto.
- e En el campo **Tipo**, seleccione **Vínculo superior**.
- f En la lista desplegable **Nodo de transporte**, seleccione un miembro del clúster perimetral.
- g En la lista desplegable **Conmutador lógico**, seleccione el conmutador que creó en este procedimiento.
- h Seleccione **Adjuntar al nuevo puerto de conmutador** e introduzca un nombre para el puerto del conmutador.
- i Introduzca la dirección IP del puerto del enrutador en formato CIDR (por ejemplo, 192.0.2.20/24).

Nota Esta dirección IP no puede estar dentro de la subred de cualquier red externa de OpenStack.

- j Haga clic en **Agregar**.

14 Habilite BGP en el enrutador de nivel 0 y agregue vecinos de BGP.

- a Seleccione **Redes > Enrutadores**.
- b En la pestaña **Enrutadores**, haga clic en el nombre del enrutador de nivel 0.
- c Seleccione **Enrutamiento > BGP** y haga clic en **Editar**.
- d Cambie **Estado** a **Habilitado**.
- e Introduzca el número de AS y haga clic en **Guardar**.

- f En **Vecinos**, haga clic en **Agregar**.
- g Introduzca la dirección IP y una descripción para el vecino de BGP.
- h Introduzca el número de AS remoto para el vecino.
- i Abra la pestaña **Dirección Local**.
- j En la lista desplegable **Tipo**, seleccione **Vínculo superior**.
- k Seleccione los puertos de vínculo superior en la columna **Disponible** y haga clic en la flecha izquierda para moverlos a la columna **Seleccionado**.
- l Haga clic en **Agregar**.

Pasos siguientes

Prepare su entorno de vSphere para instalar VMware Integrated OpenStack.

VMware Integrated OpenStack puede generar un servidor proxy de metadatos y un perfil de DHCP nuevos para la implementación. Ya no es necesario que configure estos elementos con antelación.

Si desea configurar manualmente un servidor proxy de metadatos en NSX-T Data Center antes de la implementación, especifique la primera dirección IP en el rango de IP de red de administración de VMware Integrated OpenStack como la dirección URL para el servidor Nova.

Prepararse para la implementación de NSX-T Data Center

Si decidió implementar VMware Integrated OpenStack con NSX-T Data Center, configure el entorno como se describe en el siguiente procedimiento.

Requisitos previos

- Implemente vCenter Server. Puede optimizar el rendimiento mediante una instancia de vCenter Server independiente dedicada a VMware Integrated OpenStack.
- Implemente y configure NSX-T Data Center y todos los nodos relacionados. Consulte [Configurar NSX-T Data Center para OpenStack](#).

Nota VMware Integrated OpenStack puede generar un servidor proxy de metadatos y un perfil de DHCP nuevos para la implementación. Ya no es necesario que configure estos elementos con antelación.

Si desea configurar manualmente un servidor proxy de metadatos en NSX-T Data Center antes de la implementación, especifique la primera dirección IP en el rango de IP de red de administración de VMware Integrated OpenStack como la dirección URL para el servidor Nova.

-
- Abra los puertos TCP y UDP que VMware Integrated OpenStack requiere. Consulte [Puertos de red requeridos](#).
 - Cree un registro de PTR asociando la dirección IP planificada para Servidor de administración de OpenStack con su FQDN y asegúrese de que Servidor de administración de OpenStack se pueda conectar a un servidor DNS.

- Obtenga los siguientes parámetros de NSX-T Data Center. Estos parámetros se configuran al implementar NSX-T Data Center.
 - FQDN o dirección IP de NSX Manager
 - Nombre de usuario y contraseña para acceder a NSX Manager
 - Zona de transporte de superposición
 - Zona de transporte de VLAN
 - Enrutador de nivel 0
 - Perfil de DHCP (si se configura en NSX-T Data Center)
 - Servidor proxy de metadatos y valor del parámetro secret (si se configura en NSX-T Data Center)

Procedimiento

- 1 Configure las redes externas, de transporte, de acceso a la API y de administración, y asigne una VLAN dedicada a cada una.
 - a Asegúrese de que las redes de administración y de acceso a la API tienen suficientes direcciones IP para admitir la implementación.

El tamaño requerido de estas redes depende del modo de implementación y de si desea implementar Ceilometer.

Modo de implementación	Requisitos de direcciones IP
HA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 11 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 2 direcciones IP contiguas
HA con Ceilometer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 16 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 2 direcciones IP contiguas
Compacta o muy pequeña	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 4 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 1 dirección IP
Compacta o muy pequeña con Ceilometer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 9 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 1 dirección IP

Importante Asegúrese de que la red de administración y la red de acceso a la API puedan expandirse hasta el doble de la cantidad original de direcciones IP durante las actualizaciones. Cuando se actualiza VMware Integrated OpenStack, se necesitarán temporalmente suficientes direcciones IP para admitir dos implementaciones.

- b Asegúrese de que las instancias de vCenter Server, NSX Manager y NSX Controller pueden acceder a la red de administración en la capa 2 o la capa 3.
- c Asegúrese de que se pueda acceder a la red de acceso a la API desde el exterior.
- d En la red de transporte, establezca la unidad de transmisión máxima (Maximum Transmission Unit, MTU) como 1.600 bytes.

- 2 En la instancia de vCenter Server, cree un centro de datos.
- 3 En el centro de datos, cree el clúster de administración.
 - Para las implementaciones de HA, el clúster debe contener al menos tres hosts y al menos un almacén de datos.
 - Para las implementaciones compactas o muy pequeñas, el clúster debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.
- 4 Cree el clúster de proceso.

El clúster de proceso debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.
- 5 (opcional) Cree el clúster perimetral.

Si crea un clúster perimetral, debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.
- 6 En los clústeres de proceso y de administración, haga clic en la pestaña **Configurar** y modifique los parámetros del clúster.
 - a En la página **vSphere DRS**, haga clic en el botón **Editar...**
 - b Habilite **vSphere DRS** y haga clic en **Aceptar**.
 - c En la página **Disponibilidad de vSphere**, haga clic en el botón **Editar...**
 - d Habilite **vSphere HA**.
 - e En la pestaña **Errores y respuestas**, seleccione **Habilitar supervisión de hosts**.
 - f Expande la sección **Respuesta de error de host** y establezca **Prioridad de reinicio de máquina virtual predeterminada** como **Alta**.
 - g Expande la sección **Supervisión de máquinas virtuales**, seleccione **Supervisión de aplicaciones y máquinas virtuales** y establezca **Sensibilidad de supervisión de máquinas virtuales** como **Alta**.
 - h En la pestaña **Control de admisión**, asegúrese de que el control de admisión esté habilitado y haga clic en **Aceptar**.
- 7 En cada host de cada clúster, habilite las extensiones de hardware de virtualización en BIOS.
- 8 En el adaptador de VMkernel para la red de administración, habilite **vMotion**.
- 9 Si desea utilizar clústeres de almacenes de datos, habilite Storage DRS en los clústeres de almacenes de datos y establezca **Nivel de automatización del clúster** como **Sin automatización (modo manual)**.
- 10 En el centro de datos, cree uno o varios conmutadores distribuidos para los clústeres perimetrales, de administración y de proceso.

Un conmutador distribuido puede compartirse entre clústeres adyacentes a la capa 2. Cree un conmutador distribuido independiente para cada clúster que no sea adyacente a la capa 2 con respecto a otros clústeres.

- 11 En cada conmutador distribuido creado, cree el grupo de puertos de administración y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de administración.
- 12 En el conmutador distribuido para los nodos de administración, cree el grupo de puertos de acceso a la API y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de acceso a la API.
- 13 En el conmutador distribuido para los nodos perimetrales, cree el grupo de puertos externos y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red externa.

Pasos siguientes

Tras haber preparado el entorno, puede instalar VMware Integrated OpenStack. Consulte [Capítulo 7 Instalar VMware Integrated OpenStack](#).

Prepararse para la implementación de NSX Data Center for vSphere

Si decidió implementar VMware Integrated OpenStack con NSX Data Center for vSphere, configure el entorno como se describe en el siguiente procedimiento.

Requisitos previos

- Implemente vCenter Server. Puede optimizar el rendimiento mediante una instancia de vCenter Server independiente dedicada a VMware Integrated OpenStack.
- Implemente y configure NSX Data Center for vSphere y todos los nodos relacionados.
- Abra los puertos TCP y UDP que VMware Integrated OpenStack requiere. Consulte [Puertos de red requeridos](#).
- Cree un registro de PTR asociando la dirección IP planificada para Servidor de administración de OpenStack con su FQDN y asegúrese de que Servidor de administración de OpenStack se pueda conectar a un servidor DNS.
- Obtenga los siguientes parámetros de NSX Data Center for vSphere. Estos parámetros se configuran al implementar NSX Data Center for vSphere.
 - FQDN o dirección IP de NSX Manager
 - Nombre de usuario y contraseña para acceder a NSX Manager
 - Zona de transporte
 - Clúster perimetral
 - vSphere Distributed Switch para el VTEP perimetral
 - Grupo de puertos para la red externa

Procedimiento

- 1 Configure las redes externas, de transporte, de acceso a la API y de administración, y asigne una VLAN dedicada a cada una.

También puede configurar una red de servicios de metadatos independiente si así lo desea.

- a Asegúrese de que las redes de administración y de acceso a la API tienen suficientes direcciones IP para admitir la implementación.

El tamaño requerido de estas redes depende del modo de implementación y de si desea implementar Ceilometer.

Modo de implementación	Requisitos de direcciones IP
HA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 11 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 2 direcciones IP contiguas
HA con Ceilometer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 16 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 2 direcciones IP contiguas
Compacta o muy pequeña	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 4 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 1 dirección IP
Compacta o muy pequeña con Ceilometer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 9 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 1 dirección IP

Importante Asegúrese de que la red de administración y la red de acceso a la API puedan expandirse hasta el doble de la cantidad original de direcciones IP durante las actualizaciones. Cuando se actualiza VMware Integrated OpenStack, se necesitarán temporalmente suficientes direcciones IP para admitir dos implementaciones.

- b Asegúrese de que las instancias de vCenter Server, NSX Manager y NSX Controller pueden acceder a la red de administración en la capa 2 o la capa 3.
 - c Asegúrese de que se pueda acceder a la red de acceso a la API desde el exterior.
 - d En la red de transporte, establezca la unidad de transmisión máxima (Maximum Transmission Unit, MTU) como 1.600 bytes.
- 2 En la instancia de vCenter Server, cree un centro de datos.
 - 3 En el centro de datos, cree el clúster de administración.
 - Para las implementaciones de HA, el clúster debe contener al menos tres hosts y al menos un almacén de datos.
 - Para las implementaciones compactas o muy pequeñas, el clúster debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.
 - 4 Cree el clúster de proceso.
El clúster de proceso debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.
 - 5 (opcional) Cree el clúster perimetral.
Si crea un clúster perimetral, debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.

- 6 En los clústeres de proceso y de administración, haga clic en la pestaña **Configurar** y modifique los parámetros del clúster.
 - a En la página **vSphere DRS**, haga clic en el botón **Editar...**
 - b Habilite **vSphere DRS** y haga clic en **Aceptar**.
 - c En la página **Disponibilidad de vSphere**, haga clic en el botón **Editar...**
 - d Habilite **vSphere HA**.
 - e En la pestaña **Errores y respuestas**, seleccione **Habilitar supervisión de hosts**.
 - f Expande la sección **Respuesta de error de host** y establezca **Prioridad de reinicio de máquina virtual predeterminada** como **Alta**.
 - g Expande la sección **Supervisión de máquinas virtuales**, seleccione **Supervisión de aplicaciones y máquinas virtuales** y establezca **Sensibilidad de supervisión de máquinas virtuales** como **Alta**.
 - h En la pestaña **Control de admisión**, asegúrese de que el control de admisión esté habilitado y haga clic en **Aceptar**.
- 7 En cada host de cada clúster, habilite las extensiones de hardware de virtualización en BIOS.
- 8 En el adaptador de VMkernel para la red de administración, habilite **vMotion**.
- 9 Si desea utilizar clústeres de almacenes de datos, habilite Storage DRS en los clústeres de almacenes de datos y establezca **Nivel de automatización del clúster** como **Sin automatización (modo manual)**.
- 10 En el centro de datos, cree uno o varios conmutadores distribuidos para los clústeres perimetrales, de administración y de proceso.

Un conmutador distribuido puede compartirse entre clústeres adyacentes a la capa 2. Cree un conmutador distribuido independiente para cada clúster que no sea adyacente a la capa 2 con respecto a otros clústeres.
- 11 En cada conmutador distribuido creado, cree el grupo de puertos de administración y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de administración.
- 12 En el conmutador distribuido para los nodos de administración, cree el grupo de puertos de acceso a la API y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de acceso a la API.
- 13 En el conmutador distribuido para los nodos perimetrales, cree el grupo de puertos externos y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red externa.

Pasos siguientes

Tras haber preparado el entorno, puede instalar VMware Integrated OpenStack. Consulte [Capítulo 7 Instalar VMware Integrated OpenStack](#).

Prepararse para la implementación de VDS

Si decidió implementar VMware Integrated OpenStack con redes de VDS, configure el entorno como se describe en el siguiente procedimiento.

Para obtener detalles sobre la forma de trabajar con vCenter Server, consulte la documentación de vSphere.

Requisitos previos

- Implemente vCenter Server. Puede optimizar el rendimiento mediante una instancia de vCenter Server independiente dedicada a VMware Integrated OpenStack.
- Abra los puertos TCP y UDP que VMware Integrated OpenStack requiere. Consulte [Puertos de red requeridos](#).
- Cree un registro de PTR asociando la dirección IP planificada para Servidor de administración de OpenStack con su FQDN y asegúrese de que Servidor de administración de OpenStack se pueda conectar a un servidor DNS.

Procedimiento

- 1 Configure las redes de administración, de acceso a la API y de proveedores, y asigne una VLAN dedicada a cada una.

- a Asegúrese de que las redes de administración y de acceso a la API tienen suficientes direcciones IP para admitir la implementación.

El tamaño requerido de estas redes depende del modo de implementación y de si desea implementar Ceilometer.

Modo de implementación	Requisitos de direcciones IP
HA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 11 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 2 direcciones IP contiguas
HA con Ceilometer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 16 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 2 direcciones IP contiguas
Compacta o muy pequeña	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 4 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 1 dirección IP
Compacta o muy pequeña con Ceilometer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Red de administración: 9 direcciones IP contiguas ■ Red de acceso a la API: 1 dirección IP

Importante Asegúrese de que la red de administración y la red de acceso a la API puedan expandirse hasta el doble de la cantidad original de direcciones IP durante las actualizaciones. Cuando se actualiza VMware Integrated OpenStack, se necesitarán temporalmente suficientes direcciones IP para admitir dos implementaciones.

- b Asegúrese de que la instancia de vCenter Server puede acceder a la red de administración en la capa 2 o la capa 3.
 - c Asegúrese de que se pueda acceder a la red de acceso a la API desde el exterior.
- 2 En la instancia de vCenter Server, cree un centro de datos.
 - 3 En el centro de datos, cree el clúster de administración.
 - Para las implementaciones de HA, el clúster debe contener al menos tres hosts y al menos un almacén de datos.
 - Para las implementaciones compactas o muy pequeñas, el clúster debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.
 - 4 Cree el clúster de proceso.

El clúster de proceso debe contener al menos un host y al menos un almacén de datos.
 - 5 En los clústeres de proceso y de administración, haga clic en la pestaña **Configurar** y modifique los parámetros del clúster.
 - a En la página **vSphere DRS**, haga clic en el botón **Editar...**
 - b Habilite **vSphere DRS** y haga clic en **Aceptar**.
 - c En la página **Disponibilidad de vSphere**, haga clic en el botón **Editar...**

- d Habilite **vSphere HA**.
 - e En la pestaña **Errores y respuestas**, seleccione **Habilitar supervisión de hosts**.
 - f Expanda la sección **Respuesta de error de host** y establezca **Prioridad de reinicio de máquina virtual predeterminada** como **Alta**.
 - g Expanda la sección **Supervisión de máquinas virtuales**, seleccione **Supervisión de aplicaciones y máquinas virtuales** y establezca **Sensibilidad de supervisión de máquinas virtuales** como **Alta**.
 - h En la pestaña **Control de admisión**, asegúrese de que el control de admisión esté habilitado y haga clic en **Aceptar**.
- 6 En cada host de cada clúster, habilite las extensiones de hardware de virtualización en BIOS.
 - 7 En el adaptador de VMkernel para la red de administración, habilite **vmotion**.
 - 8 Si desea utilizar clústeres de almacenes de datos, habilite Storage DRS en los clústeres de almacenes de datos y establezca **Nivel de automatización del clúster** como **Sin automatización (modo manual)**.
 - 9 En el centro de datos, cree un conmutador distribuido y agréguele todos los hosts en ambos clústeres.
 - 10 En el conmutador distribuido, cree el grupo de puertos de administración y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de administración.
 - 11 Cree el grupo de puertos de acceso a la API y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de acceso a API.

Pasos siguientes

Tras haber preparado el entorno, puede instalar VMware Integrated OpenStack. Consulte [Capítulo 7 Instalar VMware Integrated OpenStack](#).

Instalar VMware Integrated OpenStack

7

Obtenga el paquete OVA de VMware Integrated OpenStack, instálelo en vSphere y, a continuación, cree una implementación de OpenStack.

1 Instalar VMware Integrated OpenStack

Implemente VMware Integrated OpenStack en la instancia de vCenter Server. Esto instala Servidor de administración de OpenStack, a través del cual se configura y se implementa una infraestructura de nube de OpenStack integrada con la implementación de vSphere.

2 Crear una implementación de OpenStack

Puede implementar OpenStack mediante la vApp de VMware Integrated OpenStack o la API de Servidor de administración de OpenStack.

3 Asignar la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack

Se asigna una clave de licencia de VMware Integrated OpenStack para habilitar sus funciones.

4 Comprobar la implementación de OpenStack

Compruebe la implementación de OpenStack para asegurarse de que funciona correctamente.

Instalar VMware Integrated OpenStack

Implemente VMware Integrated OpenStack en la instancia de vCenter Server. Esto instala Servidor de administración de OpenStack, a través del cual se configura y se implementa una infraestructura de nube de OpenStack integrada con la implementación de vSphere.

Importante El archivo OVA de VMware Integrated OpenStack no se puede instalar en vSphere Client HTML5. Utilice la instancia de vSphere Web Client basada en Flex para este procedimiento.

Requisitos previos

- Implemente o actualice vSphere, así como cualquier otro producto de VMware que desea utilizar con VMware Integrated OpenStack.
- Compruebe que la instancia de vCenter Server se haya preparado correctamente. Consulte [Capítulo 6 Preparar el entorno](#).

- Obtenga el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack 5.1 desde la página de descarga de productos en https://my.vmware.com/en/group/vmware/info?slug=infrastructure_operations_management/vmware_integrated_openstack/5_1. El archivo requiere aproximadamente 6 GB de espacio de almacenamiento.

Procedimiento

- 1 Inicie sesión en vSphere Web Client y seleccione la vista **Hosts y clústeres**.
- 2 Haga clic con el botón secundario en el clúster de administración configurado previamente para VMware Integrated OpenStack y seleccione **Implementar plantilla de OVF...** del menú emergente.
- 3 Proporcione la ruta de acceso al OVA de VMware Integrated OpenStack y haga clic en **Siguiente**.
- 4 Introduzca un nombre para la vApp de VMware Integrated OpenStack, seleccione el centro de datos que definió durante la preparación y haga clic en **Siguiente**.

Nota El nombre de la vApp de VMware Integrated OpenStack solo puede contener letras, números y guiones bajos (_). El nombre no puede superar los 60 caracteres, y la combinación del nombre de la vApp y el nombre del clúster no puede superar los 80 caracteres.

- 5 Seleccione el clúster en el que se ejecutará la vApp y haga clic en **Siguiente**.
- 6 Revise los detalles de la plantilla que se va a instalar y haga clic en **Siguiente**.
- 7 Lea los contratos de licencia y haga clic en **Aceptar**. A continuación, haga clic en **Siguiente**.
- 8 Especifique una directiva de almacenamiento y un formato de aprovisionamiento, seleccione el almacén de datos en el que se almacenarán los archivos de la vApp, y haga clic en **Siguiente**.

Para obtener más información sobre los formatos de aprovisionamiento, consulte "Acerca de las directivas de aprovisionamiento de disco virtual" en *Administrar máquinas virtuales de vSphere*.
- 9 En la columna **Red de destino**, seleccione la red de administración definida durante la preparación y haga clic en **Siguiente**.
- 10 En la página **Personalizar plantilla**, introduzca una contraseña para la cuenta de viouser en Servidor de administración de OpenStack.

También puede expandir las otras propiedades y configurar parámetros para Servidor de administración de OpenStack, el servidor NTP y el servidor syslog.
- 11 Una vez que se muestra Todas las propiedades tienen valores válidos en la parte superior izquierda de la página, haga clic en **Siguiente**.
- 12 Compruebe que la vApp se pueda enlazar con vService y haga clic en **Siguiente**.
- 13 En la página **Listo para completar**, revise la configuración. Cuando considere que la configuración es correcta, haga clic en **Finalizar** para instalar la vApp.
- 14 Seleccione **Inicio > Listas de inventario globales** y haga clic en **vApps**.

- 15 Haga clic con el botón secundario en el nombre de la vApp de VMware Integrated OpenStack y seleccione **Alimentación > Encender**.

La vApp se enciende y el icono de VMware Integrated OpenStack aparece en el menú principal.

Si el icono de VMware Integrated OpenStack no aparece, consulte "Mostrar la vApp de VMware Integrated OpenStack" en la *Guía de administración de VMware Integrated OpenStack*.

Pasos siguientes

Utilice la API o la vApp para crear una implementación de OpenStack.

Crear una implementación de OpenStack

Puede implementar OpenStack mediante la vApp de VMware Integrated OpenStack o la API de Servidor de administración de OpenStack.

Crear una implementación de OpenStack a través de la vApp

Puede implementar OpenStack mediante la vApp de VMware Integrated OpenStack en la instancia de vCenter Server.

Nota El procedimiento de implementación de vApp no admite estas opciones:

- Implementación en modo muy pequeño
- Clústeres de almacenes de datos

Si desea usar estas opciones, consulte [Crear una implementación de OpenStack mediante la API](#).

Requisitos previos

- Prepare las redes y el entorno de vCenter Server. Consulte [Capítulo 6 Preparar el entorno](#).
- Instale VMware Integrated OpenStack en su instancia de vCenter Server. Consulte [Instalar VMware Integrated OpenStack](#).
- Compruebe que están disponibles todos los clústeres y los almacenes de datos necesarios.
 - Los clústeres deben incluir el número necesario de hosts y almacenes de datos, y otro nodo no debe utilizarlos.
 - Los almacenes de datos deben montarse en el clúster correcto y no deben estar ya configurados.
- Compruebe que el servidor DNS se estableció correctamente, y que el firewall o la puerta de enlace de red reenvían solicitudes de DNS en redes privadas.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
- 2 En **Tareas básicas**, haga clic en **Conectarse con un servidor de administración de OpenStack**.
- 3 Seleccione el Servidor de administración de OpenStack y haga clic en **Aceptar**.

- 4 Haga clic en **Implementar OpenStack**.
- 5 Seleccione si desea crear una nueva implementación o utilizar una plantilla exportada para rellenar la configuración.
- 6 Seleccione **HA** o **Compacto** en el menú desplegable **Tipo de implementación**, y haga clic en **Siguiente**.
- 7 Introduzca un nombre para la implementación.
- 8 Si desea usar varias instancias de vCenter Server, desactive la casilla de verificación **Usar el vCenter Server de administración como vCenter Server de procesos** e introduzca el FQDN o la dirección IP, las credenciales de administrador y la zona de disponibilidad de la instancia de vCenter Server de proceso.

De lo contrario, active la casilla de verificación e introduzca el FQDN, la dirección IP, las credenciales de administrador y la zona de disponibilidad de la instancia de vCenter Server.

- 9 Si Servidor de administración de OpenStack se conecta a la instancia de vCenter Server a través de una red privada y segura, y debe deshabilitar la validación del certificado, active la casilla de verificación **Omitir la validación del certificado de vCenter Server**.
- 10 Haga clic en **Siguiente**.
- 11 Seleccione el clúster de administración que creó durante la preparación y haga clic en **Siguiente**.
- 12 Proporcione la configuración de la red de administración y la red de acceso a la API que definió durante la preparación y haga clic en **Siguiente**.

Si va a realizar la implementación en modo compacto, también puede introducir un nombre de host público para la red de acceso a la API.

Importante Las redes de acceso a la API y de administración no pueden incluir más de 100 direcciones IP cada una.

- 13 Si va a realizar la implementación en modo de HA, introduzca el nombre de host y la dirección IP virtual pública del servicio de equilibrador de carga, y haga clic en **Siguiente**.
- 14 Seleccione el clúster de proceso que creó durante la preparación y haga clic en **Siguiente**.
- 15 Seleccione uno o varios almacenes de datos para que los emplee el componente de proceso, y haga clic en **Siguiente**.

Los almacenes de datos seleccionados se utilizan para crear instancias.

- 16 Seleccione uno o varios almacenes de datos para que los emplee el componente de servicio de imágenes, y haga clic en **Siguiente**.

Los almacenes de datos seleccionados se utilizan para almacenar imágenes.

17 Seleccione un modo de redes.

- Si desea realizar una implementación solo con VDS, haga clic en **Redes de switches virtuales distribuidos** y seleccione la instancia de VDS en la que se van a crear los grupos de puertos que respaldan la red de proveedor.
- Si desea realizar una implementación con redes de NSX Data Center for vSphere, haga clic en **Redes NSX-V** y especifique el FQDN o la dirección IP, así como las credenciales de administrador de NSX Manager. Tras validar las credenciales, seleccione los demás parámetros de la implementación de NSX Data Center for vSphere en las listas desplegables. También puede elegir si desea habilitar HA para los nodos perimetrales y si se debe usar una red de servicios de metadatos independientes.
- Si desea realizar una implementación con redes de NSX-T Data Center, haga clic en **Redes NSX-T** y especifique el FQDN o la dirección IP, así como las credenciales de administrador de NSX Manager. Tras validar las credenciales, seleccione los demás parámetros de la implementación de NSX-T Data Center en las listas desplegables.

Nota Si se ha implementado un NSX Manager, especifique solo el nodo principal de NSX Manager. Después de implementar OpenStack, especifique los nodos adicionales tal y como se describe en [PLUGINS_ROOT/com.vmware.admin.doc/GUID-84858427-4FCD-47C2-A81B-302FE51E74BF](https://plUGINS_ROOT/com.vmware.admin.doc/GUID-84858427-4FCD-47C2-A81B-302FE51E74BF).

Puede generar un servidor proxy de metadatos y un perfil de DHCP nuevos para VMware Integrated OpenStack activando las casillas de verificación. Los servidores proxy de metadatos y los perfiles de DHCP generados de esta manera se quitan automáticamente cuando se elimina la implementación.

Importante No se puede cambiar el modo de redes después de implementar VMware Integrated OpenStack. Si necesita cambiar a un modo de redes diferente, debe volver a realizar la implementación.

18 Haga clic en **Siguiente**.

19 Introduzca el nombre de usuario y la contraseña para la cuenta de administrador en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.

20 Si desea configurar la autenticación de LDAP para un único dominio, active la casilla de verificación **Habilitar** en el panel inferior y haga clic en el icono **Agregar** (signo más).

Importante Si configura un dominio de LDAP en este paso, no podrá especificar dominios de LDAP adicionales más adelante. Para utilizar varios dominios de LDAP en la implementación, configure los dominios después de implementar OpenStack.

21 Haga clic en **Siguiente**.

22 Si desea usar vRealize Log Insight para administrar registros, introduzca los parámetros del servidor syslog de vRealize Log Insight.

23 Haga clic en **Siguiente**.

24 Seleccione si desea participar en el Programa de mejora de la experiencia de cliente y haga clic en **Siguiente**.

Para obtener más información, consulte [Programa de mejora de la experiencia de cliente](#).

25 Revise la configuración. Cuando considere que la configuración es correcta, haga clic en **Finalizar**.

La vApp de VMware Integrated OpenStack comienza a implementar la nube de OpenStack.

El estado de la implementación se muestra como Provisioning. Cuando el estado cambia a Running, significa que la implementación se completó.

Pasos siguientes

Asigne una clave de licencia para VMware Integrated OpenStack.

Crear una implementación de OpenStack mediante la API

Puede implementar OpenStack mediante la API de Servidor de administración de OpenStack.

Para obtener más información sobre las API, consulte la referencia de la API de VMware Integrated OpenStack en <https://code.vmware.com/apis/448>.

Requisitos previos

- Prepare las redes y el entorno de vCenter Server. Consulte [Capítulo 6 Preparar el entorno](#).
- Instale VMware Integrated OpenStack en su instancia de vCenter Server. Consulte [Instalar VMware Integrated OpenStack](#).
- Compruebe que están disponibles todos los clústeres y los almacenes de datos necesarios.
 - Los clústeres deben incluir el número necesario de hosts y almacenes de datos, y otro nodo no debe utilizarlos.
 - Los almacenes de datos deben montarse en el clúster correcto y no deben estar ya configurados.
- Compruebe que el servidor DNS se estableció correctamente, y que el firewall o la puerta de enlace de red reenvían solicitudes de DNS en redes privadas.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
- 2 En **Tareas básicas**, haga clic en **Conectarse con un servidor de administración de OpenStack**.
- 3 Seleccione el Servidor de administración de OpenStack y haga clic en **Aceptar**.

- 4 Mediante un cliente HTTP, realice la autenticación con el endpoint de la API de Servidor de administración de OpenStack utilizando las credenciales de administrador de la instancia de vCenter Server.

Este procedimiento utiliza cURL como ejemplo.

```
curl -X POST https://mgmt-server-ip:8443/login -d 'username=vcenter-user&password=vcenter-password' -v
```

- 5 Implemente OpenStack con sus especificaciones.

```
curl -X POST https://mgmt-server-ip:8443/v1/clusters -b JSESSIONID=session-id -d '{specifications}'
```

El valor de JSESSIONID se muestra en el resultado del paso 1.

El esquema se presenta a continuación:

```

{
  "attributes": {},
  "deployment_type": "{LARGE | SINGLEVM | TINY}",
  "management_cluster": {
    "moid": "mgmt-cluster-moid",
    "name": "mgmt-cluster-name"
  },
  "name": "deployment-name",
  "network_mapping": {
    "data_network": "api-access-network-name",
    "external_network": "external-network-name",
    "management_network": "mgmt-network-name",
    "metadata_network": "metadata-network-name"
  },
  "networkings": [
    {
      "dns1": "dns-server-ip1",
      "dns2": "dns-server-ip2",
      "gateway": "gateway-ip",
      "ip_blocks": [
        {
          "begin_ip": "ip-range-start",
          "end_ip": "ip-range-end"
        }
      ],
      "name": "network-name",
      "netmask": "subnet-mask",
      "portgroup_moref": "port-group-moid",
      "portgroup_name": "port-group-name"
    }
  ],
  "openstack_info": {
    "attributes": {},
    "availability_zones": [
      {
        "attributes": {},
        "name": "az-name"
      }
    ],
    "compute": {
      "attributes": {},
      "compute_clusters": [
        {
          "attributes": {},
          "availability_zone_name": "compute-
cluster-az",
          "cluster_moid": "compute-cluster-moid",
          "cluster_name": "compute-cluster-name",
          "datastore_regex": "compute-datastores",
          "esxi_netmask": "host-subnet-mask",
          "vcenter_ip": "compute-vcserver-ip"
        }
      ]
    },
    "identity": {
      "ad_domains": [
        {
          "attributes": {},
          "bind_password": "ldap-ad-user-password",
          "bind_user": "ldap-ad-user",
          "force_ldaps": {true | false},
          "ldap_admin_user": "ldap-admin",
          "ldap_certificates": [
            "cert-content"
          ],

```

deployment_type: introduzca **LARGE** para una implementación de HA, **SINGLEVM** para una implementación compacta o **TINY** para una implementación muy pequeña.

networkings: cree una copia del contenido de la sección networkings para cada red que desea configurar. Asegúrese de que el valor del parámetro name para cada red es el nombre de la red correspondiente en la sección network_mapping.

netmask: introduzca el valor de netmask como una dirección de red (por ejemplo, 255.255.255.0).

availability_zones: cree una copia del contenido de la sección availability_zones para cada zona de disponibilidad que desea crear.

compute_clusters: cree una copia del contenido de la sección compute_clusters para cada clúster de proceso que desea configurar. Para especificar un clúster de almacén de datos para que lo use un clúster de proceso, incluya el siguiente parámetro en la sección attributes:
 "nova_datastore_cluster": "ds-cluster-name"

datastore_regex: puede introducir una expresión regular para agregar todos los almacenes de datos coincidentes.

```

        "ldap_group_desc_attribute": "group-
description",
        "ldap_group_filter": "group-search-
filter",
        "ldap_group_id_attribute": "group-id",
        "ldap_group_member_attribute": "group-
member",
        "ldap_group_name_attribute": "group-name",
        "ldap_group_objectclass": "group-object-
class",
        "ldap_group_tree_dn": "group-tree-dn",
        "ldap_search_scope": "search-scope",
        "ldap_url": "ldap-url",
        "ldap_use_start_tls": {true | false},
        "ldap_user_enabled_attribute": "enabled-
attribute",
        "ldap_user_filter": "user-search-filter",
        "ldap_user_id_attribute": "user-id",
        "ldap_user_mail_attribute": "user-email",
        "ldap_user_name_attribute": "user-name",
        "ldap_user_objectclass": "user-object-
class",
        "ldap_user_pass_attribute": "user-
password",
        "ldap_user_tree_dn": "user-tree-dn"
    }
],
"admin_project_name": "admin-project-name",
"attributes": {},
"sql_domain": {
    "admin_password": "admin-password",
    "admin_user": "admin-username",
    "attributes": {}
},
"token_expiration_time": "token-expiration-
seconds"
},
"image": {
    "datastores": [
        {
            "datastores": "glance-datastore",
            "vcenter_ip": "glance-vcenter-ip"
        }
    ],
    "glance_folder": "image-folder"
},
"network": {
    "attributes": {},
    "dvs": {},
    "neutron_backend": "{DVS | NSXV | NSXV3}",
    "nsxv": {
        "nsxv_dvs_moref": "nsxv-vds-moid",
        "nsxv_dvs_name": "nsxv-vds-name",
        "nsxv_edge_cluster_moref": "edge-cluster-
moid",
        "nsxv_edge_cluster_name": "edge-cluster-
name",
        "nsxv_edge_ha": "{TRUE | FALSE}",
        "nsxv_exclusive_router_appliance_size":
"string",
        "nsxv_external_network_name": "external-
network-name",
        "nsxv_manager": "nsx-manager-ip",
        "nsxv_password": "nsx-manager-password",
        "nsxv_username": "nsx-manager-username",
        "nsxv_vdn_scope_moref": "vdn-scope-moid"
    }
}

```

Importante La configuración de un dominio de LDAP es opcional. Si configura un dominio de LDAP mediante esta API, no podrá especificar dominios de LDAP adicionales más adelante. Para utilizar varios dominios de LDAP en la implementación, configure los dominios después de implementar OpenStack.

neutron_backend: introduzca **DVS** para redes de VDS, **NSXV** para redes de NSX Data Center for vSphere o **NSXV3** para redes de NSX-T Data Center.

```

    },
    "nsxv3": {
      "nsxv3_api_managers": "nsx-manager-ip",
      "nsxv3_api_password": "nsx-manager-
password",
      "nsxv3_api_username": "nsx-manager-
username",
      "nsxv3_default_overlay_tz": "nsx-overlay-
zone",
      "nsxv3_default_tier0_router": "t0-router",
      "nsxv3_default_vlan_tz": "nsx-vlan-zone",
      "nsxv3_edge_cluster_name": "edge-cluster-
name",
      "nsxv3_edge_cluster_uuid": "edge-cluster-
uuid",
      "nsxv3_md_shared_password": "metadata-proxy-
secret",
      "nsxv3_native_dhcp_profile": "dhcp-profile",
      "nsxv3_native_dhcp_profile_oms_create":
"{true | false}",
      "nsxv3_native_md_proxy": "metadata-proxy-ip"
      "nsxv3_native_md_proxy_oms_create": "{true
| false}"
    }
  },
  "region_name": "openstack-region",
  "syslog": {
    "port": "port-number",
    "protocol": "{UDP | TCP}",
    "server": "syslog-server-ip",
    "tag": "string"
  },
  "vcenter_insecure": "{true | false}",
  "volumn": {
    "attributes": {},
    "cinder_folder": "cinder-folder"
  }
},
"public_access": {
  "public_hostname": "public-api-hostname",
  "public_vip": "public-api-vip"
},
"root_ca_certificates": [
  "root-ca-content"
],
"vcenters": [
  {
    "attributes": {},
    "hostname": "vcserver-hostname",
    "password": "vcserver-admin-password",
    "username": "vcserver-admin-user"
  }
],
"version": "v1"
}

```

Los campos de la sección nsxv se aplican solo a las implementaciones con redes de NSX Data Center for vSphere. Los campos de la sección nsxv3 se aplican solo a las implementaciones con redes de NSX-T Data Center. Los valores de estos campos se omitirán en otras implementaciones.

nsxv3_native_dhcp_profile_oms_create: introduzca **true** para generar un perfil de DHCP para OpenStack de manera automática. A continuación, se omitirá el parámetro nsxv3_native_dhcp_profile.

nsxv3_native_md_proxy_oms_create: introduzca **true** para generar un servidor proxy de metadatos para OpenStack de manera automática. A continuación, se omitirá el parámetro nsxv3_native_md_proxy.

Nota Para especificar un clúster de almacenes de datos para que lo emplee el almacenamiento en bloque, incluya estos parámetros en la sección attributes en volumn:

```

"cinder_vmware_datastore_cluster": "ds-
cluster-name",
"cinder_vmware_sdrs_default_cluster_name": "compute-cluster-name"

```

Establezca el valor de cinder_vmware_datastore_cluster como el clúster de almacenes de datos que desea utilizar para el almacenamiento en bloque. Establezca el valor de cinder_vmware_sdrs_default_cluster_name como el clúster de proceso que se utiliza para crear volúmenes de Cinder sin procesar.

Pasos siguientes

Asigne una clave de licencia para VMware Integrated OpenStack.

Asignar la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack

Se asigna una clave de licencia de VMware Integrated OpenStack para habilitar sus funciones.

Para obtener más información sobre la concesión de licencias, consulte [Concesión de licencias de VMware Integrated OpenStack](#).

Requisitos previos

- Instalar VMware Integrated OpenStack.
- Obtenga la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack desde el portal de licencias en <https://my.vmware.com/group/vmware/my-licenses>.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > Administración**.
- 2 En **Concesión de licencias**, haga clic en **Licencias**.
- 3 Abra la pestaña **Activos** y seleccione **Soluciones**.
- 4 Seleccione **VMware Integrated OpenStack 5.0** y haga clic en **Asignar licencia**.
- 5 Haga clic en **Nueva licencia** e introduzca el nombre y la clave de la licencia de VMware Integrated OpenStack.
- 6 Revise la información de licencia y haga clic en **Aceptar**.

Pasos siguientes

Verifique que OpenStack se implementó correctamente.

Comprobar la implementación de OpenStack

Compruebe la implementación de OpenStack para asegurarse de que funciona correctamente.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack** y haga clic en **Implementaciones de OpenStack**.
- 2 En la pestaña **Lista de implementación**, confirme que el estado de la implementación sea **Running**.
- 3 Haga clic en el nombre de la implementación y confirme que el estado de todos los nodos sea **Service Ready**.
- 4 En un explorador web, introduzca la primera dirección IP en la red de acceso de API y confirme que puede acceder al panel de control de VMware Integrated OpenStack.

5 Inicie sesión con el nombre de usuario y la contraseña que configuró durante la implementación.

Si puede realizar las acciones anteriores, esto indica que la implementación de OpenStack se creó correctamente.

Pasos siguientes

Instaló correctamente VMware Integrated OpenStack. Consulte [Capítulo 8 Configurar las funciones y los componentes adicionales](#) para agregar funciones y realizar la integración con su implementación.

Consulte la *Guía de administración de VMware Integrated OpenStack* para obtener más información sobre la administración de la implementación.

Configurar las funciones y los componentes adicionales



Después de instalar VMware Integrated OpenStack, puede configurar componentes de OpenStack adicionales e integrar la implementación con vRealize Operations Manager.

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Operations Manager](#)
- [Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Log Insight](#)
- [Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Automation](#)
- [Configurar el componente Barbican](#)
- [Configurar el componente Ceilometer](#)
- [Habilitar el componente Designate](#)
- [Agregar el componente Swift](#)

Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Operations Manager

Puede supervisar recursos de OpenStack en vRealize Operations Manager mediante la instalación de vRealize Operations Management Pack for OpenStack y el agente de End Point Operations Management.

Requisitos previos

- Implemente vRealize Operations Manager. Consulte el documento *Ayuda de VMware vRealize Operations Manager* para su versión.
- Instale vRealize Operations Management Pack for OpenStack. Consulte la documentación en la pestaña **Recursos** en la página vRealize Operations Management Pack for OpenStack en <https://marketplace.vmware.com/vsx/solutions/management-pack-for-openstack>.

Procedimiento

- 1 Obtenga el archivo de instalación del agente de End Point Operations Management para Linux con el formato GZ.
 - a Vaya a la página de descargas de vRealize Operations Manager en https://my.vmware.com/en/group/vmware/info/slug/infrastructure_operations_management/vmware_vrealize_operations/7_0 y seleccione su versión de vRealize Operations Manager.
 - b En **Descargas de productos**, busque su edición de vRealize Operations Manager y haga clic en **Ir a descargas**.
 - c Busque End Point Operations Linux Agent – 64 bit (gz file) y haga clic en **Descargar ahora**.
- 2 Transfiera el archivo de instalación del agente de End Point Operations Management a Servidor de administración de OpenStack y descomprímalo en un directorio temporal.
- 3 En el directorio temporal, abra el archivo `conf/agent.properties` y modifique los siguientes parámetros para que coincidan con su implementación de vRealize Operations Manager.

```
agent.setup.serverIP=vrops-server-ip
agent.setup.serverSSLPort=vrops-server-ssl-port
agent.setup.serverLogin=vrops-admin-username
agent.setup.serverPword=vrops-admin-password
agent.setup.serverCertificateThumbprint=vrops-server-cert-thumbprint
```

- 4 Instale el agente End Point Operations Management en VMware Integrated OpenStack.

```
sudo viocli epops install -s epops-install-file.tar.gz -c epops-dir/conf/agent.properties
```

Los objetos de VMware Integrated OpenStack se muestran en el **Explorador de inventario** de vRealize Operations Manager en el **Grupo de recursos del adaptador de operaciones de endpoint**.

Pasos siguientes

Si necesita volver a configurar el agente de End Point Operations Management, modifique el archivo `agent.properties` y ejecute el siguiente comando:

```
sudo viocli epops reconfig -c epops-dir/conf/agent.properties
```

Para obtener más información acerca de los parámetros de línea de comandos, consulte "Comando `viocli epops`" en la *Guía de administración de VMware Integrated OpenStack*.

Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Log Insight

Puede supervisar los datos de OpenStack en vRealize Log Insight mediante los paneles de control que Paquete de contenido de VMware OpenStack proporciona.

Para obtener más información sobre Paquete de contenido de VMware OpenStack, consulte la página Paquete de contenido de VMware OpenStack en <https://marketplace.vmware.com/vsx/solutions/openstack-content-pack>.

Requisitos previos

Implemente vRealize Log Insight. Consulte el documento *Introducción* para su versión de vRealize Log Insight.

Procedimiento

- 1 Instale Paquete de contenido de VMware OpenStack en vRealize Log Insight.
 - a Inicie sesión en la interfaz de usuario web de vRealize Log Insight como un usuario con el permiso **Editar administrador**.
 - b En el menú desplegable de la esquina superior derecha, seleccione **Paquetes de contenido**.
 - c Haga clic en **Catálogo** en la sección **Catálogo de Content Pack** de la izquierda.
 - d Haga clic en **OpenStack**.
 - e Active la casilla de verificación para aceptar los términos del contrato de licencia.
 - f Haga clic en **Instalar**.

Para obtener más información sobre los paquetes de contenido de vRealize Log Insight, consulte "Trabajar con paquetes de contenido" en el documento *Usar vRealize Log Insight* correspondiente a su versión.

- 2 Si no configuró un servidor syslog al implementar OpenStack, modifique la configuración de la implementación para enviar registros a vRealize Log Insight.
 - a En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
 - b Haga clic en **Implementaciones de OpenStack** y abra la pestaña **Administración**.
 - c En la pestaña **Configuración**, haga clic en **Servidor syslog** y luego en **Editar**.
 - d Introduzca la dirección IP, el puerto y el protocolo del servidor syslog de vRealize Log Insight y haga clic en **Aceptar**.

Puede supervisar los datos de OpenStack en vRealize Log Insight en los paneles de control en **Paneles de control de paquete de contenido > OpenStack**.

Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Automation

Es posible integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Automation a través de vRealize Orchestrator para aplicar control y gobierno, administrar implementaciones de OpenStack como grupos de recursos y administrar VMware Integrated OpenStack desde el portal de vRealize Automation.

Para integrar las dos soluciones, habilite la federación de Keystone, configure el FQDN del arrendatario de vRealize Automation a través de Servidor de administración de OpenStack e instale el complemento OpenStack de vRealize Orchestrator.

Requisitos previos

- Implemente y configure vRealize Automation. Consulte el documento *Instalar o actualizar vRealize Automation* para su versión.
- Implemente y configure vRealize Orchestrator. Consulte el documento *Instalar y configurar VMware vRealize Orchestrator* para su versión.

Procedimiento

- 1 Inicie sesión en Servidor de administración de OpenStack.
- 2 Agregue vRealize Automation como proveedor de identidad de Keystone.

```
sudo viocli federation identity-provider add --type vidm
```

Se le solicitará que introduzca la siguiente información.

Opción	Descripción
Nombre del proveedor de identidad [ninguno]:	Nombre del proveedor de identidad.
Nombre para mostrar del proveedor de identidad (para Horizon) [VMware Identity Manager]:	Nombre del proveedor de identidad que se mostrará en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.
Descripción [ninguno]:	Descripción personalizada de este proveedor de identidad.
Dirección del endpoint de vIDM [ninguno]:	Dirección IP del endpoint de VMware Identity Manager con el formato https://vidm-endpoint-ip.eng.vmware.com .
Usuario administrador de vIDM [administrador]:	Nombre de usuario del administrador de VMware Identity Manager.
Contraseña de administrador de vIDM:	Contraseña del administrador de VMware Identity Manager.
No compruebe los certificados al establecer conexiones TLS/SSL [False]:	Introduzca True para deshabilitar la comprobación del certificado o False para habilitarla.
Nombre de arrendatario de vIDM []:	Introduzca vsphere.local .
Introduzca el nombre del dominio con el que se asocian los usuarios federados [predeterminado]:	Dominio al que pertenecen todos los usuarios federados. Si el dominio especificado no existe, este se creará.
Introduzca el nombre de los grupos con los que se asocian los usuarios federados (separados por coma ",") []:	Grupos a los que pertenecen todos los usuarios federados. Si los grupos especificados no existen, estos se crearán. Nota Incluya todos los grupos definidos en las asignaciones personalizadas.
¿Desea cambiar la configuración avanzada? (S/N)	Escriba N

3 Actualice la configuración de implementación.

```
sudo viocli identity configure
```

Este comando hace que la implementación de VMware Integrated OpenStack se desactive temporalmente.

4 Configure la pestaña VMware Integrated OpenStack para su arrendatario de vRealize Automation.

```
sudo viocli vros enable -vt vra-tenant-name -vh vra-ip -va vra-admin -vrs mgmt-server-ip
```

Nota Introduzca el valor `vra-tenant-name` en mayúscula.

5 Implemente el complemento de OpenStack vRealize Orchestrator.

Consulte "Implementar el complemento OpenStack de vRealize Orchestrator" en el documento *Usar el complemento OpenStack 2.0 de vRealize Orchestrator*.

Ahora puede administrar VMware Integrated OpenStack a través del portal de vRealize Automation, así como diseñar y consumir proyectos.

Para obtener más información, consulte *Usar el complemento OpenStack de vRealize Orchestrator*.

Configurar el componente Barbican

Barbican es un componente de OpenStack que almacena, aprovisiona y administra datos secretos. Actúa como el administrador de claves para VMware Integrated OpenStack.

Barbican está habilitado y configurado con el complemento de cifrado sencillo al instalar VMware Integrated OpenStack 5.1 o al actualizar a esta versión. Después de la implementación, puede modificar la configuración para utilizar el protocolo de interoperabilidad de administración de claves (Key Management Interoperability Protocol, KMIP).

Nota Con Barbican, los arrendatarios deben conceder de manera explícita al usuario `barbican` acceso a los certificados, las claves y los contenedores de TLS para los proyectos en la implementación. Si no desea que los arrendatarios configuren ACL, puede modificar `custom-playbook.yml` para conceder al usuario `barbican` acceso a todos los objetos que se almacenan en Barbican. Debido a que los arrendatarios pueden almacenar objetos que no están relacionados con LBaaS en Barbican, asegúrese de que comprende y acepta las implicaciones de seguridad de esta acción antes de continuar.

Para otorgar al usuario `barbican` acceso a todos los objetos que se almacenan en Barbican, especifique `"rule:all_users"` como el valor de `secret:get` y `container:get` en el archivo `/etc/barbican/policy.json`.

Procedimiento

1 Inicie sesión en Servidor de administración de OpenStack.

2 Configure Barbican para utilizar el complemento KMIP.

```
sudo viocli barbican --secret-store-plugin KMIP --host kmip-server --port kmip-port --ca-certs ca-cert-file [--certfile local-cert-file --keyfile local-key-file --user kmip-user --password kmip-password]
```

En función de la implementación de KMIP en el entorno, es posible que deba incluir únicamente los parámetros `--certfile` y `--keyfile`, únicamente los parámetros `--user` y `--password`, o bien los cuatro parámetros.

Barbican utiliza KMIP en lugar del cifrado sencillo.

Nota Si la carga útil de un secreto está en texto sin formato, los arrendatarios ahora deben incluir el parámetro `--secret-type` `passphrase` al crear el secreto.

Pasos siguientes

Los arrendatarios ahora pueden configurar LBaaS v2.0. Para obtener instrucciones, consulte "Configurar LBaaS v2.0" en la *Guía de usuario de VMware Integrated OpenStack*.

Configurar el componente Ceilometer

Ceilometer es un componente de OpenStack que sondea, recopila y publica datos del servicio de OpenStack.

La implementación de VMware Integrated OpenStack de Ceilometer incluye los proyectos Aodh, Panko y Gnocchi.

Después de implementar VMware Integrated OpenStack, puede habilitar Ceilometer para que realice funciones de telemetría. La habilitación o la deshabilitación de Ceilometer puede afectar temporalmente a otros servicios de OpenStack.

Requisitos previos

Asegúrese de que el entorno se preparó para Ceilometer, incluidas cinco direcciones IP contiguas adicionales en la red de administración. Para otros requisitos, consulte la sección Componentes adicionales de [Requisitos de hardware para VMware Integrated OpenStack](#) y la tabla relevante en [Puertos de red requeridos](#).

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
- 2 Haga clic en **Implementaciones de OpenStack** y abra la pestaña **Administración**.
- 3 En la pestaña **Configuración**, haga clic en **Ceilometer** y luego en **Habilitar**.

Se crean las máquinas virtuales que Ceilometer necesita y se habilita el servicio.

Si Ceilometer no introduce el estado habilitado, significa que se produjo un error. Confirme que el entorno cumple los requisitos de hardware de Ceilometer y verifique `/var/log/oms/oms.log` en Servidor de administración de OpenStack para determinar la naturaleza del error.

Pasos siguientes

Si ya no desea utilizar Ceilometer, puede deshabilitar esta opción en esta página. Se detendrá el servicio de Ceilometer y se quitarán todos los nodos de Ceilometer.

Habilitar el componente Designate

Designate es un componente de OpenStack que proporciona DNS como servicio, incluidos el registro del nombre de dominio, y la administración del conjunto de registros y la zona para nubes de OpenStack.

Después de implementar VMware Integrated OpenStack, puede habilitar Designate para proporcionar funciones de DNS. Si habilita o deshabilita Designate, puede afectar temporalmente a otros servicios de OpenStack.

Habilitar el componente Designate mediante la GUI

Puede habilitar Designate mediante la vApp de VMware Integrated OpenStack.

Requisitos previos

VMware Integrated OpenStack es compatible con los servidores back-end Infoblox, Bind9 y PowerDNS para Designate. A continuación se enumeran los requisitos previos para cada tipo de servidor back-end.

Infoblox:

- Instale el back-end Infoblox en una red conectada a una red pública en VMware Integrated OpenStack.
- Cree un usuario para que lo use Designate.
- Cree un grupo de servidores de nombres para prestar servicio a zonas de Designate.
 - Configure los servidores mDNS de Designate como elementos principales externos. Configure todas las direcciones IP en la interfaz eth1 del nodo de equilibrador de carga como elementos principales externos.
 - Agregue un miembro de cuadrícula como una cuadrícula secundaria y seleccione la opción Lead Secondary para este miembro.
 - Agregue elementos secundarios de cuadrícula adicionales según sea necesario.

Bind9:

- Instale el back-end Bind9 en una red conectada a una red pública en VMware Integrated OpenStack.

- Habilite la funcionalidad `rndc addzone` o `rndc delzone` para permitir la recepción de un mensaje NOTIFY de un nodo que no sea el principal. Abra `named.conf.options` o `named.conf` en un editor de texto y agregue las siguientes líneas en las opciones:

```
allow-new-zones yes;
allow-notify{any;};
```

PowerDNS:

- Instale PowerDNS en una red que esté conectada a una red pública en VMware Integrated OpenStack.
- Habilite la API en el archivo `pdns.conf`.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
- 2 Haga clic en **Implementaciones de OpenStack** y abra la pestaña **Administración**.
- 3 En la pestaña **Configuración**, seleccione **Configurar Designate** y haga clic en **Editar**.
- 4 Especifique las opciones para el back-end y haga clic en **Configurar**.
 - Back-end de Infoblox

Opción	Descripción
Tipo	Seleccione Infoblox .
Servidor DNS	Introduzca la dirección IP del servidor Infoblox.
Puerto DNS	Introduzca el puerto en el servidor Infoblox para el servicio DNS. El valor predeterminado es 53.
URL de WAPI	Introduzca la URL de WAPI de Infoblox. El valor predeterminado es <code>https://infoblox-server/wapi/wapi-version/</code> . Nota La dirección URL debe terminar con una barra diagonal (<code>/</code>).
Nombre de usuario	Introduzca el nombre de usuario para que Designate acceda a la API de Infoblox.
Contraseña	Escriba la contraseña para el nombre de usuario de Infoblox.
Grupo de NS	Especifique el grupo de servidores de nombres para prestar servicio a zonas de Designate.

- Back-end de Bind9

Opción	Descripción
Tipo	Seleccione Bind9 .
Servidor DNS	Introduzca la dirección IP del servidor Bind9.

Opción	Descripción
Puerto DNS	Introduzca el puerto en el servidor Bind9 para el servicio DNS. El valor predeterminado es 53.
Host RNDC	Introduzca la dirección IP del servidor RNDC. El valor predeterminado es la dirección IP del servidor Bind9.
Puerto RNDC	Introduzca el puerto de RNDC. El valor predeterminado es 953.
Clave de RNDC	Introduzca el contenido del archivo <code>/etc/bind/rndc.key</code> .

■ Back-end de PowerDNS

Opción	Descripción
Tipo	Seleccione PowerDNS .
Servidor DNS	Introduzca la dirección IP del servidor PowerDNS.
Puerto DNS	Introduzca el puerto en el servidor PowerDNS para el servicio DNS. El valor predeterminado es 53.
Endpoint de API	Introduzca la URL del endpoint de la API de PowerDNS. El valor predeterminado es <code>http://powerdns-server/8081</code> .
Clave de API	Introduzca el valor de <code>api-key</code> en el archivo <code>/etc/powerdns/pdns.conf</code> .

- 5 Si está ejecutando VMware Integrated OpenStack 5.1, modifique la base de datos de Designate para evitar entradas duplicadas.

Este paso no es necesario si ha modificado la implementación a la versión 5.1.0.1.

- a Inicie sesión en el nodo de base de datos activo y cambie al usuario root.

```
sudo su -
```

- b Abra la base de datos de Designate.

```
mysql
use designate
```

- c Modifique la base de datos para evitar entradas duplicadas.

```
ALTER TABLE service_statuses
ADD UNIQUE (`hostname`, `service_name`);
```

Los arrendatarios ahora pueden crear zonas de DNS con el panel de control de VMware Integrated OpenStack. Para obtener instrucciones, consulte "Crear una zona de DNS" en la *Guía de usuario de VMware Integrated OpenStack*.

Pasos siguientes

Consulte la documentación de OpenStack Designate CLI en <https://docs.openstack.org/python-designateclient/queens/user/shell-v2.html> para obtener información sobre cómo utilizar Designate.

Importante VMware Integrated OpenStack solo admite la API v2. Para realizar operaciones de la línea de comandos, use el comando `openstack` en lugar del comando `designate`.

Habilitar el componente Designate mediante la CLI

Puede habilitar Designate mediante la modificación del archivo `custom.yml` en el entorno.

Requisitos previos

VMware Integrated OpenStack es compatible con los servidores back-end Infoblox, Bind9 y PowerDNS para Designate. A continuación se enumeran los requisitos previos para cada tipo de servidor back-end.

Infoblox:

- Instale el back-end Infoblox en una red conectada a una red pública en VMware Integrated OpenStack.
- Cree un usuario para que lo use Designate.
- Cree un grupo de servidores de nombres para prestar servicio a zonas de Designate.
 - Configure los servidores mDNS de Designate como elementos principales externos. Configure todas las direcciones IP en la interfaz `eth1` del nodo de equilibrador de carga como elementos principales externos.
 - Agregue un miembro de cuadrícula como una cuadrícula secundaria y seleccione la opción `Lead Secondary` para este miembro.
 - Agregue elementos secundarios de cuadrícula adicionales según sea necesario.

Bind9:

- Instale el back-end Bind9 en una red conectada a una red pública en VMware Integrated OpenStack.
- Habilite la funcionalidad `rndc addzone` o `rndc delzone` para permitir la recepción de un mensaje NOTIFY de un nodo que no sea el principal. Abra `named.conf.options` o `named.conf` en un editor de texto y agregue las siguientes líneas en las opciones:

```
allow-new-zones yes;
allow-notify{any};
```

PowerDNS:

- Instale PowerDNS en una red que esté conectada a una red pública en VMware Integrated OpenStack.
- Habilite la API en el archivo `pdns.conf`.

Procedimiento

- 1 Inicie sesión en el panel de control de VMware Integrated OpenStack como administrador de nube.
- 2 En el menú desplegable de la barra de título, seleccione el proyecto de **admin**.
- 3 Inicie sesión en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.
- 4 En el menú desplegable de la barra de título, seleccione el proyecto.
- 5 Inicie sesión en Servidor de administración de OpenStack como `viouser`.
- 6 Si la implementación no utiliza un archivo `custom.yml`, copie el archivo de plantilla `custom.yml` en el directorio `/opt/vmware/vio/custom`.

```
sudo mkdir -p /opt/vmware/vio/custom
sudo cp /var/lib/vio/ansible/custom/custom.yml.sample /opt/vmware/vio/custom/custom.yml
```

- 7 Abra el archivo `/opt/vmware/vio/custom/custom.yml` en un editor de texto.
- 8 Quite la marca de comentario de los parámetros `designate_enabled`, `designate_type`, `designate_dns_server` y `designate_dns_port`, y configúrelos.

Opción	Descripción
<code>designate_enabled</code>	Introduzca <code>true</code> .
<code>designate_type</code>	Introduzca <code>infoblox</code> , <code>bind9</code> o <code>powerdns</code> .
<code>designate_dns_server</code>	Introduzca la dirección IP del servidor DNS.
<code>designate_dns_port</code>	Introduzca el número de puerto para el servicio DNS.

- 9 Quite la marca de comentario de los parámetros específicos del back-end y configúrelos.

- Back-end de Infoblox

Opción	Descripción
<code>designate_infoblox_wapi_url</code>	Introduzca la URL de WAPI de Infoblox. El valor predeterminado es <code>https://infoblox-server/wapi/wapi-version/</code> . Nota La dirección URL debe terminar con una barra diagonal (<code>/</code>).
<code>designate_infoblox_password</code>	Escriba la contraseña para el nombre de usuario de Infoblox.

Opción	Descripción
designate_infoblox_username	Introduzca el nombre de usuario para que Designate acceda a la API de Infoblox.
designate_ns_group	Especifique el grupo de servidores de nombres para prestar servicio a zonas de Designate.

■ Back-end de Bind9

Opción	Descripción
designate_rndc_host	Introduzca la dirección IP del servidor RNDNC. El valor predeterminado es la dirección IP del servidor Bind9.
designate_rndc_port	Introduzca el puerto de RNDNC. El valor predeterminado es 953.
designate_rndc_key	Introduzca el contenido del archivo <code>/etc/bind/rndc.key</code> .

■ Back-end de PowerDNS

Opción	Descripción
designate_pdns_api_endpoint	Introduzca la URL del endpoint de la API de PowerDNS. El valor predeterminado es <code>http://powerdns-server/8081</code> .
designate_pdns_api_key	Introduzca el valor de <code>api-key</code> en el archivo <code>/etc/powerdns/pdns.conf</code> .

10 Implemente la configuración actualizada.

```
sudo viocli deployment configure
```

Al implementar la configuración, se interrumpen brevemente los servicios de OpenStack.

- 11 Si está ejecutando VMware Integrated OpenStack 5.1, modifique la base de datos de Designate para evitar entradas duplicadas.

Este paso no es necesario si ha modificado la implementación a la versión 5.1.0.1.

- a Inicie sesión en el nodo de base de datos activo y cambie al usuario root.

```
sudo su -
```

- b Abra la base de datos de Designate.

```
mysql
use designate
```

- c Modifique la base de datos para evitar entradas duplicadas.

```
ALTER TABLE service_statuses
ADD UNIQUE (`hostname`, `service_name`);
```

Los arrendatarios ahora pueden crear zonas de DNS con el panel de control de VMware Integrated OpenStack. Para obtener instrucciones, consulte "Crear una zona de DNS" en la *Guía de usuario de VMware Integrated OpenStack*.

Pasos siguientes

Consulte la documentación de OpenStack Designate CLI en <https://docs.openstack.org/python-designateclient/queens/user/shell-v2.html> para obtener información sobre cómo utilizar Designate.

Importante VMware Integrated OpenStack solo admite la API v2. Para realizar operaciones de la línea de comandos, use el comando `openstack` en lugar del comando `designate`.

Agregar el componente Swift

Swift es un componente de OpenStack que proporciona almacenamiento de objetos distribuidos.

Importante En VMware Integrated OpenStack 5.1, Swift se proporciona solo como una vista previa técnica. Actualmente no se admite la ejecución de cargas de trabajo de producción.

Nota No se pueden eliminar los nodos en un clúster de Swift. Si desea quitar nodos del clúster, debe eliminar todo el clúster y crearlo de nuevo.

Para obtener más información sobre Swift, consulte la documentación de Swift OpenStack en <https://docs.openstack.org/swift/queens/>.

Requisitos previos

- Asegúrese de que haya suficientes recursos disponibles para implementar Swift. Los recursos necesarios dependen de la escala de la implementación. Para conocer los requisitos mínimos, consulte la sección Componentes adicionales de [Requisitos de hardware para VMware Integrated OpenStack](#).
- Asegúrese de que la red se preparó para Swift. Consulte la tabla relevante en [Puertos de red requeridos](#).

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, cree un nuevo clúster para Swift y agregue al menos un host y un almacén de datos.

Swift debe implementarse en un clúster dedicado.

- Asegúrese de que el clúster de Swift puede comunicarse con el clúster de administración a través de la red de administración.
 - Asegúrese de que todos los hosts del clúster de Swift utilizan un almacén de datos local.
- 2 Inicie sesión en Servidor de administración de OpenStack como `viouser`.
 - 3 Cree el clúster de Swift.

```
sudo viocli swift create-cluster --cluster-moid swift-cluster --datastores swift-ds [--storage-node-count storage-nodes] [--proxy-node-count proxy-nodes] [--disk-size GB] [--swift-partition-power-count part-power] [--swift-replica-count replicas] [--swift-min-part-hours time]
```

Opción	Descripción
<code>--cluster-moid</code>	Introduzca el identificador de objeto administrado (Managed Object ID, MOID) del clúster de vSphere que desea utilizar para Swift.
<code>--datastores</code>	Especifique uno o varios almacenes de datos que desee utilizar para el almacenamiento de Swift. Separe varias entradas con comas. Importante Swift no admite clústeres de almacenes de datos.
<code>--storage-node-count</code>	(Opcional) Introduzca el número de nodos de almacenamiento de Swift que se van a crear. El valor predeterminado es 3.
<code>--proxy-node-count</code>	(Opcional) Introduzca el número de nodos de proxy de Swift que se van a crear. El valor predeterminado es 2.
<code>--disk-size</code>	(Opcional) Introduzca el tamaño de disco en gigabytes para los nodos de almacenamiento de Swift. El valor predeterminado es 2048.
<code>--swift-partition-power-count</code>	Especifique la alimentación de la partición del anillo Swift. El número de particiones que administra el anillo es igual a 2 elevado a la alimentación de partición. El valor predeterminado es 10.

Opción	Descripción
<code>--swift-replica-count</code>	<p>Introduzca el número de réplicas que se crearán para los objetos que se almacenan en Swift. El valor predeterminado es 3.</p> <p>Nota El número de réplicas no puede superar el número de nodos de almacenamiento en la implementación.</p>
<code>--swift-min-part-hours</code>	<p>Especifique el tiempo en horas antes de que pueda asignarse una partición a otro nodo de almacenamiento. El valor predeterminado es 1.</p>

Si lo prefiere, puede preparar las especificaciones deseadas con el formato JSON y ejecutar `sudo viocli swift create-cluster -f spec-file.json` para crear el clúster. Para obtener información sobre el formato requerido, consulte "Comando viocli swift" en la *Guía de administración de VMware Integrated OpenStack*.

Se crean las máquinas virtuales que se requieren para el clúster de Swift y el servicio se habilita.

Pasos siguientes

Puede agregar nodos de proxy y de almacenamiento al clúster para escalar horizontalmente la implementación. Para obtener más información, consulte "Agregar nodos al clúster de Swift" en la *Guía de administración de VMware Integrated OpenStack*.

De forma predeterminada, los usuarios con la función `admin` o `_member_` pueden realizar operaciones de Swift. Para agregar o cambiar las funciones, quite la marca de comentario del parámetro `swift_operator_roles` en `custom.yml` y modifique el valor del parámetro para incluir las funciones que desee. A continuación, ejecute `viocli deployment configure --tags add_proxy_node --limit swift_proxy,swift_storage` para implementar la configuración actualizada.

Actualizar VMware Integrated OpenStack

9

Para actualizar a VMware Integrated OpenStack 5.1, es necesario migrar a una nueva implementación o aplicar una revisión. La ruta de acceso de actualización depende de la versión de VMware Integrated OpenStack que se ejecute.

Es posible actualizar de VMware Integrated OpenStack 4.0, 4.1 o 5.0 a VMware Integrated OpenStack 5.1. Si se ejecuta una versión anterior a la 4.0, primero se debe actualizar a la versión 4.1 y luego actualizar a la versión 5.1.

Para actualizar desde VMware Integrated OpenStack 4.0 o 4.1, siga el procedimiento descrito en [Actualizar VMware Integrated OpenStack](#). En este procedimiento, se debe crear una implementación de VMware Integrated OpenStack 5.1 y migrar la implementación de las versiones 4.0 o 4.1 a la 5.1. Este procedimiento requiere recursos de hardware y dirección IP suficientes para admitir dos implementaciones temporalmente.

Para actualizar desde VMware Integrated OpenStack 5.0, siga el procedimiento descrito en [Aplicar revisiones en VMware Integrated OpenStack](#). En este procedimiento, se debe usar la utilidad viopatch para instalar la revisión 5.1 en la implementación existente.

Es posible revertir a la versión previa a la actualización si no se completa correctamente la actualización o si ya no se desea utilizar la versión 5.1. Para revertir una actualización, consulte [Revertir a una implementación anterior de VMware Integrated OpenStack](#). Para revertir una revisión, consulte [Revertir una revisión de VMware Integrated OpenStack](#).

Este capítulo incluye los siguientes temas:

- [Actualizar VMware Integrated OpenStack](#)
- [Revertir a una implementación anterior de VMware Integrated OpenStack](#)
- [Aplicar revisiones en VMware Integrated OpenStack](#)
- [Revertir una revisión de VMware Integrated OpenStack](#)

Actualizar VMware Integrated OpenStack

Para actualizar VMware Integrated OpenStack 5.1, es necesario instalar la nueva versión y migrar la implementación existente.

Requisitos previos

- Descargue el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack 5.1 de la página de descarga de productos en https://my.vmware.com/en/group/vmware/info?slug=infrastructure_operations_management/vmware_integrated_openstack/5_1. El archivo requiere aproximadamente 6 GB de espacio de almacenamiento.
- Compruebe que el entorno reúne los requisitos para VMware Integrated OpenStack 5.1. Consulte [Capítulo 5 Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack](#).
- Compruebe que los puertos de red requeridos para VMware Integrated OpenStack 5.1 están abiertos. Consulte [Puertos de red requeridos](#).

Importante La interfaz de usuario web de HAProxy ahora utiliza el puerto 1993. Actualice la configuración del firewall según corresponda.

- Prepare recursos suficientes para crear un duplicado de cada nodo en la implementación actual. Si desea actualizar una implementación compacta a una implementación de HA, necesitará recursos adicionales. Consulte [Requisitos de hardware para VMware Integrated OpenStack](#).
- Registre todos los cambios personalizados realizados en la implementación de OpenStack fuera de los archivos `custom.yml` y `custom-playbook.yml`. Las personalizaciones no incluidas en estos archivos no se aplicarán en la nueva versión y se deberán volver a configurar en la nueva implementación una vez completada la actualización.
- Si ha habilitado Ceilometer, deshabilítelo antes de actualizar. Puede volver a habilitar Ceilometer después de que finalice el proceso de actualización.
- Para las implementaciones de NSX-T Data Center, si no desea utilizar Barbican como administrador de claves, modifique el archivo `custom.yml` como se indica a continuación:
 - a En las opciones de Barbican, quite la marca de comentario de `cert_manager_type`.
 - b Establezca su valor como `vmware_nsxv3`.
- Asegúrese de que no se estén ejecutando cargas de trabajo de administración de OpenStack internas.
- Asegúrese de que la implementación actual ejecute VMware Integrated OpenStack 4.0 o 4.1. Si ejecuta una versión anterior, primero actualice a la versión 4.1. Si ejecuta VMware Integrated OpenStack 5.0, siga el procedimiento descrito en [Aplicar revisiones en VMware Integrated OpenStack](#).

Procedimiento

1 [Agregar direcciones IP a la configuración de red](#)

Antes de actualizar, asegúrese de que las redes de acceso a la API y de administración incluyan suficientes direcciones IP para admitir las implementaciones nuevas y existentes al mismo tiempo.

2 [Instalar la nueva versión](#)

Instale VMware Integrated OpenStack 5.1 en la instancia de vCenter Server existente.

3 Migrar a la nueva implementación de VMware Integrated OpenStack

Realice una copia de seguridad de los datos existentes en la nueva implementación y, a continuación, migre a la nueva implementación. Este procedimiento inicia la nueva implementación y detiene la implementación anterior.

4 Eliminar la implementación anterior de VMware Integrated OpenStack

Después de actualizar VMware Integrated OpenStack, puede eliminar la implementación de la versión anterior.

Agregar direcciones IP a la configuración de red

Antes de actualizar, asegúrese de que las redes de acceso a la API y de administración incluyan suficientes direcciones IP para admitir las implementaciones nuevas y existentes al mismo tiempo.

Las direcciones IP que configure en este procedimiento son permanentes. Tras migrar a la nueva implementación, estas direcciones IP se utilizarán en lugar de las direcciones IP asignadas a la implementación existente. Deberá actualizar todas las entradas de DNS u otras referencias a las direcciones IP de VMware Integrated OpenStack una vez que finalice la actualización.

Importante No incluya la dirección IP de Servidor de administración de OpenStack en el rango de direcciones IP de la red de administración. Si ya asignó direcciones IP adicionales para las actualizaciones, asigne la primera dirección IP disponible a Servidor de administración de OpenStack y quítela del rango de direcciones IP de la red de administración.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
- 2 Haga clic en **Implementaciones de OpenStack** y abra la pestaña **Administración**.
- 3 En la pestaña **Redes**, haga clic en el icono **Opciones** (tres puntos) que aparece junto a la red de administración y seleccione **Agregar rango de IP**.
- 4 Especifique un rango de direcciones IP para la red de administración de la nueva implementación.

Nota

- El nuevo rango de direcciones IP debe tener al menos el mismo número de direcciones IP que la red de administración existente.
 - La red de administración no puede incluir más de 100 direcciones IP.
-

- 5 Haga clic en el icono **Opciones** (tres puntos) que aparece junto a la red de acceso a la API y seleccione **Agregar rango de IP**.

- 6 Especifique un rango de direcciones IP para la red de acceso a la API de la nueva implementación.

Nota

- El nuevo rango de direcciones IP debe tener al menos el mismo número de direcciones IP que la red de acceso a la API existente.
 - La red de acceso a la API no puede incluir más de 100 direcciones IP.
-

Pasos siguientes

Instale la nueva versión de VMware Integrated OpenStack en la instancia de vCenter Server.

Instalar la nueva versión

Instale VMware Integrated OpenStack 5.1 en la instancia de vCenter Server existente.

Importante El archivo OVA de VMware Integrated OpenStack no se puede instalar en vSphere Client HTML5. Utilice la instancia de vSphere Web Client basada en Flex para este procedimiento.

Requisitos previos

Agregue rangos de direcciones IP para la nueva instalación. Consulte [Agregar direcciones IP a la configuración de red](#).

Procedimiento

- 1 En vSphere Web Client, edite la configuración del clúster de administración y establezca **Automatización de DRS** como **Manual**.
- 2 Haga clic con el botón secundario en el clúster de administración y seleccione **Implementar plantilla de OVF...** del menú desplegable.
- 3 Proporcione la ruta de acceso al OVA de VMware Integrated OpenStack y haga clic en **Siguiente**.
- 4 Introduzca un nombre para la nueva vApp de VMware Integrated OpenStack, seleccione el centro de datos y haga clic en **Siguiente**.

Nota El nombre de la vApp de VMware Integrated OpenStack solo puede contener letras, números y guiones bajos (_). El nombre no puede superar los 60 caracteres, y la combinación del nombre de la vApp y el nombre del clúster no puede superar los 80 caracteres.

- 5 Seleccione el clúster en el que se ejecutará la vApp y haga clic en **Siguiente**.
- 6 Revise los detalles de la plantilla que se va a instalar y haga clic en **Siguiente**.
- 7 Lea los contratos de licencia y haga clic en **Aceptar**. A continuación, haga clic en **Siguiente**.
- 8 Especifique una directiva de almacenamiento y un formato de aprovisionamiento, seleccione el almacén de datos en el que se almacenarán los archivos de la vApp, y haga clic en **Siguiente**.

Para obtener más información sobre los formatos de aprovisionamiento, consulte "Acerca de las directivas de aprovisionamiento de disco virtual" en *Administrar máquinas virtuales de vSphere*.

- 9 En la columna **Red de destino**, seleccione la red de administración y haga clic en **Siguiente**.
- 10 En la página **Personalizar plantilla**, introduzca una contraseña para la cuenta de viouser en Servidor de administración de OpenStack.

También puede expandir las otras propiedades y configurar parámetros para Servidor de administración de OpenStack, el servidor NTP y el servidor syslog.
- 11 Una vez que se muestra Todas las propiedades tienen valores válidos en la parte superior izquierda de la página, haga clic en **Siguiente**.
- 12 Compruebe que la vApp se pueda enlazar con vService y haga clic en **Siguiente**.
- 13 En la página **Listo para completar**, revise la configuración. Cuando considere que la configuración es correcta, haga clic en **Finalizar** para instalar la vApp.
- 14 Seleccione **Inicio > Listas de inventario globales** y haga clic en **vApps**.
- 15 Haga clic con el botón secundario en el nombre de la nueva vApp de VMware Integrated OpenStack y seleccione **Alimentación > Encender**.

Pasos siguientes

Migre la implementación a la nueva versión.

Migrar a la nueva implementación de VMware Integrated OpenStack

Realice una copia de seguridad de los datos existentes en la nueva implementación y, a continuación, migre a la nueva implementación. Este procedimiento inicia la nueva implementación y detiene la implementación anterior.

Requisitos previos

- Instale VMware Integrated OpenStack 5.1. Consulte [Instalar la nueva versión](#).
- Si ha habilitado Ceilometer, deshabilítelo antes de actualizar.
 - a En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
 - b Haga clic en **Implementaciones de OpenStack** y abra la pestaña **Administración**.
 - c En la pestaña **Configuración**, haga clic en **Ceilometer** y luego en **Deshabilitar**.

Importante No vuelva a habilitar Ceilometer hasta que haya finalizado el proceso descrito en [Eliminar la implementación anterior de VMware Integrated OpenStack](#).

Procedimiento

- 1 Inicie sesión en la nueva instancia de Servidor de administración de OpenStack y prepare un directorio para almacenar la copia de seguridad.

```
sudo viocli upgrade prepare old-mgmt-server-ip /nfs-server-folder
```

- 2 Inicie sesión en la instancia anterior de Servidor de administración de OpenStack y haga una copia de seguridad de sus datos en el directorio preparado.

```
sudo viocli backup mgmt_server new-mgmt-server-ip:/nfs-server-folder
```

- 3 Vuelva a iniciar sesión en la nueva instancia de Servidor de administración de OpenStack y reconfigure la instalación nueva con los datos de copia de seguridad de la instalación anterior.

```
sudo viocli upgrade mgmt_server backup-directory new-mgmt-server-ip:/nfs-server-folder
```

El nombre del directorio de copia de seguridad tiene el formato `vio_ms_timestamp`.

- 4 Cierre la sesión de vSphere Client y vuelva a iniciar sesión.
Esto actualiza la interfaz para que se muestre la nueva implementación.
- 5 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
- 6 Haga clic en **Implementaciones de OpenStack** y abra la pestaña **Resumen**.
- 7 Compruebe que la tabla **Información de versión** muestra la versión de la nueva instalación de VMware Integrated OpenStack.
- 8 En **Servidor conectado**, haga clic en **Conectar servidor...**
- 9 Seleccione el nuevo Servidor de administración de OpenStack y haga clic en **Aceptar**.
- 10 Abra la pestaña **Administración** y haga clic en la pestaña **Actualizaciones**.
- 11 En la tabla que aparece, haga clic con el botón secundario en la implementación actual y seleccione **Actualizar**.
 - a Introduzca un nombre para la nueva implementación.
Este nombre debe ser diferente del nombre de la implementación actual.
 - b Si va a actualizar desde una implementación compacta, seleccione un tipo de implementación para la nueva implementación del menú desplegable **Tipo de implementación**.
Durante el proceso de actualización, puede cambiar una implementación compacta a una implementación de HA si así lo desea.
 - c Haga clic en **Siguiente**, revise la configuración de actualización y haga clic en **Finalizar**.
El estado de la implementación actual es `Running` y el estado de la nueva implementación es `Provisioning`.
- 12 Tras cambiar el estado de la nueva implementación a `Prepared`, haga clic con el botón secundario en el nombre de la implementación anterior y seleccione **Migrar datos**.

Importante Esta acción detendrá los servicios de OpenStack. Los servicios estarán inactivos hasta que finalice la actualización.

Cuando finalice el proceso de migración, el estado de la nueva implementación cambia a `Migrated`.

13 Haga clic con el botón secundario en el nombre de la implementación anterior y seleccione **Cambiar a implementación nueva**.

Cuando finaliza el proceso de migración, el estado de la nueva implementación cambia a Running y el estado de la implementación anterior cambia a Stopped.

Los servicios de OpenStack ahora se proporcionan mediante la nueva implementación.

Pasos siguientes

- Actualice la clave de licencia en My VMware. Consulte [el artículo 2006974 de la base de conocimientos](#).
- Actualice cualquier entrada de DNS para que utilice las direcciones IP de la nueva implementación de VMware Integrated OpenStack.
- Para las implementaciones de NSX-T Data Center, actualice la configuración de proxy de metadatos en NSX Manager para que utilice la dirección IP de la nueva instancia de Servidor de administración de OpenStack.
- Si integró la implementación con vRealize Automation, vuelva a realizar el procedimiento de integración. Consulte [Integrar VMware Integrated OpenStack con vRealize Automation](#).
- Si integró la implementación con VMware Identity Manager, quite la configuración existente de `custom.yml` y vuelva a configurar la integración con el nuevo procedimiento. Consulte "Configurar federación con VMware Identity Manager" en la *Guía de administración de VMware Integrated OpenStack*.

Si la actualización es incorrecta o no desea utilizar la nueva versión, puede revertir a la implementación de VMware Integrated OpenStack anterior. Consulte [Revertir a una implementación anterior de VMware Integrated OpenStack](#).

Si la actualización se completa correctamente, puede eliminar la implementación de VMware Integrated OpenStack anterior. Consulte [Eliminar la implementación anterior de VMware Integrated OpenStack](#).

Eliminar la implementación anterior de VMware Integrated OpenStack

Después de actualizar VMware Integrated OpenStack, puede eliminar la implementación de la versión anterior.

Importante Después de eliminar la implementación, no podrá realizar una reversión a la versión anterior. No elimine la implementación hasta que se hayan completado todas las tareas de validación y esté seguro de que no será necesario revertir a la versión anterior.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack**.
- 2 Haga clic en **Implementaciones de OpenStack** y abra la pestaña **Administración**.

- 3 En la pestaña **Actualizaciones**, compruebe que el estado de la nueva implementación es **Running** y el estado de la implementación anterior es **Stopped**.
- 4 Haga clic en el icono **Opciones** (tres puntos) junto a la implementación anterior y seleccione **Eliminar**.
- 5 Cuando se le pregunte, confirme la eliminación.

La implementación ya no aparece en la pestaña **Actualizaciones** ni en la lista **Implementaciones de OpenStack**. Ya se completó el proceso de actualización.

Pasos siguientes

Si desea habilitar Ceilometer, puede hacerlo en este momento. Consulte [Configurar el componente Ceilometer](#).

Revertir a una implementación anterior de VMware Integrated OpenStack

Es posible revertir a la implementación anterior de VMware Integrated OpenStack si se produjo un error en la actualización o si no se desea utilizar la nueva versión.

Importante Se necesita la implementación anterior para la reversión. Si ya se eliminó la implementación anterior, no se puede revertir a la versión previa.

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, seleccione **Menú > VMware Integrated OpenStack** y haga clic en **Implementaciones de OpenStack**.
- 2 En la pestaña **Lista de implementación**, haga clic en el icono de **Opciones** (tres puntos) junto a la nueva implementación y seleccione **Eliminar implementación de OpenStack**.

Si desea conservar la nueva implementación para realizar más pruebas, puede seleccionar **Detener servicios de OpenStack** en su lugar.

Nota Después de cambiar a la Servidor de administración de OpenStack anterior, la opción **Eliminar implementación de OpenStack** ya no está disponible. Puede eliminar manualmente las máquinas virtuales asociadas con la nueva implementación en vSphere Client.

- 3 Inicie sesión en la instancia de Servidor de administración de OpenStack de la implementación anterior y reinicie el servicio de Servidor de administración de OpenStack.

```
service oms restart
```

- 4 Inicie sesión en la máquina virtual de vCenter Server, detenga el servicio de vSphere Client, elimine los archivos residuales y reinicie el servicio.

```
service-control --stop vsphere-ui
cd /etc/vmware/vsphere-ui/vc-packages/vsphere-client-serenity/
rm -rf *
cd /usr/lib/vmware-vsphere-client/server/work
rm -rf *
service-control --start vsphere-ui
```

- 5 Cierre la sesión de vSphere Client y vuelva a iniciar sesión.
- 6 En vSphere Client, seleccione **Inicio > VMware Integrated OpenStack** y haga clic en **Implementaciones de OpenStack**.
- 7 En la pestaña **Resumen**, haga clic en el botón **Cambiar servidor...**
- 8 Haga clic en **Aceptar** y seleccione la instancia de Servidor de administración de OpenStack de la implementación anterior.
- 9 En la pestaña **Lista de implementación**, haga clic en el icono de **Opciones** (tres puntos) junto a la implementación anterior y seleccione **Iniciar servicios de OpenStack**.

Pasos siguientes

Si opta por detener los servicios en lugar de eliminar la nueva implementación, puede eliminar manualmente sus máquinas virtuales en vSphere Client. Si elimina la nueva implementación, se eliminan automáticamente sus máquinas virtuales.

Aplicar revisiones en VMware Integrated OpenStack

Instale la revisión VMware Integrated OpenStack 5.1 mediante la utilidad viopatch.

Importante La acción viopatch uninstall es obsoleta y no puede usarse para revertir a la versión anterior. Por tanto, las instantáneas creadas en este proceso son necesarias para la reversión. No quite dichas instantáneas hasta que se hayan completado todas las tareas de validación y esté seguro de que no será necesario revertir a la versión anterior.

Requisitos previos

- Descargue la revisión VMware Integrated OpenStack 5.1 de la página de descarga de productos en https://my.vmware.com/en/group/vmware/info?slug=infrastructure_operations_management/vmware_integrated_openstack/5_1. La revisión se entrega como un archivo DEB.
- Compruebe que el entorno reúne los requisitos para VMware Integrated OpenStack 5.1. Consulte [Capítulo 5 Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack](#).

- Compruebe que los puertos de red requeridos para VMware Integrated OpenStack 5.1 están abiertos. Consulte [Puertos de red requeridos](#).

Importante La interfaz de usuario web de HAProxy ahora utiliza el puerto 1993. Actualice la configuración del firewall según corresponda.

- Para las implementaciones de NSX-T Data Center, si no desea utilizar Barbican como administrador de claves, modifique el archivo `custom.yml` como se indica a continuación:
 - a En las opciones de Barbican, quite la marca de comentario de `cert_manager_type`.
 - b Establezca su valor como `vmware_nsxv3`.
- Asegúrese de que la implementación actual ejecuta VMware Integrated OpenStack 5.0. Si se ejecuta una versión anterior, siga el procedimiento descrito en [Actualizar VMware Integrated OpenStack](#).

Procedimiento

- 1 En vSphere Client, cree una instantánea de la máquina virtual de Servidor de administración de OpenStack.
- 2 Inicie sesión en Servidor de administración de OpenStack y cree una instantánea.

```
sudo viopatch snapshot take
```

Nota Este comando detiene los servicios de OpenStack. Los servicios se iniciarán de nuevo cuando se instale la revisión.

- 3 Transfiera el archivo de revisión de VMware Integrated OpenStack 5.1 a la máquina virtual de Servidor de administración de OpenStack.
- 4 Agregue e instale el archivo de revisión.

```
sudo viopatch add -l path/vio-patch-5.1_5.1.0.10738236_all.deb
sudo viopatch install -p vio-patch-5.1 -v 5.1.0.10738236
```

Puede ejecutar el comando `sudo viopatch list` en cualquier momento para mostrar todas las revisiones agregadas y la versión correspondiente.

Pasos siguientes

Una vez que haya validado que la versión con la revisión funciona correctamente, puede ejecutar `sudo viopatch snapshot remove` para eliminar la instantánea. Esta acción es destructiva y no se puede revertir. No podrá revertir después de eliminar la instantánea.

Si necesita revertir a la versión anterior, consulte [Revertir una revisión de VMware Integrated OpenStack](#).

Revertir una revisión de VMware Integrated OpenStack

Es posible revertir una revisión de VMware Integrated OpenStack si se produjo un error en la actualización o si no se desea utilizar la nueva versión.

Requisitos previos

- Compruebe que se conservó la instantánea de Servidor de administración de OpenStack tomada en vSphere antes de la revisión.
- Compruebe que se conservó la instantánea de la implementación tomada con la utilidad viopatch. Puede ejecutar `sudo viopatch snapshot list` para confirmar si viopatch tiene una instantánea de los nodos en la implementación.

Procedimiento

- 1 Inicie sesión en la máquina virtual de Servidor de administración de OpenStack y revierta a la instantánea anterior.

```
sudo viopatch snapshot revert
```

- 2 En vSphere Client, revierta Servidor de administración de OpenStack a la instantánea anterior.
- 3 En la máquina virtual de Servidor de administración de OpenStack, reinicie el servicio de OpenStack.

```
sudo service oms restart
```

- 4 En la máquina virtual de vCenter Server, detenga el servicio de vSphere Client, elimine los archivos residuales y reinicie el servicio.

```
service-control --stop vsphere-ui  
cd /etc/vmware/vsphere-ui/vc-packages/vsphere-client-serenity/  
rm -rf *  
cd /usr/lib/vmware-vsphere-client/server/work  
rm -rf *  
service-control --start vsphere-ui
```

- 5 Cierre la sesión de vSphere Client y vuelva a iniciar sesión.