

# Guía de instalación y configuración de VMware Integrated OpenStack

Modificado el 19 septiembre de 2017  
VMware Integrated OpenStack 4.0



vmware®

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

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

Si tiene algún comentario sobre esta documentación, envíelo a la siguiente dirección de correo electrónico:

[docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com)

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**VMware, Inc.**  
Paseo de la Castellana 141. Planta 8.  
28046 Madrid.  
Tel.: + 34 91 418 58 01  
Fax: + 34 91 418 50 55  
[www.vmware.com/es](http://www.vmware.com/es)

# Contenido

Acerca de esta guía	5
<b>1</b> Acerca de VMware Integrated OpenStack	6
Internacionalización	6
Cumplimiento de OpenStack Foundation	7
Concesión de licencias de VMware Integrated OpenStack	7
Arquitectura de VMware Integrated OpenStack	7
Compatibilidad con Unicode UTF-8 y caracteres especiales	8
Comparación de características de NSX y VDS	9
Programa de mejora de la experiencia de cliente	9
<b>2</b> Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con NSX	11
Descripción general de la arquitectura de las implementaciones de NSX	11
Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack	15
Red física de NSX	17
<b>3</b> Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con VDS	20
Limitaciones de las redes VDS	20
Descripción general de la arquitectura de las implementaciones de VDS	20
Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack	23
Descripción general de la red física de VDS	25
<b>4</b> Implementación de VMware Integrated OpenStack en el modo compacto	26
Requisitos de hardware para implementaciones en modo compacto	26
<b>5</b> Preparar la instancia de vCenter dedicada	28
Preparar la instancia de vCenter para una implementación en modo compacto	28
Preparar la instancia de vCenter para la implementación de VDS	30
Preparar la instancia de vCenter para una implementación basada en NSX	31
<b>6</b> Instalar VMware Integrated OpenStack	34
Implementar el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack en vSphere Web Client	34
Registrar la vApp de Integrated OpenStack Manager	35
Implementar una nueva instancia de OpenStack mediante Integrated OpenStack Manager	36
<b>7</b> Configuración y opciones posteriores a la instalación	51
Configurar y habilitar LBaaS con la interfaz de la línea de comandos	51
Integrar OpenStack con Endpoint Operations Management Agent	55

<a href="#">Agregar características y componentes de OpenStack</a>	57
<a href="#">Agregar capacidad en vSphere Web Client</a>	69
<a href="#">Instalar la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack</a>	71

## Acerca de esta guía

En *Guía de instalación y configuración de VMware Integrated OpenStack*, se explica el proceso para implementar una instancia en funcionamiento de OpenStack estándar en un entorno de vCenter.

En *Guía de instalación y configuración de VMware Integrated OpenStack*, también se describen los requisitos previos para preparar una instancia dedicada de vCenter, implementar el complemento de VMware Integrated OpenStack, así como instalar y configurar la infraestructura de administración de nube de VMware Integrated OpenStack.

### Público objetivo

Esta guía está orientada a los administradores del sistema y los desarrolladores que desean integrar su implementación de VMware<sup>®</sup> vSphere<sup>®</sup> con los servicios de OpenStack mediante la instalación de VMware Integrated OpenStack. Para lograr eso correctamente, es necesario estar familiarizado con los componentes y las funciones de VMware<sup>®</sup> vSphere<sup>®</sup> y OpenStack. Si va a implementar VMware Integrated OpenStack con VMware NSX for vSphere (NSX), debe estar familiarizado con la administración de NSX. Consulte la documentación técnica de VMware en [https://www.vmware.com/support/pubs/nsx\\_pubs.html](https://www.vmware.com/support/pubs/nsx_pubs.html).

### 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>.

# Acerca de VMware Integrated OpenStack

1

Con VMware Integrated OpenStack, es posible implementar los servicios de OpenStack en una implementación de VMware vSphere existente.

VMware Integrated OpenStack se implementa a través de la vApp de Integrated OpenStack Manager en vCenter.

Integrated OpenStack Manager proporciona un flujo de trabajo para usar como guía y completar el proceso de implementación de VMware Integrated OpenStack. Con Integrated OpenStack Manager, es posible especificar los clústeres de administración y de proceso, configurar redes y agregar recursos. Después de la implementación, se puede utilizar Integrated OpenStack Manager para agregar componentes y modificar de otras formas la configuración de la infraestructura de nube de VMware Integrated OpenStack.

VMware Integrated OpenStack 4.x se basa en la versión Ocata de OpenStack.

Este capítulo cubre los siguientes temas:

- [Internacionalización](#)
- [Cumplimiento de OpenStack Foundation](#)
- [Concesión de licencias de VMware Integrated OpenStack](#)
- [Arquitectura de VMware Integrated OpenStack](#)
- [Compatibilidad con Unicode UTF-8 y caracteres especiales](#)
- [Comparación de características de NSX y VDS](#)
- [Programa de mejora de la experiencia de cliente](#)

## Internacionalización

VMware Integrated OpenStack 2.0 y las versiones posteriores están disponibles en inglés y otros siete idiomas: chino simplificado, chino tradicional, japonés, coreano, francés, alemán y español.

Se deben utilizar caracteres ASCII para todas las entradas y las convenciones de nombres de los recursos de OpenStack (como los nombres de los proyectos, los nombres de usuario, los nombres de imágenes, etc.) y para los componentes de la infraestructura subyacente (como los nombres de hosts ESXi, los nombres de grupos de puertos vSwitch, los nombres de centros de datos y almacenes de datos, etc.).

## Cumplimiento de OpenStack Foundation

Cada nueva versión de VMware Integrated OpenStack cumple con las directrices más recientes creadas por OpenStack Foundation DefCore Committee.

VMware Integrated OpenStack está designado como un producto de OpenStack Powered Platform™ y, por lo tanto, proporciona interoperabilidad probada con los productos OpenStack Powered™.

Para obtener información detallada sobre la compatibilidad de VMware Integrated OpenStack con OpenStack Powered Platform™, vaya a

<http://www.openstack.org/marketplace/distros/distribution/vmware/vmware-integrated-openstack>.

## Concesión de licencias de VMware Integrated OpenStack

Después de la instalación de VMware Integrated OpenStack, este permanece en modo de evaluación durante 60 días hasta que se instale una clave de licencia de VMware Integrated OpenStack.

Una vez que caduca la licencia de evaluación, se deshabilitan todas las funciones de NFV y no se pueden ejecutar flujos de trabajo de vRealize Automation hasta que se obtenga y se asigne una clave de licencia de VMware Integrated OpenStack válida. Obtenga y asigne claves de licencia de VMware Integrated OpenStack tan pronto como sea posible después de instalar VMware Integrated OpenStack.

Las licencias de VMware Integrated OpenStack permiten usar funcionalidades diferentes según el tipo de licencia que se seleccione. Para obtener claves de licencia de VMware Integrated OpenStack, visite el centro de concesión de licencias del producto de VMware Integrated OpenStack en <https://www.vmware.com/products/openstack.html>, o póngase en contacto con su responsable comercial de VMware.

## Arquitectura de VMware Integrated OpenStack

La arquitectura de VMware Integrated OpenStack conecta los recursos de vSphere con los componentes Compute, Networking, Block Storage, Image Service, Identity Service y Orchestration de OpenStack.

VMware Integrated OpenStack se implementa como clústeres de administración y de proceso en el entorno de vSphere.

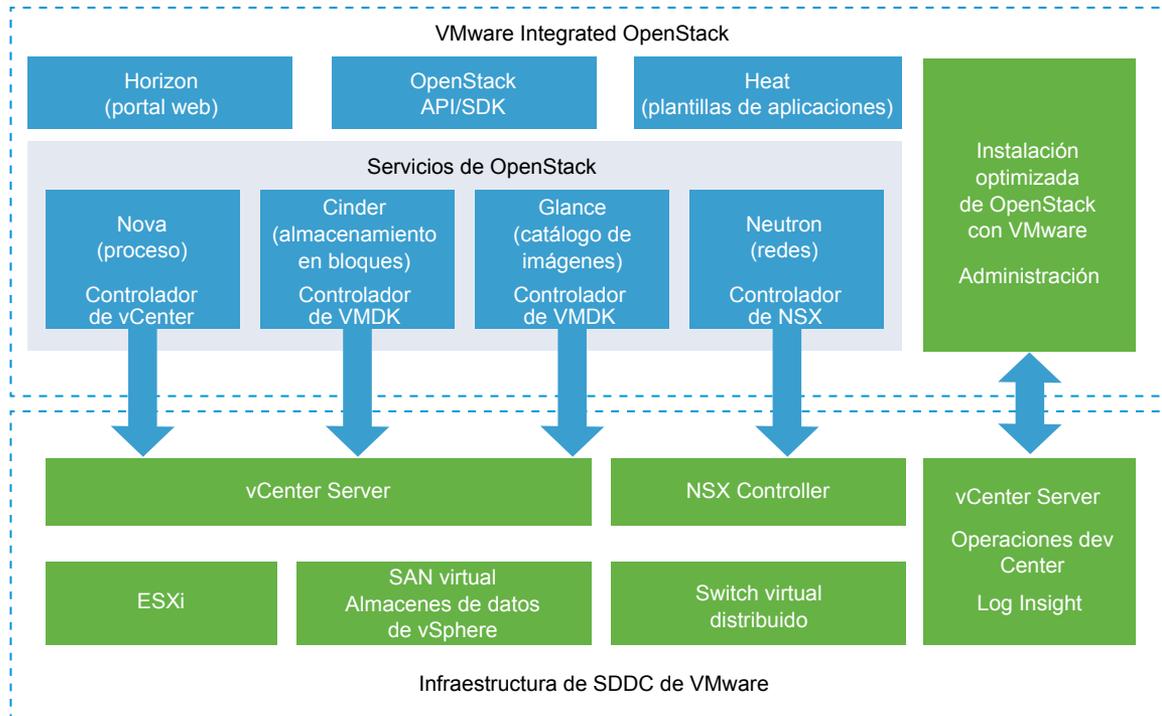
El clúster de proceso controla todas las cargas de trabajo de los arrendatarios. La implementación de VMware Integrated OpenStack puede contener varios clústeres de proceso.

Integrated OpenStack Manager crea una instancia de controlador de proceso en el clúster de administración para cada clúster de proceso.

El clúster de administración contiene las máquinas virtuales que componen la implementación de nube de OpenStack. También contiene los servicios de equilibrio de carga, DHCP y base de datos.

Las implementaciones de VMware Integrated OpenStack pueden emplear NSX para el componente Networking. Se requiere un clúster adicional para los nodos de NSX Edge.

**Figura 1-1. VMware Integrated OpenStack con NSX en el contexto SDDC**



## Compatibilidad con Unicode UTF-8 y caracteres especiales

VMware Integrated OpenStack es compatible con el nivel 3 de internacionalización (I18N). No obstante, ciertos recursos que se pueden especificar no son compatibles con UTF-8. Para estos recursos, solo se pueden usar nombres de atributo ASCII que consten de caracteres alfanuméricos y guiones bajos (\_).

### VMware Integrated OpenStack es compatible con Unicode UTF-8

Los recursos de vCenter Server que se especifican con CLI y vSphere Web Client se pueden expresar con guiones bajos (\_), guiones (-), espacios en blanco y todos los números y las letras de cualquier idioma. Por ejemplo, puede especificar recursos, como los centros de datos, con etiquetas que no contengan caracteres en inglés.

Si utiliza un sistema operativo Linux, debe configurar el sistema para usar la codificación UTF-8 específica para su configuración regional. Por ejemplo, para usar Inglés de EE. UU., especifique la siguiente codificación de configuración regional: en\_US.UTF-8. Consulte la documentación del proveedor para obtener información acerca de la configuración de la codificación UTF-8 en su entorno Linux.

### Recursos no compatibles con UTF-8

Los siguientes nombres de recursos no son compatibles con UTF-8:

- el nombre del administrador de VMware Integrated OpenStack

- los nombres de los centros de datos
- los nombres de los clústeres
- los nombres de los grupos de puertos de redes (Standard vSwitch y VDS)
- el nombre de la zona de transporte de NSX
- los nombres de los almacenes de datos (NFS local y compartido)

## Comparación de características de NSX y VDS

Puede implementar VMware Integrated OpenStack con redes basadas en VDS o NSX. En la siguiente tabla, se muestran las diferencias entre las dos modalidades.

Característica compatible	Modo VDS	Modo NSX
Redes de proveedores que aprovechan VLAN	Sí	Sí
Alta disponibilidad de plano de administración o API	Sí	Sí
Escala de plano de control en todo el DC	Limitado	Alto
Escala y alta disponibilidad de Layer 3/NAT	No	Sí
Conjunto de características de Neutron:	No	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificador de redes lógicas privadas independiente de las VLAN</li> <li>■ Servicio DHCP altamente disponible</li> <li>■ Grupos de seguridad</li> <li>■ Integración y compatibilidad con servicios de metadatos</li> <li>■ L3 (centralizado, distribuido)</li> <li>■ Compatibilidad con IP flotante y NAT</li> </ul>		
Características empresariales	No	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microsegmentación con firewall distribuido con estado a velocidad de línea</li> <li>■ Seguridad por parte del proveedor mediante inserción de servicios</li> <li>■ Enrutamiento distribuido en kernel</li> </ul>		
Paquetes de contenido de vRealize Operations y Log Insight	No	Sí

## Programa de mejora de la experiencia de cliente

Puede configurar este producto para recopilar datos que pueda usar el programa de mejora de la experiencia de cliente de VMware.

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>.

Para participar en el CEIP de este producto o abandonarlo, vaya a la página Programa de mejora de la experiencia de cliente en la interfaz de usuario para cambiar sus opciones de participación en el CEIP:

- Durante la implementación del producto mediante Integrated OpenStack Manager, la participación en el CEIP se encuentra habilitada de forma predeterminada, a menos que se opte por no participar.

Después de la implementación inicial, diríjase a la página Programa de mejora de la experiencia de cliente para modificar la participación, si es necesario.

- Para participar en el CEIP, vaya a **Inicio > Inventarios** y haga clic en el icono de VMware Integrated OpenStack. A continuación, haga clic en la pestaña **Administrar** y seleccione la pestaña **Configuración**. Por último, haga clic en **Habilitar** para participar.
- Para abandonar el CEIP, vaya a **Inicio > Inventarios** y haga clic en el icono de VMware Integrated OpenStack. A continuación, haga clic en la pestaña **Administrar** y seleccione la pestaña **Configuración**. Por último, haga clic en **Deshabilitar** para abandonar el programa.

# Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con NSX

# 2

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

Este capítulo cubre los siguientes temas:

- [Descripción general de la arquitectura de las implementaciones de NSX](#)
- [Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack](#)
- [Red física de NSX](#)

## 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.

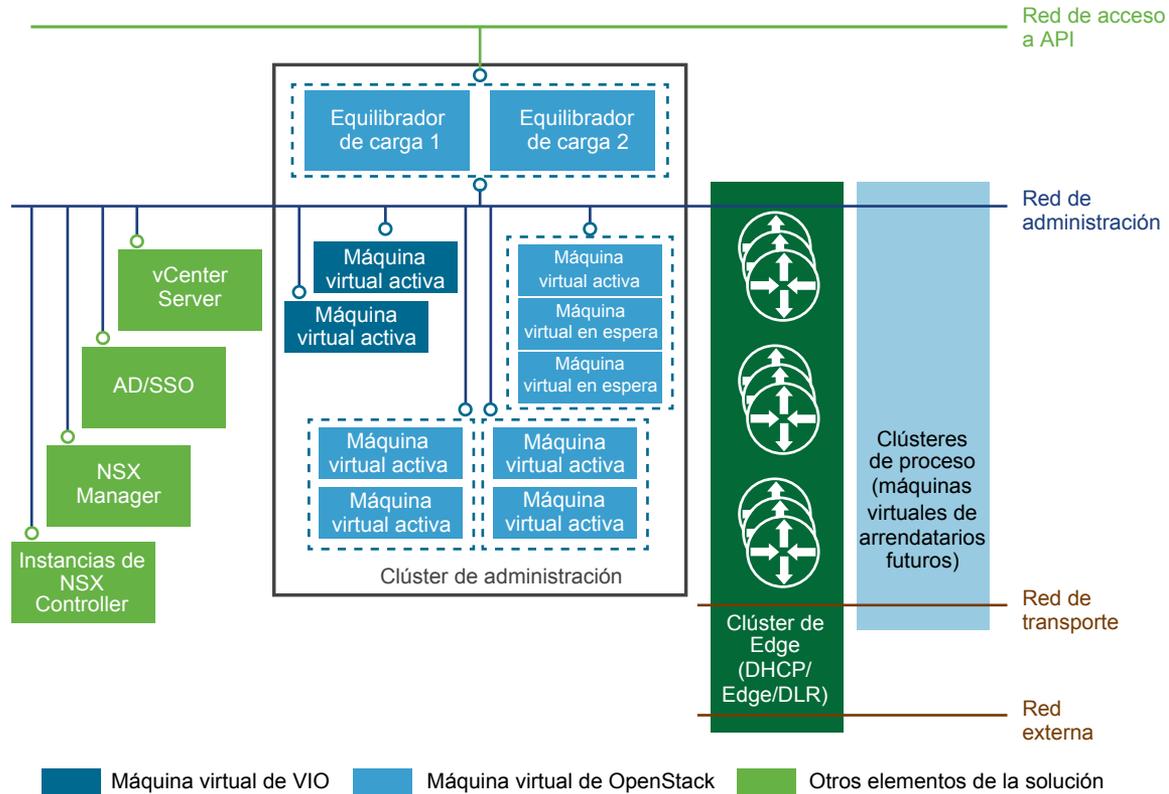
## Arquitectura de los clústeres y los componentes

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 2-1. 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	No se requiere una instancia de vCenter 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 <a href="#">Clúster de administración</a> 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	Ofrece acceso externo a las instancias creadas en 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 2-2. Clúster de administración en modo HA

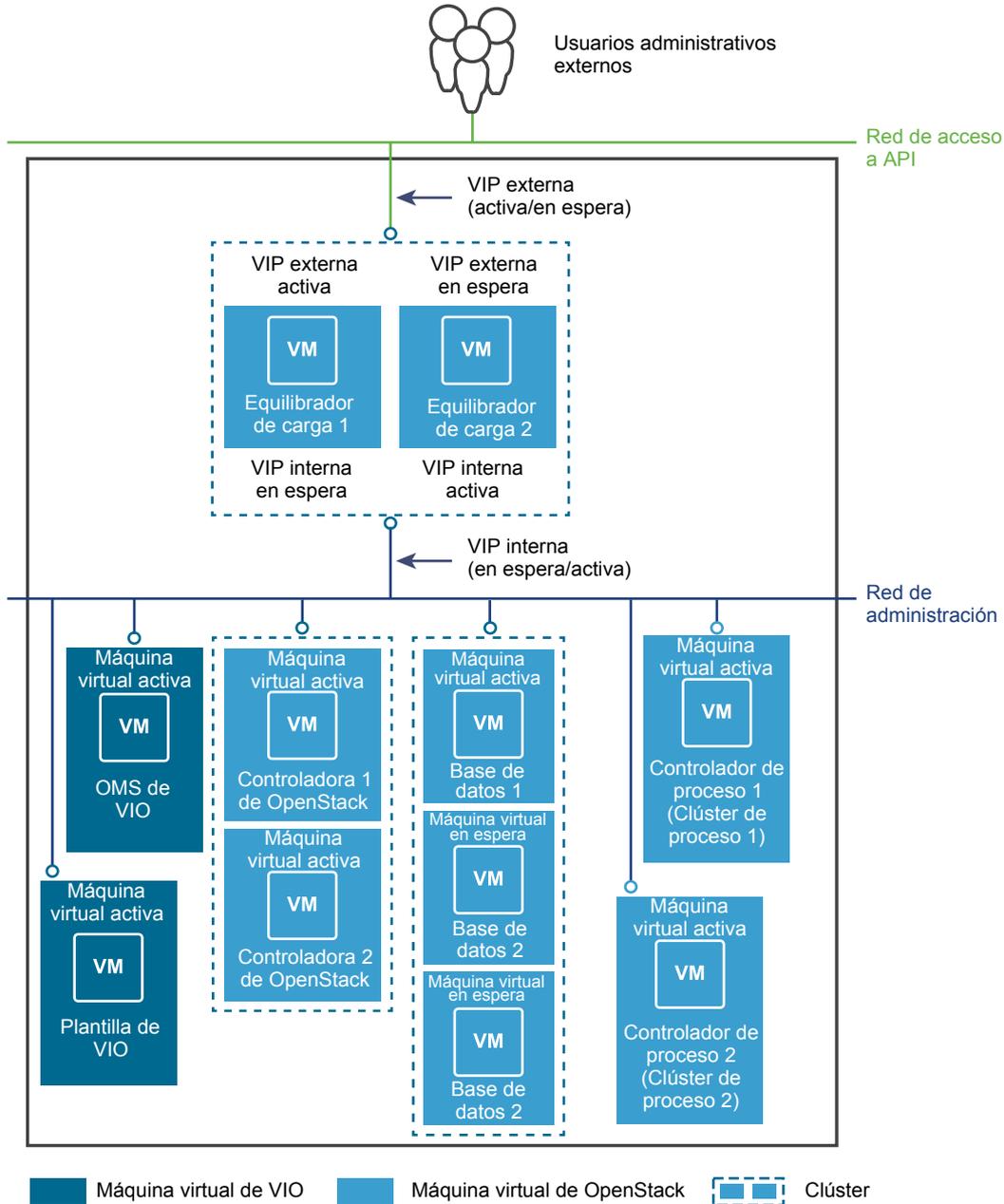


Figura 2-3. Clúster de administración en modo compacto (pendiente de proporcionarse)

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)
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)

## Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack

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.

### Requisitos de hardware para implementaciones de NSX

Los requisitos de hardware dependen de la cantidad de máquinas virtuales que se utilicen para cada componente. Por ejemplo, si se utilizan dos máquinas virtuales para el equilibrio de carga, cada una requiere dos vCPU, por lo que el requisito es cuatro vCPU en total.

### Componentes esenciales de VMware Integrated OpenStack

Componente	máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco virtual (GB)
Integrated OpenStack Manager	1	4 (4 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	25
Servicio de equilibrio de carga	2	4 (2 por máquina virtual)	8 (4 por máquina virtual)	40 (20 por máquina virtual)
Servicio de base de datos	3	12 (4 por máquina virtual)	48 (16 por máquina virtual)	240 (80 por máquina virtual)
Controladoras	2	16 (8 por máquina virtual)	32 (16 por máquina virtual)	160 (80 por máquina virtual)
Servicio Compute (CPU de Nova)	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)
Ceilometer	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)

Componente	máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco virtual (GB)
Base de datos (MongoDB o NoSQL) para Ceilometer	3	6 (2 por máquina virtual)	12 (4 por máquina virtual)	60 (20 por máquina virtual)
TOTAL	13	46	112	565

**NOTA:** El Object Storage (Swift) opcional se instala por separado y después de la instalación, y no está incluido en los requisitos anteriores. Consulte [Agregar características y componentes de OpenStack](#).

## Componentes de NSX

Se requieren recursos adicionales de CPU, RAM y espacio en disco para los componentes de NSX que se implementan con VMware Integrated OpenStack. Se recomienda implementar los nodos de NSX Manager y NSX Controller en el clúster de administración.

**Tabla 2-1. Componentes de NSX**

Componente	máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco virtual (GB)
NSX Controller	3	12 (4 por máquina virtual)	12 (4 por máquina virtual)	60 (20 por máquina virtual)
NSX Manager	1	4 (4 por máquina virtual)	12 (12 por máquina virtual)	60 (60 por máquina virtual)
NSX Edge (consulte la nota abajo)	La cantidad varía: se crean a petición.	1 por máquina virtual de DHCP de Edge, 2 por máquina virtual de enrutador de Edge	0,5 por máquina virtual de DHCP de Edge, 1 por máquina virtual de enrutador de Edge	0,5 por máquina virtual de DHCP de Edge, 1 por máquina virtual de enrutador de Edge
TOTAL	4 más los requisitos de Edge	16 más los requisitos de Edge	24 más los requisitos de Edge	120 más los requisitos de Edge

**NOTA:** Cuando se crean una subred lógica o un enrutador lógico, se crea una nueva máquina virtual de Edge de forma dinámica para satisfacer esta solicitud si un nodo existente de Edge no puede hacerlo.

## Requisitos de software para implementaciones de NSX

Antes de iniciar las tareas de implementación de VMware Integrated OpenStack, es necesario asegurarse de que los componentes de software cumplan con todos los requisitos previos de versión para vSphere, los hosts ESXi y el producto NSX. En una implementación típica, necesita al menos tres hosts ESXi para el clúster de administración de OpenStack y al menos un host ESXi para el clúster de proceso de OpenStack.

Requisito	Descripción
Versión de vSphere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versiones compatibles:</li> </ul> <p>Consulte la matriz de interoperabilidad de productos VMware en <a href="http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php">http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php</a> para consultar las versiones compatibles.</p>
Hosts ESXi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versiones compatibles:</li> </ul> <p>Consulte la matriz de interoperabilidad de productos VMware en <a href="http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php">http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php</a> para consultar las versiones compatibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocho o más procesadores lógicos en cada host.</li> <li>La instancia de vCenter y todos los hosts ESXi destinados a la implementación de VMware Integrated OpenStack deben utilizar el mismo servidor NTP (protocolo de tiempo de redes). Para obtener información sobre la configuración de NTP en los servidores ESX, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en <a href="http://kb.vmware.com/kb/1003063">http://kb.vmware.com/kb/1003063</a> y la documentación de vSphere en <a href="#">Editar configuración de hora para un Host</a>.</li> </ul>
NSX	<p>Licencia NSX Advanced o NSX Enterprise.</p> <p>Consulte la matriz de interoperabilidad de productos VMware en <a href="http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php">http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php</a> para saber cuál es la versión preferida.</p>
OpenStack python-heatclient	<p>Versión de OpenStack Ocata.</p> <p>Consulte <a href="https://launchpad.net/python-heatclient/ocata">https://launchpad.net/python-heatclient/ocata</a>.</p>

## Parámetros de NSX obligatorios

Cuando se implementa VMware Integrated OpenStack con NSX para el componente Networking, es necesario configurar los nodos de NSX con anticipación.

Al instalar VMware Integrated OpenStack, se debe proporcionar la siguiente información.

Propiedad	Descripción
Nombre de usuario	El nombre de usuario para acceder al nodo de NSX Manager.
Contraseña	La contraseña para acceder al nodo de NSX Manager.
Zona de transporte	El nombre de la zona de transporte predeterminada.
Clúster de Edge	El nombre del clúster donde se encuentran los nodos de Edge.
Switch distribuido virtual para el extremo VTEP de Edge	El switch distribuido VDS de la configuración de NSX.
Grupo de puertos para la red externa	El grupo de puertos creado en una VLAN específicamente para la red externa. Este grupo de puertos se crea como parte del proceso de preparación para implementar VMware Integrated OpenStack con NSX.

## Red física de NSX

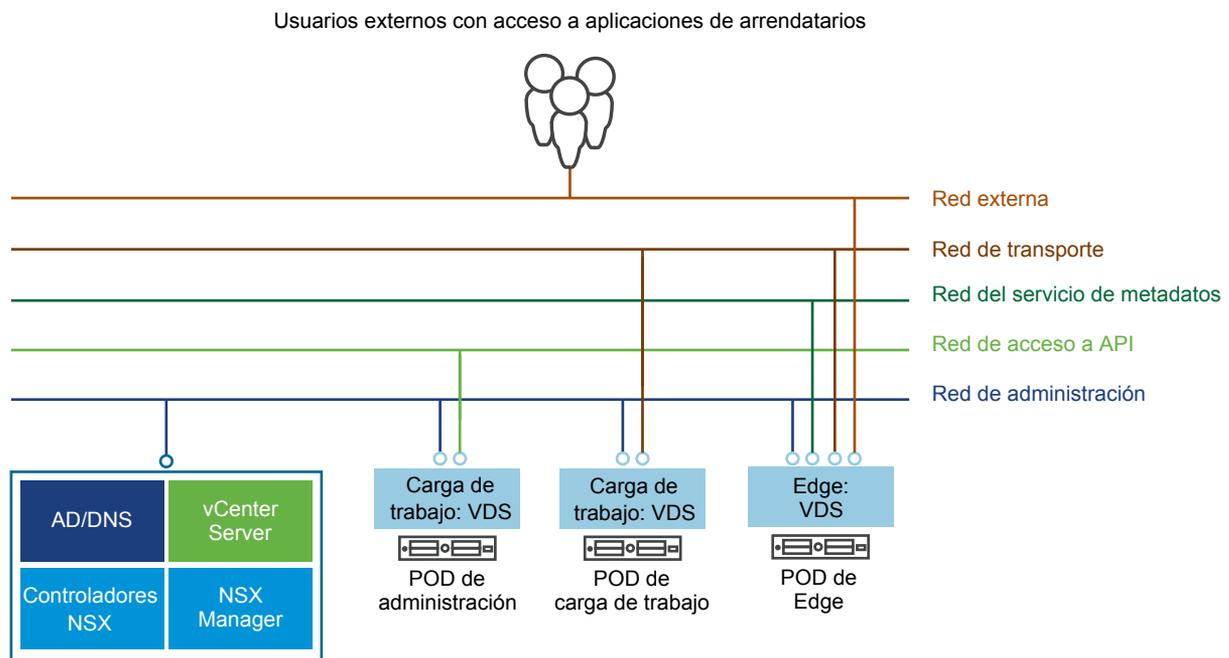
En las implementaciones de VMware Integrated OpenStack basadas en NSX, cada red de acceso a API, de administración, de transporte y externa requiere una VLAN dedicada independiente.

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"> <li>■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ Se debe permitir el acceso externo.</li> <li>■ Se requieren cinco o más direcciones IP continuas.</li> </ul>
Red externa	<p>Proporciona acceso a las instancias para los usuarios externos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los hosts en el clúster de NSX Edge se deben entroncar con esta VLAN.</li> </ul>
Red de administración	<p>Lleva el tráfico entre los componentes de administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ Todos los hosts del clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ Se requieren 18 o más direcciones IP continuas (21 si se agrega el componente Ceilometer).</li> <li>■ Se debe habilitar el acceso L2 o L3 a esta VLAN para los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vCenter Server</li> <li>■ NSX Manager</li> <li>■ NSX Controller</li> </ul> </li> </ul> <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 de servicio de metadatos, las instancias nuevas de OpenStack pueden acceder a los scripts de personalización que se ofrecen mediante el servicio de metadatos de Nova (alojado en las controladoras de OpenStack) y ejecutar esos scripts.
De transporte	Lleva el tráfico entre las instancias de OpenStack. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los hosts en el clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ Todos los hosts en el clúster de NSX Edge se deben entroncar con esta VLAN.</li> </ul> <p><b>IMPORTANTE:</b> 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 <a href="http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&amp;cmd=displayKC&amp;externalId=2093324">http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&amp;cmd=displayKC&amp;externalId=2093324</a>.</p>

Figura 2-4. Mapa de red para las implementaciones de NSX



# Implementaciones de VMware Integrated OpenStack con VDS

# 3

VMware Integrated OpenStack puede utilizar Switch distribuido virtual (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.

Este capítulo cubre los siguientes temas:

- [Limitaciones de las redes VDS](#)
- [Descripción general de la arquitectura de las implementaciones de VDS](#)
- [Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack](#)
- [Descripción general de la red física de VDS](#)

## Limitaciones de las redes VDS

Las redes basadas en VDS presentan ciertas limitaciones, por ejemplo, los arrendatarios no pueden crear sus propias redes L2 privadas ni proporcionar servicios de redes L3 o superiores (como enrutadores virtuales, grupos de seguridad y direcciones IP flotantes).

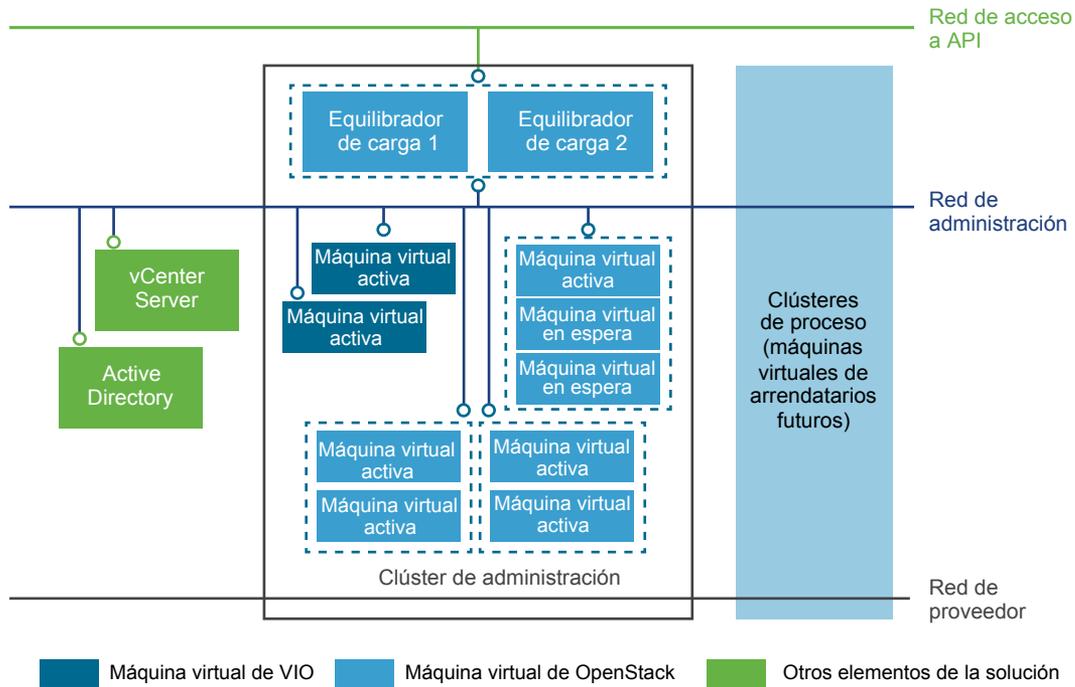
Si esas características son importantes en una implementación de VMware Integrated OpenStack, considere utilizar NSX para las redes Neutron.

## 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](#).



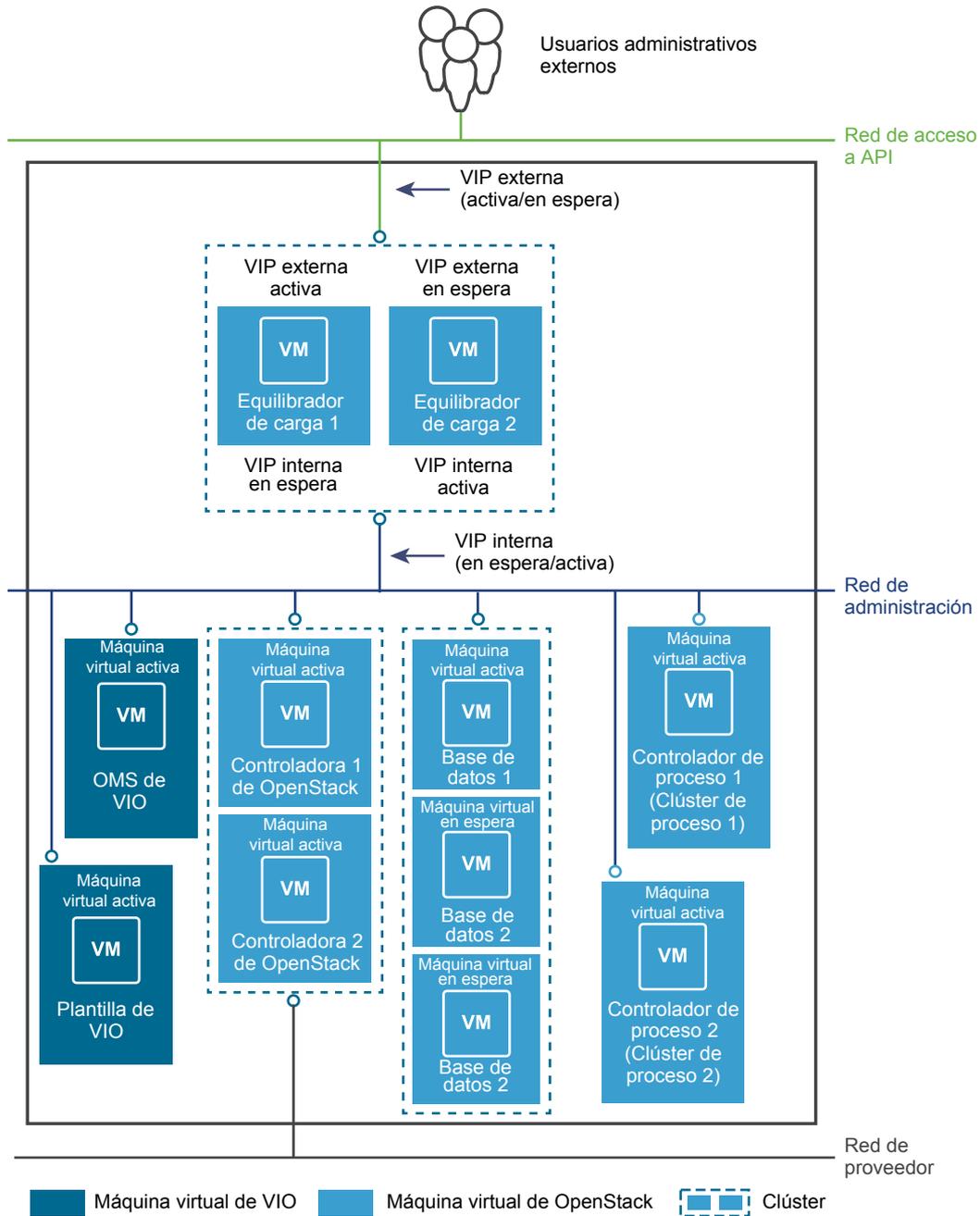
La arquitectura de VMware Integrated OpenStack incluye los siguientes clústeres y componentes.

Clúster o componente	Descripción
Instancia de vCenter	Se recomienda configurar un vCenter 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 <a href="#">Clúster de administración</a> 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.
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 <a href="#">Clúster de administración</a> 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 las direcciones IP para las instancias 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.

## Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack

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.

### Requisitos de hardware para implementaciones de VDS

Los requisitos de hardware dependen de la cantidad de máquinas virtuales que se utilicen para cada componente. Por ejemplo, si se utilizan dos máquinas virtuales para el equilibrio de carga, cada una requiere dos vCPU, por lo que el requisito es cuatro vCPU en total.

### Componentes esenciales de VMware Integrated OpenStack

Componente	máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco virtual (GB)
Integrated OpenStack Manager	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	25
Servicio de equilibrio de carga	2	4 (2 por máquina virtual)	8 (4 por máquina virtual)	40 (20 por máquina virtual)
Servicio de base de datos	3	12 (4 por máquina virtual)	48 (16 por máquina virtual)	240 (80 por máquina virtual)
Controladoras	2	16 (8 por máquina virtual)	32 (16 por máquina virtual)	160 (80 por máquina virtual)

Componente	máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco virtual (GB)
Servicio Compute (CPU de Nova)	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)
Servicio DHCP	2	8 (4 por máquina virtual)	32 (16 por máquina virtual)	40 (20 por máquina virtual)
Ceilometer	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)
Base de datos (MongoDB o NoSQL) para Ceilometer	3	6 (2 por máquina virtual)	12 (4 por máquina virtual)	60 (20 por máquina virtual)
TOTAL	15	52	144	605

**NOTA:** El Object Storage (Swift) opcional se instala por separado y después de la instalación, y no está incluido en los requisitos anteriores. Consulte [Agregar características y componentes de OpenStack](#).

## Requisitos de software para implementaciones de VDS

Antes de iniciar las tareas de implementación de VMware Integrated OpenStack, es necesario asegurarse de que los componentes de software cumplan con todos los requisitos previos de versión para vSphere y los hosts ESXi. En una implementación típica, necesita al menos tres hosts ESXi para el clúster de administración de OpenStack y al menos un host ESXi para el clúster de proceso de OpenStack.

Requisito	Descripción
Versión de vSphere	<p>Versiones compatibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ vSphere 6 Actualización 1 Enterprise Plus</li> <li>■ vSphere 6 Enterprise Plus</li> <li>■ vSphere 5.5 Actualización 3 Enterprise Plus</li> <li>■ vSphere 5.5 Actualización 2 Enterprise Plus</li> </ul>
Hosts ESXi	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versiones compatibles: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versión 6.0 Actualización 1</li> <li>■ Versión 6.0</li> <li>■ Versión 5.5 Actualización 3</li> <li>■ Versión 5.5 Actualización 2</li> </ul> </li> <li>■ Ocho o más procesadores lógicos en cada host.</li> <li>■ La instancia de vCenter y todos los hosts ESXi destinados a la implementación de VMware Integrated OpenStack deben utilizar el mismo servidor NTP (protocolo de tiempo de redes). Para obtener detalles sobre la configuración de NTP en los servidores ESX, consulte el artículo de la base de conocimientos de VMware en <a href="http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&amp;cmd=displayKC&amp;externalId=1003063">http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&amp;cmd=displayKC&amp;externalId=1003063</a>.</li> </ul>

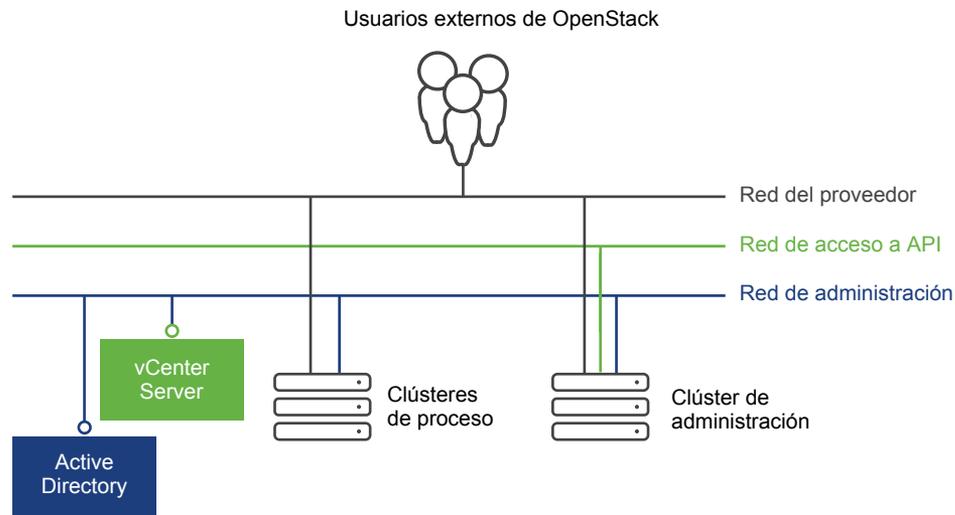
## Descripción general de la red física de VDS

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"> <li>■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ Se debe permitir el acceso externo.</li> <li>■ Se requieren cinco o más direcciones IP continuas.</li> </ul>
Red de administración	<p>La red de administración lleva el tráfico entre los componentes de administración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ Todos los hosts del clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ vCenter Server debe estar conectado a esta red a través de L2 o L3.</li> <li>■ Se requieren 18 o más direcciones IP continuas (21 si se agrega el componente Ceilometer).</li> </ul>
Proveedor	<p>La red del proveedor conecta los servicios de DHCP con las instancias de OpenStack en el clúster de proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los hosts del clúster de administración se deben entroncar con esta VLAN.</li> <li>■ Todos los hosts en el clúster de proceso se deben entroncar con esta VLAN.</li> </ul>

Figura 3-1. VMware Integrated OpenStack : Red física de VDS



# Implementación de VMware Integrated OpenStack en el modo compacto

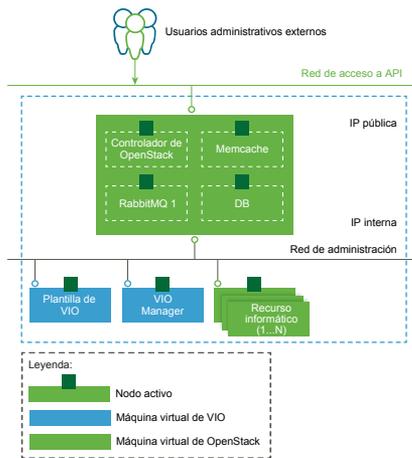
# 4

Puede implementar VMware Integrated OpenStack en el modo de implementación compacto. El modo de implementación compacto requiere muchos menos recursos de hardware y memoria que el modo HA.

Una implementación de VMware Integrated OpenStack con arquitectura compacta es la implementación que menos recursos requiere para empezar. La arquitectura de producto en modo compacto requiere un host ESXi y un mínimo de 120 GB de almacenamiento.

A diferencia de la arquitectura de HA, la arquitectura compacta cuenta con una sola instancia de controlador, cola de mensajes y base de datos. Como se muestra en la figura a continuación, todos los componentes se implementan en dos máquinas virtuales.

**Figura 4-1. Clúster de administración en modo compacto**



Si le resulta sencillo proteger la máquina virtual con copias de seguridad frecuentes, entonces puede utilizar la arquitectura compacta en la producción. Si no se siente cómodo realizando copias de seguridad frecuentes, la arquitectura compacta es una buena opción para el aprendizaje, la prueba de concepto y la evaluación de nuevas versiones de VIO.

## Requisitos de hardware para implementaciones en modo compacto

Los requisitos de hardware dependen de la cantidad de máquinas virtuales que se utilicen para cada componente.

## Componentes esenciales de VMware Integrated OpenStack

Componente	máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco virtual (GB)
Integrated OpenStack Manager	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	25
Controladores, Servicio Compute (CPU de Nova)	1	8 (8 por máquina virtual)	16 (16 por máquina virtual)	80 (80 por máquina virtual)
TOTAL	2	10	20 GB	120 GB

Si instala Ceilometer, se requieren recursos adicionales.

**Tabla 4-1. Requisitos adicionales para Ceilometer**

Componente	máquinas virtuales	vCPU	vRAM (GB)	Espacio en disco virtual (GB)
Ceilometer	1	2 (2 por máquina virtual)	4 (4 por máquina virtual)	20 (20 por máquina virtual)
Base de datos (MongoDB o NoSQL) para Ceilometer	3	6 (2 por máquina virtual)	12 (4 por máquina virtual)	60 (20 por máquina virtual)
TOTAL	4	8	16	80

# Preparar la instancia de vCenter dedicada

# 5

Antes de instalar e implementar VMware Integrated OpenStack, es necesario configurar los clústeres, el firewall y los recursos de red necesarios para preparar la instancia de vCenter.

El procedimiento varía según se utilice NSX o VDS para el componente de red Neutron.

---

**IMPORTANTE:** Cuando prepare la instancia de vCenter, tenga en cuenta que existen ciertas restricciones de nomenclatura y caracteres. Consulte [Compatibilidad con Unicode UTF-8 y caracteres especiales](#)

---

Este capítulo cubre los siguientes temas:

- [Preparar la instancia de vCenter para una implementación en modo compacto](#)
- [Preparar la instancia de vCenter para la implementación de VDS](#)
- [Preparar la instancia de vCenter para una implementación basada en NSX](#)

## Preparar la instancia de vCenter para una implementación en modo compacto

Antes de instalar e implementar VMware Integrated OpenStack, es necesario configurar los clústeres, el firewall y los recursos de red necesarios para preparar la instancia de vCenter.

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

Para obtener detalles sobre la forma de trabajar con centros de datos, consulte la documentación de vSphere.

### Procedimiento

- 1 (Opcional) Configure una instancia de vCenter dedicada en la implementación de VMware Integrated OpenStack.

No se requiere una instancia de vCenter dedicada, pero el uso de una optimiza la implementación.

- 2 Cree un switch vCenter Server.
- 3 Defina un centro de datos en vCenter.

4 Cree un switch Switch distribuido virtual.

5 Cree el clúster de administración.

El clúster de administración contiene las operaciones de administración de VMware Integrated OpenStack y la instancia de Integrated OpenStack Manager que se utiliza para implementar y administrar Integrated OpenStack deployment.

a Otorgue un nombre al clúster.

b Asigne un host al clúster de administración.

c Asocie uno o varios almacenes de datos al clúster de administración para almacenar las imágenes del componente Image Service.

6 Cree el clúster de proceso.

a Otorgue un nombre al clúster.

b Asigne al menos un host al clúster de proceso.

c Asocie uno o varios almacenes de datos a cada clúster de proceso.

7 Configure todos los clústeres.

Opción	Acción
<b>VMware vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)</b>	Habilitar.
<b>Supervisión de hosts</b>	Habilitar.
<b>Control de admisión</b>	Habilitar y establecer la directiva. La directiva predeterminada es tolerar un error de host.
<b>Directiva de reinicio de máquinas virtuales</b>	Establecer en Alta.
<b>Supervisión de máquinas virtuales</b>	Establecer en Supervisión de máquinas virtuales y aplicaciones.
<b>Sensibilidad de supervisión</b>	Establecer en Alta.
<b>Registro de vMotion y Fault Tolerance</b>	Habilitar.
<b>VT de hardware en el BIOS de todos los hosts en el clúster</b>	Habilitar.
<b>Registro de vMotion y Fault Tolerance para el puerto VMkernel de la red de administración</b>	Habilitar.

8 Cree el grupo de puertos de administración en el switch VDS y etiquételo con el ID de VLAN asignado a la red de administración.

9 Cree el grupo de puertos de acceso a la API en el switch VDS y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de acceso a API.

## Preparar la instancia de vCenter para la implementación de VDS

Antes de instalar e implementar VMware Integrated OpenStack, es necesario configurar los clústeres, el firewall y los recursos de red necesarios para preparar la instancia de vCenter.

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

Para obtener detalles sobre la forma de trabajar con centros de datos, consulte la documentación de vSphere.

### Prerequisitos

Compruebe que se hayan configurado las VLAN necesarias. Consulte [Descripción general de la red física de VDS](#).

### Procedimiento

- 1 (Opcional) Configure una instancia de vCenter dedicada en la implementación de VMware Integrated OpenStack.

No se requiere una instancia de vCenter dedicada, pero el uso de una optimiza la implementación.

- 2 Cree un servidor vCenter Server.
- 3 Defina un centro de datos en vCenter.
- 4 Cree un switch Switch distribuido virtual.
- 5 Cree el clúster de administración.

El clúster de administración contiene las operaciones de administración de VMware Integrated OpenStack y la instancia de Integrated OpenStack Manager que se utiliza para implementar y administrar Integrated OpenStack deployment.

- a Otorgue un nombre al clúster.
  - b Asigne al menos tres hosts al clúster de administración.
  - c Asocie uno o varios almacenes de datos al clúster de administración para almacenar las imágenes del componente Image Service.
- 6 Cree el clúster de proceso.
    - a Otorgue un nombre al clúster.
    - b Asigne al menos un host al clúster de proceso.
    - c Asocie uno o varios almacenes de datos a cada clúster de proceso.

7 Configure todos los clústeres con las siguientes opciones.

Opción	Acción
VMware vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS)	Habilitar.
Supervisión de hosts	Habilitar.
Control de admisión	Habilitar y establecer la directiva. La directiva predeterminada es tolerar un error de host.
Directiva de reinicio de máquinas virtuales	Establecer en Alta.
Supervisión de máquinas virtuales	Establecer en Supervisión de máquinas virtuales y aplicaciones.
Sensibilidad de supervisión	Establecer en Alta.
Registro de vMotion y Fault Tolerance	Habilitar.
VT de hardware en el BIOS de todos los hosts en el clúster	Habilitar.
Registro de vMotion y Fault Tolerance para el puerto VMkernel de la red de administración	Habilitar.

- 8 Cree un switch VDS y agregue todos los hosts de los clústeres de administración y proceso a este VDS.
- 9 Cree el grupo de puertos de administración en el switch VDS y etiquételo con el ID de VLAN asignado a la red de administración.
- 10 Cree el grupo de puertos de acceso a la API en el switch VDS y etiquételo con el identificador de VLAN asignado a la red de acceso a API.

## Preparar la instancia de vCenter para una implementación basada en NSX

Antes de instalar e implementar VMware Integrated OpenStack, es necesario configurar los clústeres, el firewall y los recursos de red necesarios para preparar la instancia de vCenter.

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

Para obtener detalles sobre la forma de trabajar con centros de datos, consulte la documentación de vSphere.

### Prerequisitos

Compruebe que se hayan configurado las VLAN necesarias. Consulte [Red física de NSX](#).

### Procedimiento

- 1 (Opcional) Configure una instancia de vCenter dedicada en la implementación de VMware Integrated OpenStack.

No se requiere una instancia de vCenter dedicada, pero el uso de una optimiza la implementación.

- 2 Cree un servidor vCenter Server.
- 3 Defina un centro de datos en la instancia de vCenter.
- 4 Cree el clúster de administración.

El clúster de administración contiene las operaciones de administración de VMware Integrated OpenStack y la instancia de Integrated OpenStack Manager que se utiliza para implementar y administrar Integrated OpenStack deployment.

- a Otorgue un nombre al clúster.
  - b Asigne al menos tres hosts al clúster de administración.
  - c Asocie uno o varios almacenes de datos al clúster de administración para almacenar las imágenes del componente Image Service.
- 5 Cree el clúster de proceso.
    - a Otorgue un nombre al clúster.
    - b Asigne al menos un host al clúster de proceso.
    - c Asocie uno o varios almacenes de datos a cada clúster de proceso.

- 6 Cree el clúster de Edge.

La arquitectura recomendada separa los nodos de NSX Edge en un clúster dedicado para garantizar un rendimiento óptimo. Los nodos de NSX Edge ofrecen DHCP, además de admitir enrutamiento y direcciones IP flotantes.

- a Otorgue un nombre al clúster.
  - b Asigne al menos un host al clúster de Edge.
  - c Conecte uno o varios almacenes de datos al clúster de Edge.
- 7 Configure todos los clústeres con las siguientes opciones.
    - Habilite VMware vSphere Distributed Resource Scheduler (DRS).
    - Habilite la supervisión del host.
    - Habilite el control de admisión y establezca la directiva. La directiva predeterminada es tolerar un error de host.
    - Establezca la directiva de reinicio de la máquina virtual en Alta.
    - Establezca la supervisión de la máquina virtual en Supervisión de máquinas virtuales y aplicaciones.
    - Establezca la sensibilidad de supervisión en Alta.
    - Habilite la opción Registro de vMotion y Fault Tolerance.
    - Habilite la opción VT de hardware habilitada en el BIOS de todos los hosts en el clúster.
    - Habilite la opción Registro de vMotion y Fault Tolerance para el puerto VMkernel de la red de administración.

**8** Cree y configure el Switch distribuido virtual (VDS) adecuado para la implementación física.

La configuración de VDS depende de si los clústeres de administración, Edge y proceso son adyacentes a L2. Los clústeres adyacentes a L2 pueden compartir el mismo VDS. De lo contrario, cree un VDS independiente para cada clúster.

En general, hay tres configuraciones posibles:

- Agregar los clústeres de administración, Edge y proceso a un VDS compartido. (Los tres clústeres son adyacentes a L2).
- Agregar los clústeres de administración y Edge a un VDS compartido y agregar el clúster de proceso a un VDS independiente. (Los clústeres de administración y Edge son adyacentes a L2).
- Agregar los clústeres de administración, Edge y proceso a conmutadores de VDS separados. (Ninguno de los clústeres es adyacente a L2).

**9** Cree un grupo de puertos de administración en cada VDS (administración, Edge y proceso) y etiquételos con el ID de VLAN asignado a la red de administración.

**10** Cree el grupo de puertos de acceso a API en el VDS de administración y etiquételo con el ID de VLAN asignado a la red de acceso a API.

**11** Cree el grupo de puertos Externo en el VDS de Edge y etiquételo con el ID de VLAN asignado a la red Externa.

# Instalar VMware Integrated OpenStack

# 6

Para instalar VMware Integrated OpenStack, es necesario obtener el paquete OVA de VMware Integrated OpenStack e instalarlo en vSphere. Se utiliza Integrated OpenStack Manager para configurar los componentes de OpenStack.

Este capítulo cubre los siguientes temas:

- [Implementar el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack en vSphere Web Client](#)
- [Registrar la vApp de Integrated OpenStack Manager](#)
- [Implementar una nueva instancia de OpenStack mediante Integrated OpenStack Manager](#)

## Implementar el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack en vSphere Web Client

Para poder instalar VMware Integrated OpenStack, primero es necesario implementar el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack. El archivo OVA de VMware Integrated OpenStack instala Integrated OpenStack Manager en el panel Inventarios de la pestaña **Inicio** de vSphere Web Client. Integrated OpenStack Manager es la vApp a través de la cual se configura y se implementa una infraestructura de nube de OpenStack integrada con una implementación de vSphere.

### Prerequisitos

Compruebe que la instancia de vSphere se haya preparado correctamente. Consulte [Preparar la instancia de vCenter para la implementación de VDS](#).

- Instale y configure vSphere. Consulte [Requisitos del sistema de VMware Integrated OpenStack](#).
- Obtenga el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack de VMware.

---

**NOTA:** El OVA requiere 4 GB en el disco local.

---

### Procedimiento

- 1 Descargue el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack de la página de descargas de VMware Integrated OpenStack.
- 2 Inicie sesión en vSphere Web Client.
- 3 Vaya a la vista Hosts y clústeres.

- 4 Seleccione el clúster de administración configurado previamente para la implementación de VMware Integrated OpenStack.
- 5 Haga clic con el botón derecho en el clúster de administración y seleccione **Implementar plantilla de OVF** en el menú desplegable.
- 6 Acceda al archivo OVA de VMware Integrated OpenStack descargado.
- 7 Especifique el destino y configure la implementación de OVA.
  - a (Opcional) Especifique un nombre para la vApp de Integrated OpenStack Manager.

Los únicos caracteres válidos para los nombres de vApp de Integrated OpenStack Manager son los caracteres alfanuméricos y los guiones bajos. El nombre de la vApp debe tener menos de 60 caracteres. Al elegir un nombre para la vApp, también se deben tener en cuenta los nombres para los clústeres. Los nombres para la vApp y los clústeres pueden tener 80 caracteres como máximo en conjunto.
  - b Seleccione el centro de datos de destino creado específicamente para el OVA de VMware Integrated OpenStack y haga clic en **Siguiente**.
  - c Seleccione las opciones de almacenamiento y haga clic en **Siguiente**.
  - d Para configurar las redes, seleccione el grupo de puertos de administración para el servidor de OpenStack Manager y el grupo de puertos de administración configurado previamente para la opción openstack-template Network 1. A continuación, haga clic en **Siguiente**.
  - e Configure las propiedades del servidor de administración para personalizar la implementación. Esto incluye la opción de crear la contraseña predeterminada para el servidor de administración.
- 8 Haga clic en **Siguiente**.
- 9 Compruebe que la vApp se pueda enlazar con vService y haga clic en **Siguiente**.
- 10 Revise la configuración de la implementación y seleccione **Encender después de implementación**.
- 11 Haga clic en **Finalizar** para implementar Integrated OpenStack Manager.

Se mostrará el icono de Integrated OpenStack Manager en el panel Inicio Inventarios.

---

**NOTA:** Si el icono no aparece, cierre la sesión de vSphere Web Client y vuelva a iniciar sesión. El icono debería aparecer.

---

#### Qué hacer a continuación

Es posible que el icono de Integrated OpenStack Manager no se muestre después de implementar el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack. Se debe registrar manualmente el complemento de vApp. Consulte [Registrar la vApp de Integrated OpenStack Manager](#).

## Registrar la vApp de Integrated OpenStack Manager

Después de implementar el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack como un complemento, es necesario registrarlo para poder acceder a este complemento en vSphere Web Client.

El icono de VMware Integrated OpenStack Manager no se mostrará en la pestaña **Inventarios** de vSphere Web Client hasta que no se complete este registro.

#### Procedimiento

- 1 Vaya a [https://\[dirección IP de VMware Integrated OpenStack Manager Service\]:8443/VIO](https://[dirección IP de VMware Integrated OpenStack Manager Service]:8443/VIO).
- 2 Inicie sesión con las credenciales de administrador para la instancia de vCenter dedicada en la implementación de VMware Integrated OpenStack.
- 3 En Estado, busque el indicador de estado rojo con el cual se muestra que el servidor de administración no se conectó correctamente a vCenter.
- 4 Haga clic en **Corregir**.
- 5 En el cuadro de diálogo Certificado, revise el certificado y haga clic en **Aceptar**.
- 6 Cierre sesión en la interfaz de registro.
- 7 Inicie sesión en vSphere Web Client y seleccione **Inicio > Inventarios**.

Ahora se debería ver el icono de VMware Integrated OpenStack Manager en la pestaña **Inventarios** de vSphere Web Client.

#### Qué hacer a continuación

Utilice Integrated OpenStack Manager para implementar los servicios de OpenStack en el entorno de vSphere. Consulte [Implementar una nueva instancia de OpenStack mediante Integrated OpenStack Manager](#).

## Implementar una nueva instancia de OpenStack mediante Integrated OpenStack Manager

La nube de VMware Integrated OpenStack se implementa mediante Integrated OpenStack Manager en la instancia de vCenter dedicada.

#### Prerequisitos

Asegúrese de haber preparado las redes y los clústeres necesarios. Consulte [Preparar la instancia de vCenter para la implementación de VDS](#).

Compruebe que el archivo OVA de Integrated OpenStack Manager se haya implementado correctamente. Consulte [Implementar el archivo OVA de VMware Integrated OpenStack en vSphere Web Client](#).

Compruebe que se encuentren disponibles los almacenes de datos necesarios para la instalación. Es posible que el clúster de un almacén de datos no se encuentre disponible debido a las siguientes condiciones:

- Ya se configuró el almacén de datos para el clúster actual.
- No se montó el almacén de datos en el clúster actual.

- Asegúrese de que el servidor DNS se haya configurado correctamente. El dominio de Active Directory depende de DNS para funcionar correctamente.
- Asegúrese de que la puerta de enlace o el firewall reenvíen las solicitudes de DNS en una red privada.

Compruebe que se encuentren disponibles los clústeres necesarios para la instalación. Es posible que un clúster no se encuentre disponible debido a las siguientes condiciones:

- El clúster no contiene ningún almacén de datos disponible.
- El clúster no contiene ningún host accesible.
- Para los nodos de Compute: otro nodo de Compute o de NSX Edge ya utiliza el clúster.

### Procedimiento

- 1 En vSphere Web Client, seleccione **Inicio > Inventarios** y haga clic en el icono de Integrated OpenStack Manager.
- 2 Haga clic en **Implementar OpenStack** en el panel inferior para iniciar el asistente de implementación.
- 3 En la página Seleccionar un método de implementación, elija el tipo de implementación.

Opción	Descripción
Utilizar este asistente para configurar una nueva instancia de OpenStack	Se implementa y configura una nueva instancia de OpenStack. Se necesita toda la información de los requisitos previos: configuración de redes, clústeres, almacenes de datos, etc.
Utilizar una plantilla exportada para completar de forma previa las opciones de configuración en este asistente	Se rellena el asistente de implementación con las opciones de configuración de una plantilla JSON exportada de una implementación de VMware Integrated OpenStack existente.
Tipo de implementación	<p>Seleccione el tipo de implementación para la nube de OpenStack. Seleccione una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>HA:</b> especifica una implementación de HA (alta disponibilidad). En una implementación de HA, una instancia de OpenStack contiene tres o más máquinas virtuales.</li> <li>■ <b>Compacta:</b> especifica una implementación compacta. En una implementación compacta, la instancia de OpenStack contiene dos máquinas virtuales.</li> </ul>

**NOTA:** En el resto del procedimiento, se asume que esta es una nueva instancia de OpenStack.

- 4 Haga clic en **Siguiente**.

- 5 Revise el proceso de implementación y proporcione las credenciales del administrador para la instancia de vCenter Server.

Opción	Descripción
<b>Nombre de implementación</b>	Introduzca un nombre para la implementación actual. Este valor actúa como identificador único para la implementación y puede facilitar futuros procesos de actualización.
<b>Usar el vCenter Server de administración como vCenter Server de procesos</b>	Seleccione esta opción para implementar en varios vCenter Server. Esta opción solo es compatible en implementaciones de NSX.
<b>vCenter Server de administración</b>	Introduzca la dirección IP o el valor FQDN para la instancia de vCenter a la que se conectará el servidor de administración de OpenStack.
<b>Nombre de usuario</b>	Introduzca el nombre de usuario para el administrador de vCenter Server.
<b>Contraseña</b>	Introduzca la contraseña del administrador de vCenter Server.
<b>Omitir la validación de certificado de vCenter Server</b>	Seleccione esta opción para omitir la validación del certificado de vCenter Server.

VMware Integrated OpenStack requiere esta autorización para acceder a vCenter Server con fines administrativos.

**NOTA:** En el resto del procedimiento, se asume que esta es una nueva instancia de OpenStack.

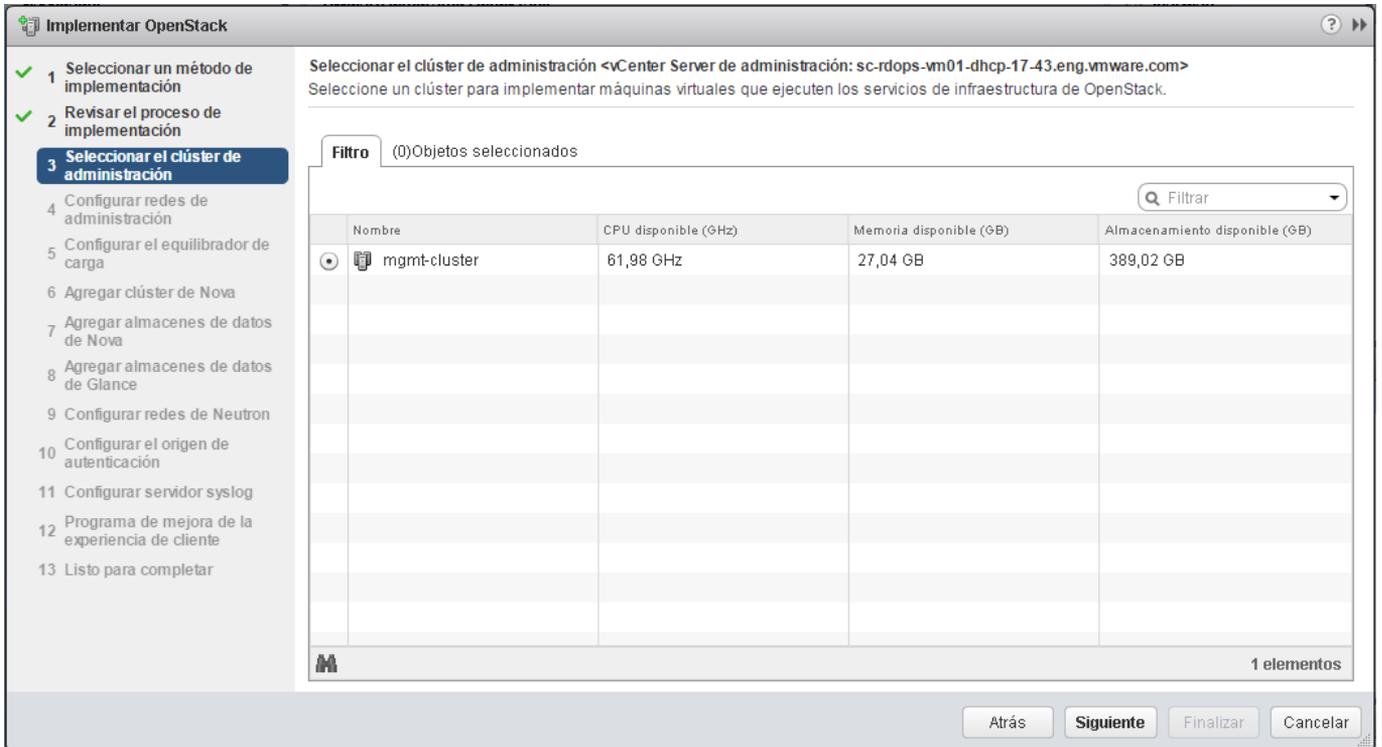
- 6 Haga clic en **Siguiente**.

7 Seleccione el clúster para los componentes de administración de OpenStack.

**NOTA:** Si selecciona **Compacta** en la opción de configuración Tipo de implementación, no se mostrará el paso **Configurar el equilibrador de carga** en la interfaz de usuario de Integrated Openstack Manager.

Seleccione el clúster de administración que creó al preparar la instancia de vCenter para la implementación de VMware Integrated OpenStack.

Figura 6-1. Seleccionar el clúster de administración



8 Haga clic en **Siguiente**.

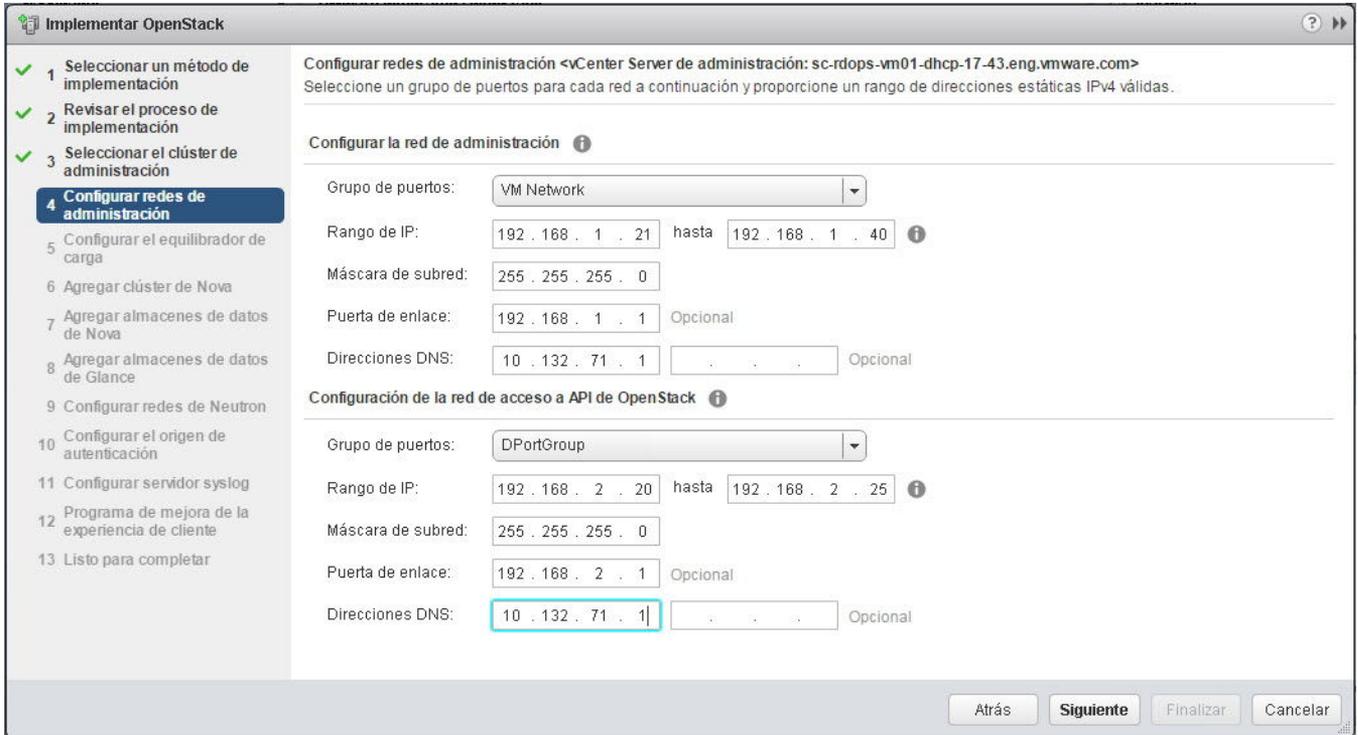
- 9 En la pantalla Configurar redes de administración, especifique las siguientes opciones de configuración para la red de administración y la red de acceso a API de OpenStack.

Las opciones de configuración de redes y recursos se preparan con anticipación. La red de administración se conecta a OpenStack Manager y a todas las máquinas virtuales de OpenStack con vCenter Server. Si corresponde, todos los nodos de NSX Controller también se conectan a esta red. La red de acceso a API es la que los usuarios utilizan para acceder a las API de OpenStack y al panel de control de OpenStack.

Opción	Descripción
<b>Grupo de puertos</b>	Seleccione un grupo de puertos que haya configurado para preparar la implementación de VMware Integrated OpenStack.
<b>Rango de IP</b>	<p>En la opción Red de administración, especifique el rango de direcciones IP que se determinó en la preparación de la red:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el modo <b>Compacta</b>, la red de administración requiere cuatro direcciones IP contiguas como mínimo.</li> <li>■ En el modo <b>HA</b>, la red de administración requiere once direcciones IP contiguas como mínimo.</li> </ul> <p>Si va a configurar el modo <b>HA</b>, en Red de acceso a API, especifique dos direcciones IP contiguas como mínimo.</p>
<b>Dirección IP</b>	Si va a configurar el modo <b>Compacto</b> , en Red de acceso a API, especifique una sola dirección IP.
<b>Máscara de subred</b>	Proporcione la máscara de subred.
<b>Puerta de enlace</b>	Proporcione la dirección de la puerta de enlace.
<b>Direcciones DNS</b>	Proporcione las direcciones para los servidores de nombre de dominio.

Al seleccionar el modo de implementación **Compacta**, se puede introducir opcionalmente un valor de **Nombre del host público** para la red de acceso a API.

**Figura 6-2. Configurar la red de administración**



10 Haga clic en **Siguiente**.

11 Si seleccionó el modo de implementación **HA**, se mostrará una pantalla adicional: Configurar el equilibrador de carga. Si especificó el modo de implementación **HA**, proporcione el nombre del host y la opción de VIP para el servicio de equilibrio de carga.

Opción	Descripción
Nombre de host público	Valor FQDN de la dirección VIP pública.
IP virtual pública	Dirección VIP pública.

**NOTA:** La dirección VIP pública para la máquina virtual de equilibrio de carga también se conecta a la red de acceso a API de OpenStack.

12 Haga clic en **Siguiente**.

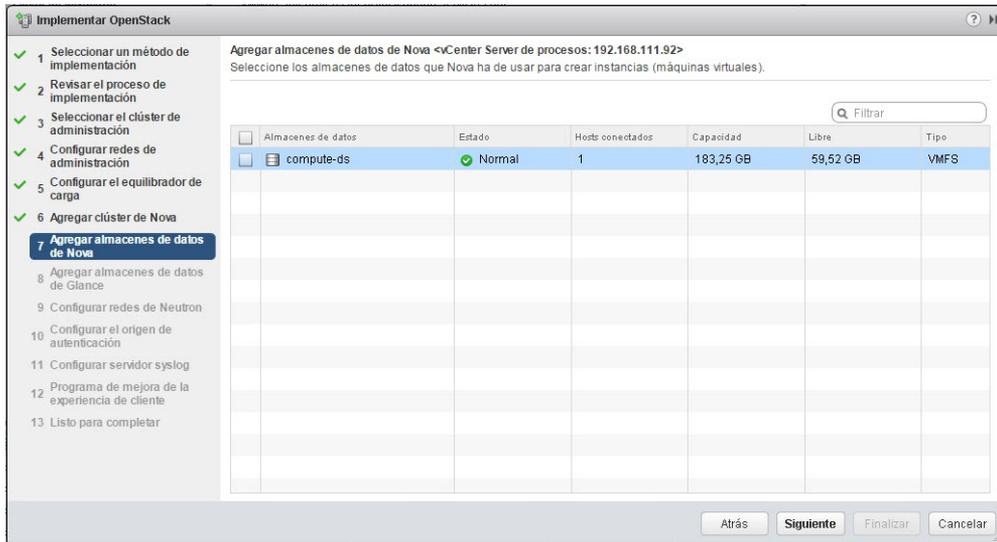
13 Seleccione el clúster para el componente Nova (Compute).

Este es el clúster de proceso que creó al preparar la instancia de vCenter para la implementación de VMware Integrated OpenStack.

14 Haga clic en **Siguiente**.

- 15 Seleccione los almacenes de datos que se utilizarán en el componente Nova (Compute) y haga clic en **Siguiente**.

Figura 6-3. Agregar almacenes de datos para Nova



- 16 Seleccione los almacenes de datos que se utilizarán en el componente Glance (Image Service) y haga clic en **Siguiente**.

## 17 Configure el componente Neutron (Network).

Puede seleccionar Redes de Switch distribuido virtual o Redes de NSX.

**IMPORTANTE:** Una vez implementado VMware Integrated OpenStack, no se podrá cambiar esta selección. Por ejemplo, si selecciona la opción Redes de Switch distribuido virtual, no podrá actualizar el sistema ni pasar a usar una configuración de NSX sin volver a ejecutar la implementación.

Opción	Acción																				
<b>Redes de Switch distribuido virtual</b>	Seleccione el conmutador VDS dedicado que configuró previamente para la implementación de VMware Integrated OpenStack. Los grupos de puertos de respaldo de las redes de proveedor se asignarán a este VDS.																				
<b>Redes de NSX</b>	Complete las opciones de configuración sobre la base de la implementación de NSX.																				
	<table border="0"> <tr> <td><b>Dirección de administrador</b></td> <td>Dirección IP o FQDN de NSX Manager.</td> </tr> <tr> <td><b>Nombre de usuario</b></td> <td>Nombre de usuario para NSX Manager.</td> </tr> <tr> <td><b>Contraseña</b></td> <td>Contraseña para NSX Manager.</td> </tr> <tr> <td><b>Zona de transporte</b></td> <td>En el menú desplegable, seleccione la zona de transporte que llevará el tráfico entre las instancias de OpenStack.</td> </tr> <tr> <td><b>Clúster de Edge</b></td> <td>En el menú desplegable, seleccione el clúster en el que se implementarán las instancias de NSX Edge.</td> </tr> <tr> <td><b>Switch distribuido virtual</b></td> <td>En el menú desplegable, seleccione el conmutador VDS de la configuración de NSX.</td> </tr> <tr> <td><b>Red externa</b></td> <td>En el menú desplegable, seleccione el grupo de puertos designado a la red externa. Se puede establecer un vínculo superior entre las instancias y esta red externa mediante un enrutador virtual.</td> </tr> <tr> <td><b>Tamaño de dispositivo enrutador</b></td> <td>En el menú desplegable, seleccione el tamaño del servidor NSX Edge.</td> </tr> <tr> <td><b>Habilite HA de perímetro</b></td> <td>Seleccione esta opción para habilitar la alta disponibilidad para el servidor NSX Edge.</td> </tr> <tr> <td><b>Red de servicio de metadatos</b></td> <td>Indique el grupo de puertos para la red de servicio de metadatos.</td> </tr> </table>	<b>Dirección de administrador</b>	Dirección IP o FQDN de NSX Manager.	<b>Nombre de usuario</b>	Nombre de usuario para NSX Manager.	<b>Contraseña</b>	Contraseña para NSX Manager.	<b>Zona de transporte</b>	En el menú desplegable, seleccione la zona de transporte que llevará el tráfico entre las instancias de OpenStack.	<b>Clúster de Edge</b>	En el menú desplegable, seleccione el clúster en el que se implementarán las instancias de NSX Edge.	<b>Switch distribuido virtual</b>	En el menú desplegable, seleccione el conmutador VDS de la configuración de NSX.	<b>Red externa</b>	En el menú desplegable, seleccione el grupo de puertos designado a la red externa. Se puede establecer un vínculo superior entre las instancias y esta red externa mediante un enrutador virtual.	<b>Tamaño de dispositivo enrutador</b>	En el menú desplegable, seleccione el tamaño del servidor NSX Edge.	<b>Habilite HA de perímetro</b>	Seleccione esta opción para habilitar la alta disponibilidad para el servidor NSX Edge.	<b>Red de servicio de metadatos</b>	Indique el grupo de puertos para la red de servicio de metadatos.
<b>Dirección de administrador</b>	Dirección IP o FQDN de NSX Manager.																				
<b>Nombre de usuario</b>	Nombre de usuario para NSX Manager.																				
<b>Contraseña</b>	Contraseña para NSX Manager.																				
<b>Zona de transporte</b>	En el menú desplegable, seleccione la zona de transporte que llevará el tráfico entre las instancias de OpenStack.																				
<b>Clúster de Edge</b>	En el menú desplegable, seleccione el clúster en el que se implementarán las instancias de NSX Edge.																				
<b>Switch distribuido virtual</b>	En el menú desplegable, seleccione el conmutador VDS de la configuración de NSX.																				
<b>Red externa</b>	En el menú desplegable, seleccione el grupo de puertos designado a la red externa. Se puede establecer un vínculo superior entre las instancias y esta red externa mediante un enrutador virtual.																				
<b>Tamaño de dispositivo enrutador</b>	En el menú desplegable, seleccione el tamaño del servidor NSX Edge.																				
<b>Habilite HA de perímetro</b>	Seleccione esta opción para habilitar la alta disponibilidad para el servidor NSX Edge.																				
<b>Red de servicio de metadatos</b>	Indique el grupo de puertos para la red de servicio de metadatos.																				

**NOTA:**

Si utilizó la configuración recomendada por VMware que se describe en esta guía, seleccione la opción **Utilizar el mismo grupo de puertos....**

## 18 Haga clic en **Siguiente**.

## 19 Establezca el origen de autenticación de VMware Integrated OpenStack.

- a Cree y confirme las credenciales de administrador en el panel Configurar usuario administrador de OpenStack. Estas son las credenciales que el administrador de OpenStack utilizará para iniciar sesión en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.

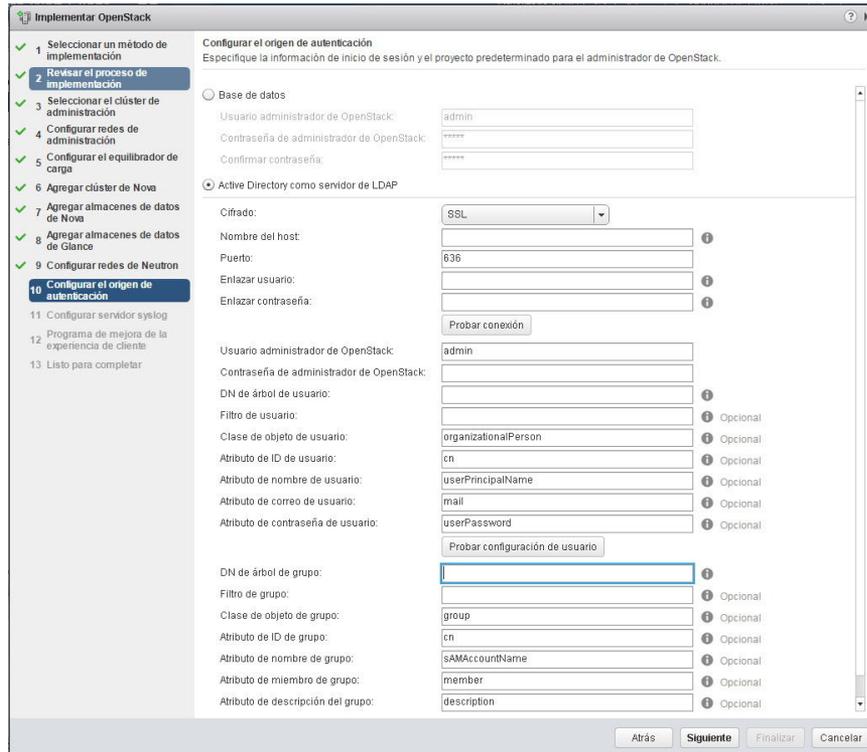
Opción	Descripción
<b>Usuario administrativo de OpenStack</b>	Especifique el nombre del usuario administrativo de OpenStack. Este es el nombre del usuario administrativo predeterminado para iniciar sesión en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.
<b>Contraseña de administrador de OpenStack</b>	Especifique la contraseña del usuario administrativo de OpenStack. Esta es la contraseña del usuario administrativo predeterminado para iniciar sesión en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.
<b>Confirmar contraseña</b>	Vuelva a introducir la contraseña para confirmarla.

- b (Opcional) (Opcional) Si desea configurar Active Directory como back-end de LDAP en este momento, haga clic en **Habilitar** y complete la siguiente configuración.

Opción	Descripción
<b>Nombre de dominio</b>	Especifique el nombre de dominio completo de Active Directory; por ejemplo, vmware.com.
<b>Usuario de enlace</b>	Proporcione el nombre de usuario para el enlace con Active Directory para las solicitudes de LDAP.
<b>Contraseña de enlace</b>	Proporcione una contraseña con la cual el cliente LDAP pueda acceder al servidor LDAP.
<b>Controladores de dominio</b>	(Opcional) VMware Integrated OpenStack selecciona de forma automática los controladores de dominio de Active Directory existentes. No obstante, es posible definir una lista con los controladores de dominio específicos que se desean usar. Para ello, seleccione el botón de opción <b>Controladores de dominio</b> y escriba la dirección IP de uno o varios controladores de dominio, cada una separada por comas.
<b>Sitio</b>	(Opcional) Si lo desea, puede restringir la búsqueda de LDAP a un sitio de implementación específico dentro de la organización; por ejemplo, ventas.vmware.com. Para ello, seleccione el botón de opción <b>Sitio</b> y escriba el nombre de dominio del sitio para buscarlo.
<b>DN de árbol de usuario</b>	(Opcional) Introduzca la base de búsqueda para los usuarios, por ejemplo, DC=vmware, DC=com. El valor predeterminado es la parte superior del árbol de usuarios en la mayoría de las implementaciones de Active Directory.
<b>Filtro de usuario</b>	(Opcional) Introduzca un filtro de búsqueda de LDAP para los usuarios.

Opción	Descripción
	<b>IMPORTANTE:</b> Si el directorio contiene más de 1.000 objetos (usuarios y grupos), debe aplicar un filtro para garantizar que se devuelvan menos de 1.000 objetos. Para ver ejemplos de filtros, consulte <a href="https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa746475(v=vs.85).aspx">https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa746475(v=vs.85).aspx</a> .

Figura 6-4. Configurar el origen de autenticación



c Haga clic en **Siguiente**.

20 (Opcional) Proporcione la dirección IP del servidor Log Insight para configurar el servidor syslog y haga clic en **Siguiente**.

21 Decida si desea participar en el programa de mejora de la experiencia de cliente.

Mediante el programa de mejora de la experiencia de cliente (Customer Experience Improvement Program, CEIP) de VMware, VMware obtiene información que le permite mejorar sus productos y servicios, además de solucionar problemas. Si decide participar en el CEIP, acepta que VMware recopile con regularidad información técnica sobre el uso de los productos y los servicios de VMware. Esta información no identifica al usuario de forma personal. Consulte [Programa de mejora de la experiencia de cliente](#).

Esta opción está habilitada de forma predeterminada.

22 Haga clic en **Siguiente**.

23 Revise las opciones de configuración y haga clic en **Finalizar**.

El proceso de implementación puede demorar varios minutos en completarse.

**24** Confirme si VMware Integrated OpenStack se implementó correctamente.

- a En vSphere Web Client, vaya al panel **Inicio > Inventarios** y haga clic en el icono de VMware Integrated OpenStack.
- b Expanda la vista Inventario y haga clic en Implementaciones de OpenStack.

En la pestaña Implementación de OpenStack se mostrará el estado actual de la implementación y si se encuentra en ejecución.

- c (Opcional) Haga clic en el nombre de la implementación para ver el estado detallado de cada nodo de servicio en la implementación de OpenStack.

**25** Compruebe si puede acceder al panel de control de VMware Integrated OpenStack.

- a En un explorador web, desplácese hasta el panel de control de VMware Integrated OpenStack. La URL es la dirección IP virtual pública que configuró en el proceso de implementación.
- b Inicie sesión como administrador en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.

Los valores predeterminados de nombre de usuario y contraseña administrativos se configuran durante el proceso de implementación.

Si puede iniciar la sesión sin problemas, VMware Integrated OpenStack se implementó correctamente.

Integrated OpenStack Manager aplica la configuración para implementar la nube de VMware Integrated OpenStack. Opcionalmente, se puede explorar en profundidad el clúster de OpenStack para revisar la implementación en vCenter.

### Qué hacer a continuación

Es posible agregar componentes, clústeres y almacenes de datos de OpenStack a la implementación de nube de VMware Integrated OpenStack.

Para completar la configuración de LDAP, se debe modificar manualmente la configuración predeterminada del dominio de OpenStack. Consulte [Modificar la configuración predeterminada del dominio](#).

## Excluir las máquinas virtuales de VMware Integrated OpenStack de la protección por firewall

En las implementaciones basadas en NSX, es necesario excluir las máquinas virtuales de administración de VMware Integrated OpenStack de la protección por firewall para garantizar el flujo libre de tráfico.

Las máquinas virtuales de NSX Manager, NSX Controller y NSX Edge se excluyen de la protección por firewall. Para excluir manualmente las máquinas virtuales de VMware Integrated OpenStack y vCenter Server, es necesario colocarlas en la lista de exclusión de modo que el tráfico fluya libremente.

El clúster donde se encuentra vCenter Server puede estar protegido por firewall, pero vCenter Server también debe estar en la lista de exclusión para evitar problemas de conectividad.

Para obtener más información sobre la lista de exclusión, consulte la documentación del producto NSX.

### Procedimiento

- 1 En vSphere Web Client, haga clic en **Redes y seguridad**.
- 2 En **Inventario de redes y seguridad**, haga clic en **Administradores de NSX**.
- 3 En la columna Nombre, haga clic en la opción de NSX Manager para VMware Integrated OpenStack.
- 4 Haga clic en la pestaña **Administrar** y seleccione la pestaña **Lista de exclusión**.
- 5 Haga clic en el icono **Agregar (+)**.
- 6 Seleccione las máquinas virtuales de OpenStack en la columna Objetos disponibles y utilice las flechas para moverlas a la columna Objetos seleccionados.
- 7 Haga clic en **Aceptar** cuando haya terminado.

Si una máquina virtual contiene varias vNIC, se excluyen todas de la protección. Si se agregan vNIC a una máquina virtual ya agregada a la lista de exclusión, se implementa un firewall en las vNIC recientemente agregadas. Para excluir esas vNIC de la protección por firewall, elimine la máquina virtual de la lista de exclusión y vuelva a agregarla a esa lista.

## Crear la red del proveedor en OpenStack

Para implementaciones de VMware Integrated OpenStack que usan VDS para redes, el proceso de implementación debe completarse con la creación de la red del proveedor en OpenStack.

### Prerequisitos

Compruebe que VMware Integrated OpenStack se haya implementado correctamente. Para hacerlo, puede iniciar sesión en el panel de control de VMware Integrated OpenStack.

### Procedimiento

- 1 En un explorador web, desplácese hasta el panel de control de VMware Integrated OpenStack.  
La URL es la dirección IP virtual pública que configuró en el proceso de implementación.
- 2 Inicie sesión como administrador.  
Los valores predeterminados de nombre de usuario y contraseña administrativos se configuran durante el proceso de implementación.
- 3 Seleccione el proyecto de administrador predeterminado en el menú desplegable de la barra de título.
- 4 Seleccione **Administrador > Panel de sistema > Redes**.  
La página Redes muestra un listado de las redes configuradas actualmente.
- 5 Haga clic en **Crear red**.

- En el cuadro de diálogo **Crear red**, configure la red del proveedor.

Opción	Descripción
<b>Nombre</b>	Introduzca un nombre para la red.
<b>Proyecto</b>	Seleccione el proyecto de administrador predeterminado en el menú desplegable.
<b>Tipo de red del proveedor</b>	Seleccione <b>VLAN</b> en el menú desplegable.
<b>Red física</b>	Introduzca <b>dvs</b> .
<b>ID de segmentación</b>	Introduzca el ID de la VLAN Proveedor. Póngase en contacto con el administrador de la red para acceder a este valor.

- Seleccione la opción **Estado del administrador**.

- Haga clic en **Crear red**.

La red del proveedor ahora aparece en la página **Redes**. Esto completa el proceso de implementación de VMware Integrated OpenStack.

## Supervisar la implementación de VMware Integrated OpenStack

Después de finalizar la instalación de VMware Integrated OpenStack, podrá supervisar la configuración de la implementación, incluidos los tamaños de los almacenes de datos, la configuración de red y el servicio de metadatos, entre otros.

### Procedimiento

- En vCenter, seleccione **Inicio > VMware Integrated OpenStack**.
- Haga clic en la pestaña **Supervisar**.

## Modificar la configuración predeterminada del dominio

De forma predeterminada, el componente Identity Service (Keystone) no devuelve usuarios ni grupos al dominio predeterminado. El siguiente procedimiento modifica la configuración predeterminada a fin de garantizar que los usuarios con privilegios administrativos puedan acceder y asignar usuarios LDAP a funciones en OpenStack.

### Prerequisitos

- Compruebe que la implementación de VMware Integrated OpenStack se haya realizado correctamente.
- Compruebe que VMware Integrated OpenStack se esté ejecutando.
- Compruebe que Active Directory esté configurado como el back-end de LDAP.

## Procedimiento

- 1 Mediante SSH, inicie sesión en la implementación de VMware Integrated OpenStack.

Este paso varía según el modo de implementación.

- Si la implementación utiliza el modo compacto, inicie sesión en el nodo de controlador.
- Si la implementación utiliza el modo de alta disponibilidad, inicie sesión en el nodo de equilibrador de carga.

- 2 Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 3 Ejecute el archivo `cloudadmin_v3.rc`.

```
$ source ~/cloudadmin_v3.rc
```

- 4 Cree el proyecto inicial en el dominio predeterminado de OpenStack.

```
$ openstack --os-identity-api-version 3 --os-username admin \
  --os-user-domain-name local --os-project-name admin --os-password admin \
  --os-region-name nova project create --domain default --description "Demo Project" --or-
  show demo
```

Parámetro	Descripción
<code>--os-identity-api-version 3</code>	Especifica la versión de API; en este caso, la versión <b>3</b> .
<code>--os-username admin</code>	Proporciona el nombre de usuario administrativo para el inicio de sesión; en este caso, <b>admin</b> .
<code>--os-user-domain-name local</code>	Especifica el dominio; en este caso, <b>local</b> para el usuario especificado.
<code>--os-project-name admin</code>	Especifica el proyecto de OpenStack del administrador.
<code>--os-password admin</code>	Proporciona la contraseña administrativa para el inicio de sesión; en este caso, <b>admin</b> .
<code>--os-region-name nova project create</code>	Ejecuta el comando <code>nova project create</code> .
<code>--domain default</code>	Este comando especifica el dominio donde se crea el proyecto nuevo; en este caso, el dominio <b>default</b> .
<code>--description "Demo Project"</code>	Este parámetro asigna el nombre al proyecto nuevo; en este caso, <b>Demo Project</b> .
<code>--or-show demo</code>	Crea un alias para el proyecto nuevo.

**5** Agregue un usuario administrativo al proyecto nuevo en el dominio predeterminado.

```
$ openstack --os-identity-api-version 3 --os-username admin \
  --os-user-domain-name local --os-project-name admin --os-password admin \
  --os-region-name nova role add --project demo --project-domain default \
  --user SOMEUSER@vmware.com --user-domain default admin
```

Parámetro	Descripción
--os-identity-api-version 3	Especifica la versión de API; en este caso, la versión 3.
--os-username admin	Proporciona el nombre de usuario administrativo para el inicio de sesión; en este caso, <b>admin</b> .
--os-user-domain-name local	Especifica el dominio; en este caso, <b>local</b> para el usuario especificado.
--os-project-name admin	Especifica el proyecto de OpenStack del administrador.
--os-password admin	Proporciona la contraseña administrativa para el inicio de sesión; en este caso, <b>admin</b> .
--os-region-name nova role add	Ejecuta el comando <code>nova role add</code> .
--project demo	Especifica el proyecto al que se agrega el nuevo usuario administrativo.
--project-domain default	Especifica el dominio del proyecto.
--user SOMEUSER@vmware.com	Especifica el nuevo usuario administrativo.
--user-domain default admin	Asigna el nuevo usuario al dominio de administrador predeterminado.

**NOTA:** Si se utilizan caracteres especiales para el identificador de usuario, se debe modificar la configuración de Keystone en VMware Integrated OpenStack Manager.

- 6** (Opcional) Si se utilizan caracteres especiales para el identificador de usuario administrativo, se debe modificar la configuración de Keystone en VMware Integrated OpenStack Manager.
  - a En VMware Integrated OpenStack Manager en vCenter, vaya a **Administrar > Configuración > Configurar el origen de identidad**.
  - b Haga clic en **Editar**.
  - c En Configuración avanzada, modifique el valor del identificador de usuario de **cn** a **userPrincipalName**.

Ahora puede iniciar sesión en el dominio predeterminado en el panel de control de VMware Integrated OpenStack con el nombre y la contraseña de usuario administrativo.

# Configuración y opciones posteriores a la instalación

# 7

Una vez completada la instalación de VMware Integrated OpenStack, se puede integrar con vRealize Operations Manager y con Endpoint Operations Management Agent, así como agregar o ampliar otros componentes de OpenStack.

Este capítulo cubre los siguientes temas:

- [Configurar y habilitar LBaaS con la interfaz de la línea de comandos](#)
- [Integrar OpenStack con Endpoint Operations Management Agent](#)
- [Agregar características y componentes de OpenStack](#)
- [Agregar capacidad en vSphere Web Client](#)
- [Instalar la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack](#)

## Configurar y habilitar LBaaS con la interfaz de la línea de comandos

Equilibrio de carga como servicio (LBaaS) habilita Neutron, el componente de redes de OpenStack, para que distribuya las solicitudes entrantes de manera uniforme entre las instancias designadas. Esta distribución garantiza que la carga de trabajo se comparta de manera predecible entre las instancias, y permite un uso más efectivo de los recursos del sistema. Debido a que LBaaS es compatible con tecnologías de equilibrio de carga patentadas y de código abierto, los administradores de OpenStack tienen más opciones al seleccionar la tecnología secundaria que desean utilizar para el equilibrio de carga.

La versión actual de OpenStack admite LBaaS v2.0. VMware Integrated OpenStack habilita LBaaS v2.0 de forma automática.

---

**NOTA:** VMware Integrated OpenStack no admite LBaaS v1.0.

---

## Configurar LBaaS v2.0

VMware Integrated OpenStack 4.0 es compatible con LBaaS v2.0. De forma predeterminada, LBaaS v2.0 se habilita tras completar el proceso de instalación o actualización de VMware Integrated OpenStack.

Esta tarea implica la creación de un monitor de estado y su asociación con el grupo de LBaaS que contiene las instancias de servidor de LBaaS. El monitor de estado es un servicio de Neutron que comprueba si las instancias siguen ejecutándose en el puerto de protocolo especificado.

### Prerequisitos

---

**NOTA:** VMware Integrated OpenStack no admite LBaaS v1.0.

---

Esta tarea solo se aplica a VMware Integrated OpenStack implementado con NSX.

### Procedimiento

- 1 Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
- 2 Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 3 En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo de Neutron.
- 4 Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 5 Cree un enrutador exclusivo.

```
neutron router-create --router_type=exclusive <router name>
```

- 6 Conecte una subred al enrutador nuevo.

```
neutron net-create <network name>  
neutron subnet-create <network name> <CIDR value> --name <subnet name>  
neutron router-interface-add <router name or id> <subnet name or id>
```

## 7 Cree el equilibrador de carga.

Este paso incluye la creación del equilibrador de carga, el agente de escucha y el grupo de equilibradores de carga.

- a Cree el equilibrador de carga y especifique la subred de VIP de equilibrio de carga.

```
neutron lbaas-loadbalancer-create --name LOAD_BALANCER_1_NAME <vip-subnet-id>
```

Parámetro	Descripción
<b>name</b>	Indica el nombre para el nuevo equilibrador de carga.
<b>vip-subnet-id</b>	Especifica la subred de VIP del nuevo equilibrador de carga. Solo pueden agregarse al grupo miembros de esta subred.

- b Cree un agente de escucha para el nuevo equilibrador de carga.

```
neutron lbaas-listener-create \  
--loadbalancer LOAD_BALANCER_1_NAME \  
--protocol <protocol type> \  
--protocol-port <protocol port> \  
--name LISTENER_1_NAME
```

Parámetro	Descripción
<b>loadbalancer</b>	Especifica el equilibrador de carga que creó en el paso secundario anterior.
<b>protocol type</b>	Establece el tipo de protocolo del agente de escucha. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TCP</li> <li>■ HTTP</li> <li>■ HTTPS</li> </ul>
<b>protocol port</b>	Indica el puerto del protocolo.
<b>name</b>	Especifica un nombre para el nuevo agente de escucha.

- c Cree un grupo de LBaaS.

```
neutron lbaas-pool-create \  
--lb-algorithm <load balancing method> \  
--listener LISTENER_1_NAME \  
--protocol <protocol type> \  
--name LB_POOL_1
```

Parámetro	Descripción
<b>lb-algorithm</b>	Especifique un método de equilibrio de carga: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP_HASH Selecciona un servidor según un hash de las direcciones IP de origen y destino de cada paquete.</li> <li>■ LEAST_CONN</li> </ul>

Parámetro	Descripción
	<p>Distribuye las solicitudes del cliente entre varios servidores según la cantidad de conexiones que ya tiene el servidor. Las conexiones nuevas se envían al servidor con la menor cantidad de conexiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ROUND_ROBIN</li> </ul> <p>Se usa cada servidor de forma alternada según el peso asignado a cada uno. Este proceso es el algoritmo más fluido y justo cuando el tiempo de procesamiento del servidor permanece distribuido de manera equitativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ URI</li> </ul> <p>La parte izquierda de la URI, antes del signo de pregunta, se verifica y se divide por el peso total de los servidores en ejecución. El resultado designa qué servidor recibe la solicitud, lo que garantiza que una solicitud siempre se dirija al mismo servidor siempre y cuando todos los servidores estén disponibles.</p>
<b>listener</b>	Especifica el agente de escucha que creó en el paso secundario anterior.
<b>protocolo</b>	<p>Indica el protocolo que usarán los miembros del grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TCP</li> <li>■ HTTP</li> <li>■ HTTPS</li> </ul>
<b>name</b>	Especifica un nombre para el nuevo grupo.

## 8 Cree las instancias para los servidores y el cliente.

```
nova boot --image <image-uuid> --flavor <flavor> <server 1 name>
nova boot --image <image-uuid> --flavor <flavor> <server 2 name>
nova boot --image <image-uuid> --flavor 1 <client name>
```

## 9 Agregue las instancias del servidor al grupo de LBaaS que creó.

```
neutron lbaas-member-create \
--subnet <subnet-id> --address <server 1 IP> \
--protocol-port 80 <pool name>

neutron lbaas-member-create \
--subnet <subnet-id> --address <server 2 IP> \
--protocol-port 80 <pool name>
```

## 10 Configure el monitor de estado.

```
neutron lbaas-healthmonitor-create \
--delay DELAY_IN_SECONDS --type [HTTP | TCP] --max-retries NUMBER \
--timeout TIMEOUT_IN_SECONDS --pool LBAAS_POOL
```

Parámetro	Descripción
<b>delay</b>	El tiempo en segundos entre el envío de sondas a los miembros.
<b>type</b>	Uno de los tipos de monitores de estado predefinidos. Especifique HTTP o TCP.
<b>max-retries</b>	Cantidad de errores de conexión permitidos antes de cambiar el estado del miembro a INACTIVO.

Parámetro	Descripción
<code>timeout</code>	Cantidad máxima de segundos que espera un monitor para que se establezca una conexión antes de que se agote el tiempo de espera.  <b>NOTA:</b> El valor del tiempo de espera debe ser menor que el valor de retraso.
<code>pool</code>	Establece el grupo de LBaaS que se supervisará.

11 (Opcional) Envíe solicitudes de prueba para validar la configuración de LBaaS.

- a Cree una prueba en el archivo `index.html`.
- b Desde el mismo directorio, ejecute una solicitud simple.

```
# sudo python -m SimpleHTTPServer 80
```

- c Inicie sesión en la instancia del cliente.
- d Ejecute el comando `wget` para ver si la carga de las solicitudes se equilibra correctamente entre los dos servidores del grupo.

```
# wget -O - http://<vip-ip>
```

## Integrar OpenStack con Endpoint Operations Management Agent

Después de instalar VMware Integrated OpenStack, es posible integrarlo con Endpoint Operations Management Agent y vRealize Operations Manager.

### Prerequisitos

- Compruebe que vRealize Operations Manager se encuentre en ejecución.
- Compruebe que se haya instalado vRealize Operations Management Pack for OpenStack 2.0. Consulte la documentación de [vRealize Operations Management Pack for OpenStack](#).

### Procedimiento

- 1 Si aún no lo ha hecho, configure un servidor vRealize Operations Manager.  
Anote el nombre de usuario, la contraseña y la dirección IP.  
Consulte la documentación de [vRealize Operations Manager](#).
- 2 Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.

3 Obtenga el archivo de instalación de Endpoint Operations Management Agent y modifique el archivo de propiedades de agente.

- a Visite <https://my.vmware.com/web/vmware/details?downloadGroup=VROPS-621&productId=563&rPId=11131>.
- b Descargue el binario de instalación para **End Point Operations Linux Agent - 64 bit**.

El nombre completo del archivo descargado es `vRealize-Endpoint-Operations-Management-Agent-x86-64-linux-6.2.1-3720494.tar.gz`.

4 Modifique el archivo de propiedades de agente.

- a Descomprima el archivo tar descargado.
- b Copie el archivo `conf/agent.properties`.
- c Modifique la copia del archivo `conf/agent.properties` para que coincida con la implementación de vRealize Operations Manager.

```
agent.setup.serverIP=[vREALIZE OPERATIONS MANAGER SERVER ADDRESS]
agent.setup.serverSSLPort=[vREALIZE OPERATIONS MANAGER SERVER SSL PORT]
agent.setup.serverLogin=[vREALIZE OPERATIONS MANAGER ADMIN USER NAME]
agent.setup.serverPword=[vREALIZE OPERATIONS MANAGER ADMIN PASSWORD]
agent.setup.serverCertificateThumbprint=[vREALIZE OPERATIONS MANAGER SERVER THUMBPRINT]
```

- El valor predeterminado para el parámetro `agent.setup.serverSSLPort` es **443**.
- En `agent.setup.serverCertificateThumbprint`, especifique el algoritmo **SHA1** o **SHA256** en formato hexadecimal.

d Guarde la copia del archivo `conf/agent.properties`.

5 Instale Endpoint Operations Management Agent en VMware Integrated OpenStack.

```
sudo viocli epops install -s \
vRealize-Endpoint-Operations-Management-Agent-x86-64-linux-6.2.1-3720494.tar.gz \
-c agent.properties
```

6 Confirme si la instalación se realizó correctamente.

- a Inicie sesión en el servidor vRealize Operations Manager.
- b En el panel de la izquierda, seleccione **Administración > Explorador de inventario**.

Es posible identificar los nuevos recursos de OpenStack por su nombre de nodo: controller01, controller02, compute01, etc.

- c En **Explorador de inventario**, seleccione **Grupo de recursos de adaptador de EP Ops > Linux**.

Es posible identificar la lista de nodos de VMware Integrated OpenStack: controller01, controller02, etc. Si no se muestran los nodos de VMware Integrated OpenStack, asegúrese de que los parámetros del archivo `agent.properties` sean los correctos. Si es necesario, vuelva a configurar el agente.

```
sudo viocli epops reconfig -c your_agent.properties
```

## Agregar características y componentes de OpenStack

En el proceso de implementación, se instala un conjunto de componentes esenciales de OpenStack. También puede instalar y configurar los componentes de Object Storage (Swift) y Ceilometer, y habilitar la característica LBaaS.

### Agregar el componente Object Storage

Después de implementar la infraestructura de nube de OpenStack mediante Integrated OpenStack Manager, se puede agregar el componente opcional Object Storage. El componente opcional Object Storage se carga al implementar la vApp de Integrated OpenStack Manager. Para implementarlo, se requiere una configuración independiente.

Con OpenStack Object Storage, es posible crear un almacén de datos escalable y redundante mediante los clústeres de servidores estandarizados para almacenar petabytes de datos accesibles. Object Storage emplea una arquitectura distribuida sin punto de control central. Esto aumenta la escalabilidad, la redundancia y la permanencia. Es posible escribir objetos en varios dispositivos de hardware. El software OpenStack es el responsable de garantizar la integridad y la replicación de los datos en todo el clúster. Para escalar los clústeres de almacenamiento en forma horizontal, se deben agregar nodos nuevos. Si se produce un error en un nodo, OpenStack replica el contenido de otros nodos activos.

---

**IMPORTANTE:** Si bien es posible agregar Object Storage como componente opcional a una implementación de VMware Integrated OpenStack, VMware no lo admite.

---

### Configurar el entorno de Object Storage

Antes de configurar el servicio Object Storage para la implementación, es necesario configurar su entorno para que se ejecuten los comandos de OpenStack.

### Procedimiento

- 1 Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
- 2 En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo controller01.
- 3 Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 4 Ejecute el archivo `cloudadmin.rc`.

```
source cloudadmin.rc
```

- 5 Configure el nodo controller01 para usar la contraseña administrativa.

```
export OS_PASSWORD=ADMIN_PASSWORD
```

### Qué hacer a continuación

Ahora podrá crear el usuario del servicio, el servicio y el terminal. Consulte [Crear el usuario, el servicio y el terminal de Object Storage](#).

## Crear el usuario, el servicio y el terminal de Object Storage

El componente opcional Object Storage se carga al implementar la vApp de Integrated OpenStack Manager. Para implementarlo, se requiere una configuración independiente.

El componente Object Storage se configura y se implementa a través de la consola de la máquina virtual.

### Prerequisitos

Configure y cree la nube de VMware Integrated OpenStack.

### Procedimiento

- 1 Abra la consola para el componente Identity Service.

**2** Cree el usuario administrativo para la autenticación mediante el componente Identity Service.

- a Utilice el comando `user--create` para crear el usuario.

```
$ openstack user create \  
  --domain local \  
  --password password \  
  --email admin@example.com \  
  swift
```

- b Otorgue privilegios administrativos al usuario recientemente creado.

```
$ openstack role add \  
  --project service \  
  --user swift \  
  admin
```

**3** Cree una entrada de servicio para el servicio Object Storage.

```
$ openstack service create \  
  --name swift \  
  --description "VIO Object Storage" \  
  object-store
```

```
+-----+-----+  
| Field      | Value                                     |  
+-----+-----+  
| description | VIO Object Storage                       |  
| enabled     | True                                      |  
| id          | e969cc0a446b4b3cb4e6a556c41d048e      |  
| name        | swift                                     |  
| type        | object-store                             |  
+-----+-----+
```

El valor `id` para el servicio se genera de forma automática.

#### 4 Cree un terminal de API para el servicio Object Storage.

En el siguiente ejemplo se utiliza la dirección IP de la controladora.

```
openstack endpoint create \
--region nova \
object-store \
public \
http://controller01_IP_address:8080/v1/AUTH_%(tenant_id)s
```

```
openstack endpoint create \
--region nova \
object-store \
internal \
http://controller01_IP_address:8080/v1/AUTH_%(tenant_id)s
```

```
openstack endpoint create \
--region nova \
object-store \
admin \
http://controller01_IP_address:8080/v1
```

#### 5 Para las opciones `publicurl`, `internalurl` y `adminurl`, proporcione la dirección IP del nodo `controller01`.

#### Qué hacer a continuación

Después de implementar el componente Object Storage, cree los archivos de configuración necesarios. Consulte [Crear los archivos de configuración para Object Storage](#).

### Crear los archivos de configuración para Object Storage

Al implementar el servicio Object Storage, es necesario crear o modificar varios archivos de configuración.

#### Procedimiento

##### 1 [Crear el archivo `swift.conf`](#)

El archivo `swift.conf` contiene las cadenas para evitar el acceso no autorizado al contenido de Object Storage.

##### 2 [Crear y configurar un dispositivo de bucle invertido como disco](#)

Un dispositivo de bucle invertido funciona como disco virtual para guardar los datos del servicio Object Storage.

##### 3 [Habilitar el servicio `rsync`](#)

A fin de habilitar el servicio `rsync` para el servicio de Object Storage, es necesario crear el archivo `/etc/rsyncd.conf`, modificar la configuración predeterminada de `rsync` e iniciar manualmente el servicio `rsync`.

#### 4 Configurar el servidor proxy de Object Storage

El servidor proxy analiza cada solicitud de objeto, busca las ubicaciones para la cuenta, el contenedor o el objeto, y enruta las solicitudes según corresponda. El servidor proxy también controla las solicitudes de API.

#### 5 Crear y configurar anillos de Object Storage

Los anillos conectan los servicios de cuenta, contenedor y objeto. Los anillos también brindan equilibrio de carga y conmutación por error para los servicios que se ejecutan en varios nodos.

### Crear el archivo `swift.conf`

El archivo `swift.conf` contiene las cadenas para evitar el acceso no autorizado al contenido de Object Storage.

#### Procedimiento

- 1 Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
- 2 En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo `controller01`.
- 3 Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 4 Cree el directorio `swift`.

```
mkdir -p /etc/swift
```

- 5 Cree el archivo `swift.conf`.

---

**NOTA:** El archivo `swift.conf` contiene las opciones de configuración de prefijos y sufijos para obtener una capa adicional de seguridad. Se puede utilizar cualquier valor para estas cadenas. No cambie ni modifique estos valores.

---

```
[swift-hash]
# random unique string that can never change (DO NOT LOSE)
swift_hash_path_prefix = xrfuniounenqjnw
swift_hash_path_suffix = fLIbertygibbitZ
```

- 6 Guarde y cierre el archivo `swift.conf`.

#### Qué hacer a continuación

Ahora podrá crear un dispositivo de bucle invertido como disco para almacenar los datos del servicio Object Storage. Consulte [Crear y configurar un dispositivo de bucle invertido como disco](#).

### Crear y configurar un dispositivo de bucle invertido como disco

Un dispositivo de bucle invertido funciona como disco virtual para guardar los datos del servicio Object Storage.

## Procedimiento

- 1 Si cerró la sesión, vuelva a iniciar sesión en el servicio Object Storage.
  - a Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
  - b En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo controller01.
  - c Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 2 Cree el dispositivo de bucle invertido.

```
truncate -s 5GB /srv/swift-disk1
mkfs.xfs /srv/swift-disk1
truncate -s 5GB /srv/swift-disk2
mkfs.xfs /srv/swift-disk2
truncate -s 5GB /srv/swift-disk3
mkfs.xfs /srv/swift-disk3
```

- 3 Modifique el archivo de tabla /etc/fstab.

```
/srv/swift-disk1 /srv/node/sdb xfs loop,noatime,nodiratime,nobarrier,logbufs=8 0 0
/srv/swift-disk2 /srv/node/sdc xfs loop,noatime,nodiratime,nobarrier,logbufs=8 0 0
/srv/swift-disk3 /srv/node/sdd xfs loop,noatime,nodiratime,nobarrier,logbufs=8 0 0
```

- 4 Monte el dispositivo de bucle invertido.

```
mkdir -p /srv/node/sdb
mount /srv/node/sdb
mkdir -p /srv/node/sdc
mount /srv/node/sdc
mkdir -p /srv/node/sdd
mount /srv/node/sdd
chown -R swift:swift /srv/node
```

### Qué hacer a continuación

Ahora podrá crear el archivo `rsyncd.conf` para habilitar el servicio `rsync`. Consulte [Habilitar el servicio rsync](#).

### Habilitar el servicio rsync

A fin de habilitar el servicio `rsync` para el servicio de Object Storage, es necesario crear el archivo `/etc/rsyncd.conf`, modificar la configuración predeterminada de `rsync` e iniciar manualmente el servicio `rsync`.

## Procedimiento

- 1 Si cerró la sesión, vuelva a iniciar sesión en el servicio Object Storage.
  - a Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
  - b En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo controller01.
  - c Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 2 Cree el archivo /etc/rsyncd.conf.

---

### NOTA:

---

```
uid = swift
gid = swift
log file = /var/log/rsyncd.log
pid file = /var/run/rsyncd.pid
address = controller01 NODE IP ADDRESS
[account]
max connections = 2
path = /srv/node/
read only = false
lock file = /var/lock/account.lock
[container]
max connections = 2
path = /srv/node/
read only = false
lock file = /var/lock/container.lock
[object]
max connections = 2
path = /srv/node/
read only = false
lock file = /var/lock/object.lock
```

- 3 Para la opción address, proporcione la dirección IP del nodo controller01.
- 4 Cambie la configuración de RSYNC\_ENABLE en el archivo /etc/default/rsync a la opción true.

```
RSYNC_ENABLE=true
```

- 5 Inicie el servicio rsync.

```
service rsync start
```

- 6 Cree el directorio de caché swift recon.

```
mkdir -p /var/swift/recon
chown -R swift:swift /var/swift/recon
```

## Qué hacer a continuación

Ahora podrá configurar e iniciar el servicio de proxy de Object Storage. Consulte [Configurar el servidor proxy de Object Storage](#).

## Configurar el servidor proxy de Object Storage

El servidor proxy analiza cada solicitud de objeto, busca las ubicaciones para la cuenta, el contenedor o el objeto, y enruta las solicitudes según corresponda. El servidor proxy también controla las solicitudes de API.

### Procedimiento

- 1 Si cerró la sesión, vuelva a iniciar sesión en el servicio Object Storage.
  - a Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
  - b En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo controller01.
  - c Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 2 Cree el archivo `/etc/swift/proxy-server.conf`.

```
[DEFAULT]
bind_port = BINDPORT
user = swift
swift_dir = /etc/swift

[pipeline:main]
pipeline = catch_errors gatekeeper healthcheck proxy-logging container_sync bulk \
ratelimit authtoken keystoneauth container-quotas account-quotas slo dlo \
versioned_writes proxy-logging proxy-server

[app:proxy-server]
use = egg:swift#proxy
account_autocreate = True

[filter:tempauth]
use = egg:swift#tempauth
user_admin_admin = admin .admin .reseller_admin
user_test_tester = testing .admin
user_test2_tester2 = testing2 .admin
user_test_tester3 = testing3
user_test5_tester5 = testing5 service

[filter:authtoken]
paste.filter_factory = keystonemiddleware.auth_token:filter_factory
auth_uri = http://INTERNAL_VIP:5000
auth_url = http://INTERNAL_VIP:35357
auth_type = password
project_domain_name = default
user_domain_name = default
```

```
project_name = admin
username = swift
password = password
delay_auth_decision = True

[filter:keystoneauth]
use = egg:swift#keystoneauth
operator_roles = _member_,admin

[filter:healthcheck]
use = egg:swift#healthcheck

[filter:cache]
use = egg:swift#memcache

[filter:ratelimit]
use = egg:swift#ratelimit

[filter:domain_remap]
use = egg:swift#domain_remap

[filter:catch_errors]
use = egg:swift#catch_errors

[filter:cname_lookup]
use = egg:swift#cname_lookup

[filter:staticweb]
use = egg:swift#staticweb

[filter:tempurl]
use = egg:swift#tempurl

[filter:formpost]
use = egg:swift#formpost

[filter:name_check]
use = egg:swift#name_check

[filter:list-endpoints]
use = egg:swift#list_endpoints

[filter:proxy-logging]
use = egg:swift#proxy_logging

[filter:bulk]
use = egg:swift#bulk

[filter:slo]
use = egg:swift#slo

[filter:dlo]
use = egg:swift#dlo

[filter:container-quotas]
```

```

use = egg:swift#container_quotas

[filter:account-quotas]
use = egg:swift#account_quotas

[filter:gatekeeper]
use = egg:swift#gatekeeper

[filter:container_sync]
use = egg:swift#container_sync

[filter:xprofile]
use = egg:swift#xprofile

[filter:versioned_writes]
use = egg:swift#versioned_writes
    
```

- 3 En las opciones de configuración `auth_uri` y `auth_url`, proporcione la VIP interna.
- 4 Configure el parámetro `bind_port` de acuerdo con el modo de implementación.
  - Para las implementaciones completas, establezca el parámetro `bind_port` en **8080**.
  - Para las implementaciones en modo compacto, establezca el parámetro `bind_port` en un valor dentro del rango de puerto local definido del host.

### Qué hacer a continuación

Ahora podrá crear y configurar los anillos de Object Storage. Consulte [Crear y configurar anillos de Object Storage](#).

### Crear y configurar anillos de Object Storage

Los anillos conectan los servicios de cuenta, contenedor y objeto. Los anillos también brindan equilibrio de carga y conmutación por error para los servicios que se ejecutan en varios nodos.

#### Procedimiento

- 1 Si cerró la sesión, vuelva a iniciar sesión en el nodo `controller01`.
  - a Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
  - b En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo `controller01`.
  - c Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 2 Cree los anillos de cuenta, contenedor y objeto.

```

cd /etc/swift
swift-ring-builder account.builder create 18 3 1
swift-ring-builder container.builder create 18 3 1
swift-ring-builder object.builder create 18 3 1
    
```

### 3 Agregue un dispositivo de almacenamiento a cada anillo.

```
swift-ring-builder account.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6002 --device sdb --weight 100
swift-ring-builder account.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6002 --device sdc --weight 100
swift-ring-builder account.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6002 --device sdd --weight 100
swift-ring-builder container.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6001 --device sdb --weight 100
swift-ring-builder container.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6001 --device sdc --weight 100
swift-ring-builder container.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6001 --device sdd --weight 100
swift-ring-builder object.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6000 --device sdb --weight 100
swift-ring-builder object.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6000 --device sdc --weight 100
swift-ring-builder object.builder add --region 1 --zone 1 --ip controller01_node_IP_address \
--port 6000 --device sdd --weight 100
```

### 4 Compruebe el contenido para cada anillo.

```
swift-ring-builder account.builder
swift-ring-builder container.builder
swift-ring-builder object.builder
```

### 5 Vuelva a equilibrar los anillos.

```
swift-ring-builder account.builder rebalance
swift-ring-builder container.builder rebalance
swift-ring-builder object.builder rebalance
```

### 6 Asegúrese de que el usuario swift posea todos los archivos de configuración.

```
chown -R swift:swift /etc/swift
```

## Iniciar los servicios de Swift

Después de crear y modificar los archivos de configuración, es posible iniciar el servicio Object Storage.

## Procedimiento

- 1 Si cerró la sesión, vuelva a iniciar sesión en el nodo controller01.
  - a Mediante SSH, inicie sesión en VMware Integrated OpenStack Manager.
  - b En el administrador de VMware Integrated OpenStack, use SSH para iniciar sesión en el nodo controller01.
  - c Pase a usar el usuario raíz.

```
sudo su -
```

- 2 Inicie el servicio Object Storage.

```
service swift-proxy start
```

- 3 Inicie el servicio Swift de cuenta, contenedor y objeto.

```
swift-init all start
```

## Probar la configuración de Object Storage

Una vez iniciado el servicio Object Storage, es posible probar la configuración de Object Storage.

### Procedimiento

- 1 Obtenga el estado actual.

```
swift stat -v
```

- 2 Cree un directorio.

```
swift post directory_name
```

- 3 Devuelva una lista de directorios.

```
swift list
```

- 4 Cargue un archivo.

```
swift upload directory_name myfile.txt
```

- 5 Genere la lista de archivos en un directorio.

```
swift list directory_name
```

- 6 Descargue los archivos en un directorio.

```
swift download directory_name
```

## Configurar el componente Ceilometer

Ceilometer es el componente telemétrico de OpenStack con el que se recopilan y conservan los datos relacionados con el uso de los recursos físicos y virtuales en una implementación de OpenStack.

Puede habilitar Ceilometer después de completar la implementación de VMware Integrated OpenStack.

### Procedimiento

1 En vCenter, seleccione **Inicio > VMware Integrated OpenStack > Administrar**.

2 Seleccione la pestaña **Configuración**.

3 Haga clic en **Ceilometer**.

El panel Ceilometer muestra el estado actual y la configuración.

4 Haga clic en **Editar** para modificar las opciones de configuración.

5 Seleccione la opción **Configurar Ceilometer**.

6 Haga clic en **Aceptar** para configurar Ceilometer.

Es posible que vSphere Web Client demore algunos minutos en actualizar la configuración de OpenStack.

Ceilometer se habilita automáticamente la primera vez que lo configura. En adelante, la configuración de Ceilometer solo muestra las opciones **Habilitar** y **Deshabilitar**.

## Agregar capacidad en vSphere Web Client

Es posible agregar clústeres de proceso y almacenes de datos a una implementación de VMware Integrated OpenStack existente.

### Agregar un nuevo clúster de proceso

Es posible aumentar la cantidad de clústeres de proceso en la implementación de VMware Integrated OpenStack para aumentar la capacidad de la CPU.

#### Prerequisitos

Prepare un clúster con al menos un host.

#### Procedimiento

1 En vCenter, seleccione **Inicio > VMware Integrated OpenStack > Administrar**.

2 Seleccione la pestaña **Proceso para Nova**.

En esta pestaña se muestran los clústeres de proceso para Nova y sus estados.

3 Haga clic en el icono con el signo más verde (+) ubicado en la parte superior del panel.

- 4 En la página Agregar clúster para Nova del cuadro de diálogo Agregar clúster a OpenStack, seleccione el clúster que preparó como requisito previo y haga clic en **Siguiente**.  
El clúster que se seleccione debe tener al menos un host.
- 5 En la página Revisar configuración propuesta, seleccione la máquina virtual de administración existente y haga clic en **Siguiente**.
- 6 Seleccione los almacenes de datos para los arrendatarios en el nuevo clúster y haga clic en **Siguiente**.
- 7 Revise la configuración propuesta y haga clic en **Finalizar**.
- 8 Compruebe que el nuevo clúster se haya agregado a la implementación de OpenStack.  
El clúster recientemente agregado se mostrará en la pestaña **Proceso para Nova**.

La capacidad de OpenStack aumentará de acuerdo con los recursos disponibles en el clúster adicional.

## Agregar almacenamiento al nodo de Compute

Puede aumentar el número de almacenes de datos disponibles para el nodo de Compute en la implementación de VMware Integrated OpenStack.

Al agregar un almacén de datos al nodo de Compute, el servicio de Nova se reiniciará, lo que puede interrumpir momentáneamente los servicios de OpenStack en general.

### Prerequisitos

Verifique que tiene almacenes de datos disponibles. Consulte la documentación de vSphere Web Client.

### Procedimiento

- 1 En vCenter, seleccione **Inicio > VMware Integrated OpenStack > Administrar**.
- 2 Haga clic en la pestaña **Nova Storage**.  
Esta pestaña muestra los almacenes de datos que están disponibles actualmente, su estado y otros detalles.
- 3 Haga clic en el icono con el signo más verde (+) ubicado en la parte superior del panel.
- 4 En la página Seleccionar un nodo Nova del cuadro de diálogo Agregar almacenes de datos de Nova, seleccione el clúster al que desee agregar un almacén de datos y haga clic en **Siguiente**.
- 5 En la página Agregar almacén de datos de Nova, seleccione uno o varios almacenes de datos para agregar al clúster y haga clic en **Siguiente**.
- 6 Revise la configuración propuesta y haga clic en **Finalizar**.

La capacidad de almacenamiento del nodo de Compute seleccionado aumenta en función del tamaño del almacén de datos adicional.

## Agregar almacenamiento a Image Service

Puede aumentar el número de almacenes de datos disponibles para el nodo Image Service en la implementación de VMware Integrated OpenStack.

Al agregar un almacén de datos al nodo Image Service, el servicio de Glance se reiniciará, lo que puede interrumpir momentáneamente los servicios de OpenStack en general.

### Prerequisitos

Verifique que tiene almacenes de datos disponibles. Consulte la documentación de vSphere Web Client.

### Procedimiento

- 1 En vCenter, seleccione **Inicio > VMware Integrated OpenStack > Administrar**.
- 2 Haga clic en la pestaña **Glance Storage**.  
  
Esta pestaña muestra los almacenes de datos que están disponibles actualmente, su estado y otros detalles.
- 3 Haga clic en el icono con el signo más verde (+) ubicado en la parte superior del panel.
- 4 En la página Agregar almacén de datos de Glance, seleccione uno o varios almacenes de datos para agregar al clúster y haga clic en **Siguiente**.
- 5 Revise la configuración propuesta y haga clic en **Finalizar**.

La capacidad de almacenamiento del nodo Image Service aumenta en función del tamaño del almacén de datos adicional.

## Instalar la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack

VMware Integrated OpenStack requiere una clave de licencia para funcionar. Instale una clave de licencia de VMware Integrated OpenStack tan pronto como sea posible después de instalar VMware Integrated OpenStack.

### Prerequisitos

VMware Integrated OpenStack utiliza la infraestructura de concesión de licencias de vSphere para la administración de licencias. Asegúrese de que tiene suficientes licencias de vSphere para vCenter Server a fin de utilizar la función de vSphere Distributed Switch.

### Procedimiento

- 1 En un explorador web, inicie sesión en vSphere Web Client para administrar la instancia de vCenter Server donde está instalado VMware Integrated OpenStack.
- 2 En la pestaña **Inicio** de vSphere Web Client, haga clic en **Concesión de licencias**.
- 3 Haga clic en el signo más de la pestaña **Licencias**.

- 4 Introduzca la clave de licencia de VMware Integrated OpenStack en el cuadro de texto **Claves de licencia** y haga clic en **Siguiente**.
- 5 Actualice el nombre de la licencia, revise los detalles de la licencia y haga clic en **Finalizar**.
- 6 Haga clic en la pestaña **Activos** y haga clic en **Soluciones**.
- 7 Haga clic con el botón secundario en la implementación de VMware Integrated OpenStack y seleccione **Asignar licencia**.
- 8 Seleccione la licencia de la lista de licencias disponibles y haga clic en **Aceptar**.