



Conozca el entorno virtual Proxmox

NetApp virtualization solutions

NetApp

January 14, 2026

Tabla de contenidos

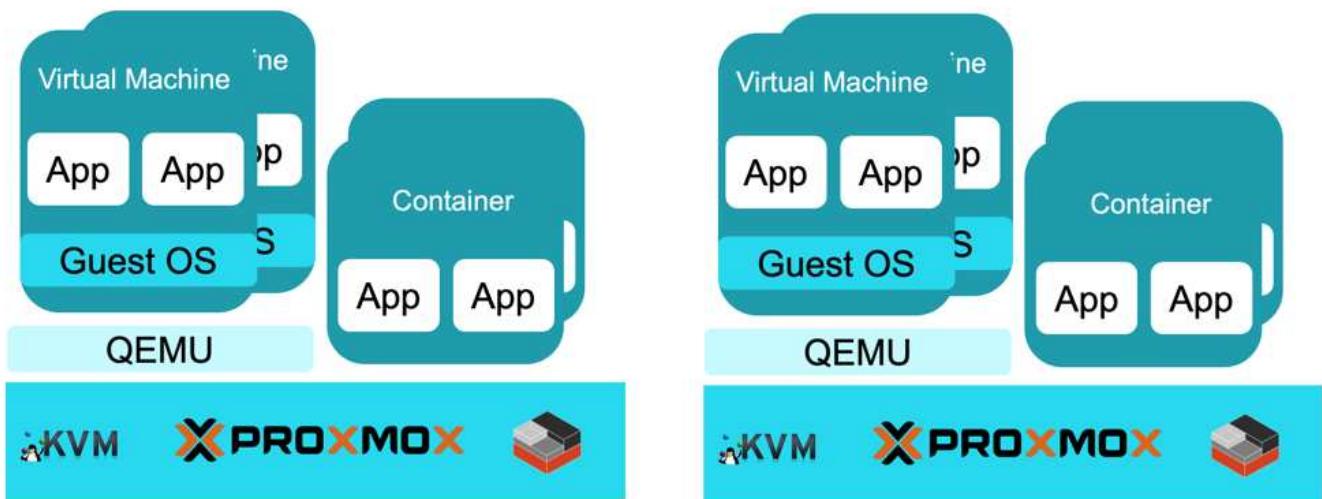
Conozca el entorno virtual Proxmox	1
Descripción general	1
Gestión de clústeres	1
Calcular	3
Almacenamiento	4
Red	6
Escucha	8
Protección de datos	8

Conozca el entorno virtual Proxmox

Proxmox Virtual Environment (VE) es un hipervisor tipo 1 de código abierto basado en Debian Linux, capaz de alojar tanto máquinas virtuales como contenedores Linux (LXC). Obtenga información sobre Proxmox VE, incluido su soporte para virtualización completa basada en VM y contenedores, administración de clústeres, opciones de computación y almacenamiento, capacidades de red, herramientas de monitoreo y estrategias de protección de datos.

Descripción general

El entorno virtual (VE) de Proxmox admite virtualización completa basada en máquinas virtuales y contenedores en el mismo host. La máquina virtual basada en kernel (KVM) y el emulador rápido (QEMU) se utilizan para la virtualización completa de la máquina virtual. QEMU es un emulador y virtualizador de máquinas de código abierto y utiliza el módulo Kernel KVM para ejecutar código invitado directamente en la CPU host. Linux Containers (LXC) permite administrar los contenedores como máquinas virtuales con persistencia de datos durante los reinicios. Con Proxmox VE 9 y versiones posteriores, se incluye soporte de registro OCI para extraer imágenes de contenedores de registros públicos y privados. La compatibilidad con contenedores de aplicaciones se agrega como Vista previa de tecnología en Proxmox VE 9.



La API RESTful está disponible para tareas de automatización. Para obtener información sobre las llamadas API, consulte "[Visor de API de Proxmox VE](#)"

Gestión de clústeres

El portal de gestión basado en web está disponible en el nodo Proxmox VE en el puerto 8006. Es posible unir una colección de nodos para formar un clúster. La configuración de Proxmox VE, `/etc/pve`, se comparte entre todos los nodos del clúster. Usos de Proxmox VE "[Motor de clúster Corosync](#)" para gestionar el cluster. Se puede acceder al portal de administración desde cualquier nodo del clúster.

N	ID	Online	Support	Server Address	CPU usage	Memory usage	Uptime
px	1	✓	-	172.21.116.41	1%	2%	20:09:32
px	3	✓	-	172.21.116.42	3%	1%	19:52:37
px	2	✓	-	172.21.116.43	3%	1%	19:20:53

Un clúster permite monitorear y reiniciar máquinas virtuales y contenedores en otros nodos si el nodo anfitrión falla. Las máquinas virtuales y los contenedores deben configurarse para alta disponibilidad (HA). Las máquinas virtuales y los contenedores se pueden alojar en un subconjunto específico de hosts mediante la creación de grupos de afinidad. La máquina virtual o el contenedor están alojados en un host con la máxima prioridad. Para más información, consulte ["Gerente de HA"](#)

ID	Zone	restricted:	nofailback:
Zone1	No	No	pxmox02-4,pxmox03-5,pxmox01-5
Zone2	No	No	pxmox03-3,pxmox01-4,pxmox02-5

Node ↑	Memory usage %	CPU usage	Priority
pxmox01	1.6 %	1.4 % of 4 CPUs	5
pxmox02	1.3 %	2.9 % of 4 CPUs	4
pxmox03	1.3 %	2.4 % of 4 CPUs	5

Las opciones de autenticación incluyen Linux PAM, Proxmox VE PAM, LDAP, Microsoft AD o OpenID. Los permisos se pueden asignar a través de roles y el uso de grupos de recursos, que son una colección de recursos. Para obtener más detalles, consulte ["Gestión de usuarios de Proxmox"](#)



Las credenciales de conexión de LDAP/Microsoft AD pueden almacenarse en texto sin cifrar y en un archivo que debe estar protegido por el sistema de archivos del host.

Para administrar varios clústeres Proxmox VE, el producto Proxmox Datacenter Manager está disponible como una instalación independiente. Proporciona un único panel para administrar múltiples clústeres Proxmox VE y servidores de respaldo Proxmox. Permite migrar máquinas virtuales y contenedores entre clústeres.

Los clientes con una suscripción Básica, Estándar o Premium activa para sus controles remotos Proxmox obtienen acceso al Repositorio Empresarial de Proxmox Datacenter Manager y al soporte técnico.

Calcular

Las opciones de CPU para una VM incluyen la cantidad de núcleos de CPU y sockets (para especificar la cantidad de vCPU), la opción de elegir NUMA, definir la afinidad, establecer los límites y el tipo de CPU.

Create: Virtual Machine

CPU

General	OS	System	Disks	CPU	Memory	Network	Confirm
Sockets:	2			Type:	x86-64-v2-AES		
Cores:	2			Total cores:	4		
VCPUs:	4			CPU units:	100		
CPU limit:	unlimited			Enable NUMA:	<input type="checkbox"/>		
CPU Affinity:	All Cores						

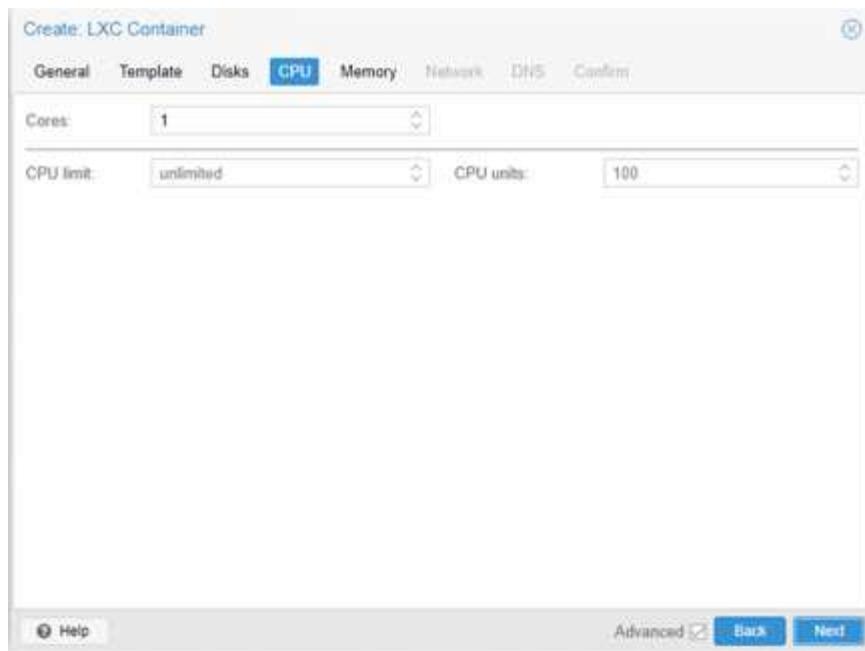
Extra CPU Flags:

Default	- <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> +	md-clear	Required to let the guest OS know if MDS is mitigated correctly
Default	- <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> +	pcid	Meltdown fix cost reduction on Westmere, Sandy-, and IvyBridge Intel CPUs
Default	- <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> +	spec-ctrl	Allows improved Spectre mitigation with Intel CPUs
Default	- <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> +	ssbd	Protection for "Speculative Store Bypass" for Intel models
Default	- <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> +	ibpb	Allows improved Spectre mitigation with AMD CPUs
Default	- <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> +	virt-ssbd	Basis for "Speculative Store Bypass" protection for AMD models

Help **Advanced** **Back** **Next**

Para obtener orientación sobre los tipos de CPU y cómo afectan la migración en vivo, consulte "["Sección de máquina virtual QEMU/KVM de la documentación de Proxmox VE"](#)

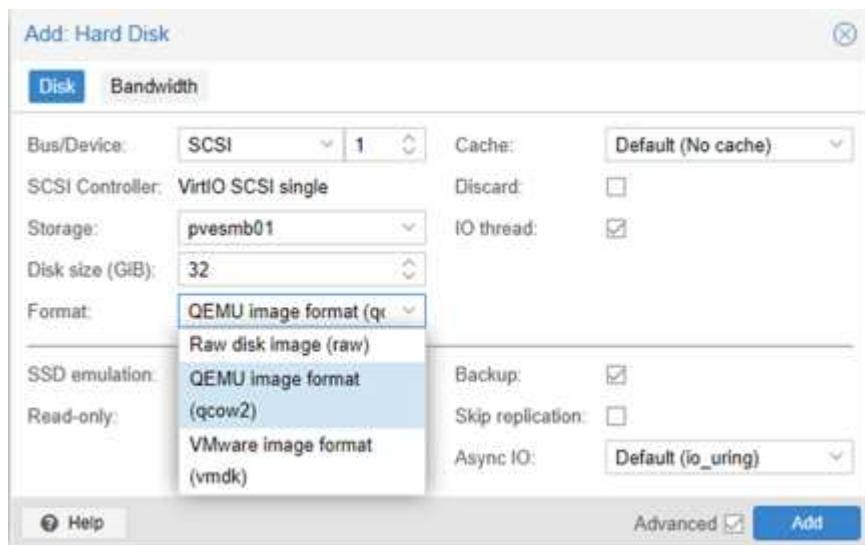
Las opciones de CPU para la imagen del contenedor LXC se muestran en la siguiente captura de pantalla.



La VM y LXC pueden especificar el tamaño de la memoria. Para las máquinas virtuales, la función de globo está disponible para las máquinas virtuales Linux. Para obtener más información, consulte "["Sección de máquina virtual QEMU/KVM de la documentación de Proxmox VE"](#)

Almacenamiento

Una máquina virtual consta de un archivo de configuración, `/etc/pve/qemu-server/<vm id>.conf` y componentes de disco virtual. Los formatos de disco virtual admitidos son raw, qcow2 y VMDK. QCOW2 puede proporcionar capacidades de aprovisionamiento fino y de instantáneas en varios tipos de almacenamiento.

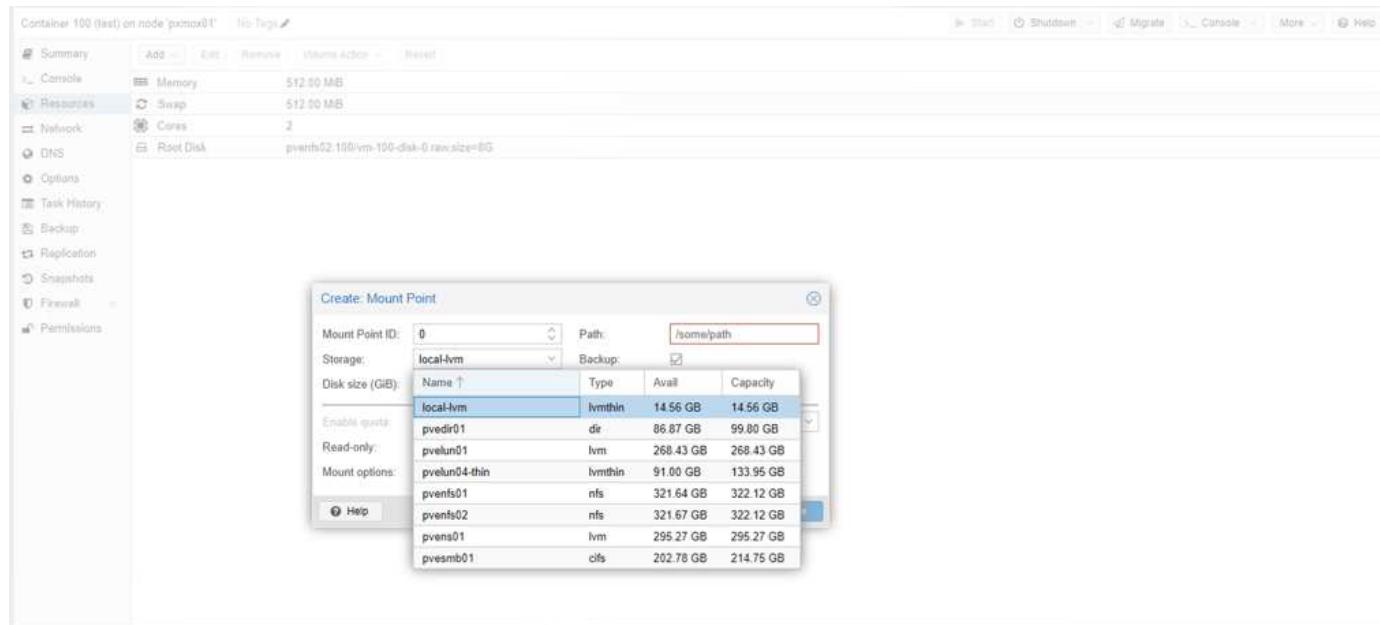


Existe una opción para presentar los LUN iSCSI a una VM como dispositivos sin procesar.

Proxmox VE 9 y versiones posteriores admiten aprovisionamiento fino y recuperación de espacio (UNMAP) con tipos de almacenamiento iSCSI y FC. Para más detalles, consulte "["Almacenamiento Proxmox VE"](#)

LXC también tiene su propio archivo de configuración, `/etc/pve/lxc/<container id>.conf` y

componentes del disco contenedor. El volumen de datos se puede montar desde los tipos de almacenamiento admitidos.



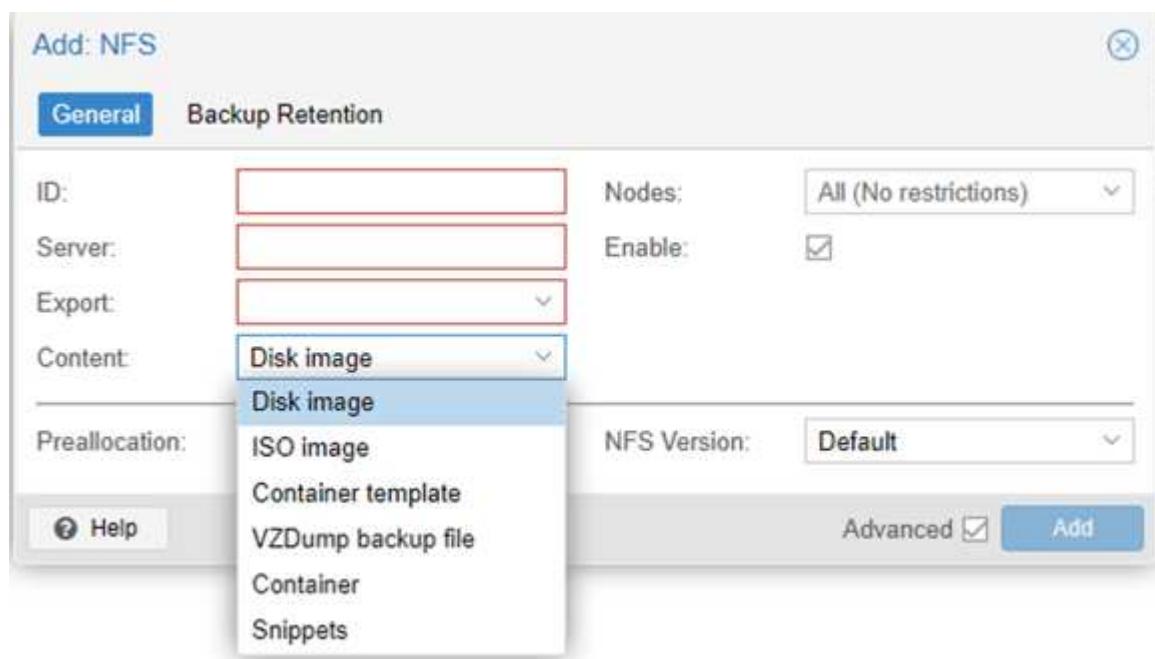
The screenshot shows the Proxmox VE interface with a 'Create: Mount Point' dialog open. The dialog has fields for 'Mount Point ID' (set to 0), 'Path' (set to '/some/path'), 'Storage' (set to 'local-lvm'), and 'Backup' (checkbox checked). Below these, a table lists storage volumes. The 'local-lvm' row is selected. The table columns are 'Name ↑', 'Type', 'Avail', and 'Capacity'. Other volumes listed include pvedir01 (lvmthin), pvelun01 (lvm), pvelun04-thin (lvmthin), pvensfs01 (nfs), pvensfs02 (nfs), pvens01 (lvm), and pvesmb01 (cifs). The 'Avail' and 'Capacity' columns show values like 14.56 GB, 86.87 GB, 268.43 GB, 321.64 GB, 321.67 GB, 295.27 GB, and 202.78 GB respectively.

Los tipos de almacenamiento admitidos incluyen disco local, NAS (SMB y NFS) y SAN (FC, iSCSI, NVMe-oF, etc.). Para más detalles, consulte ["Almacenamiento Proxmox VE"](#)

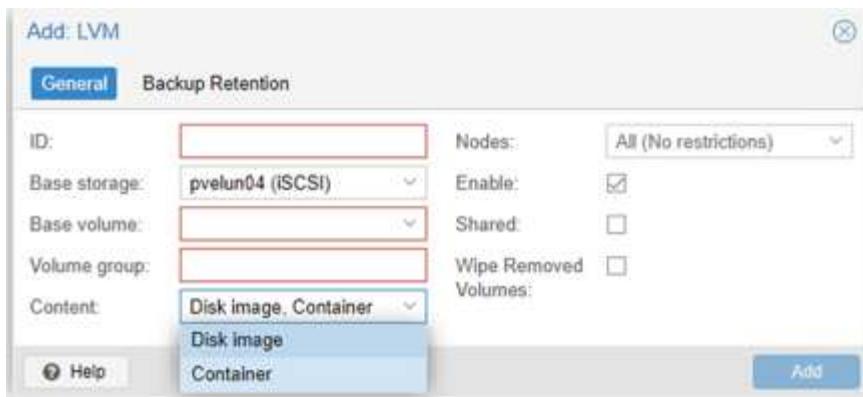
Cada volumen de almacenamiento está configurado con los tipos de contenido permitidos. Los volúmenes NAS admiten todos los tipos de contenido, mientras que la compatibilidad con SAN está limitada a imágenes de máquinas virtuales y contenedores. El tipo de almacenamiento de directorio también admite todos los tipos de contenido.



Las credenciales de conexión SMB se almacenan en texto sin cifrar y solo la raíz puede acceder a ellas.



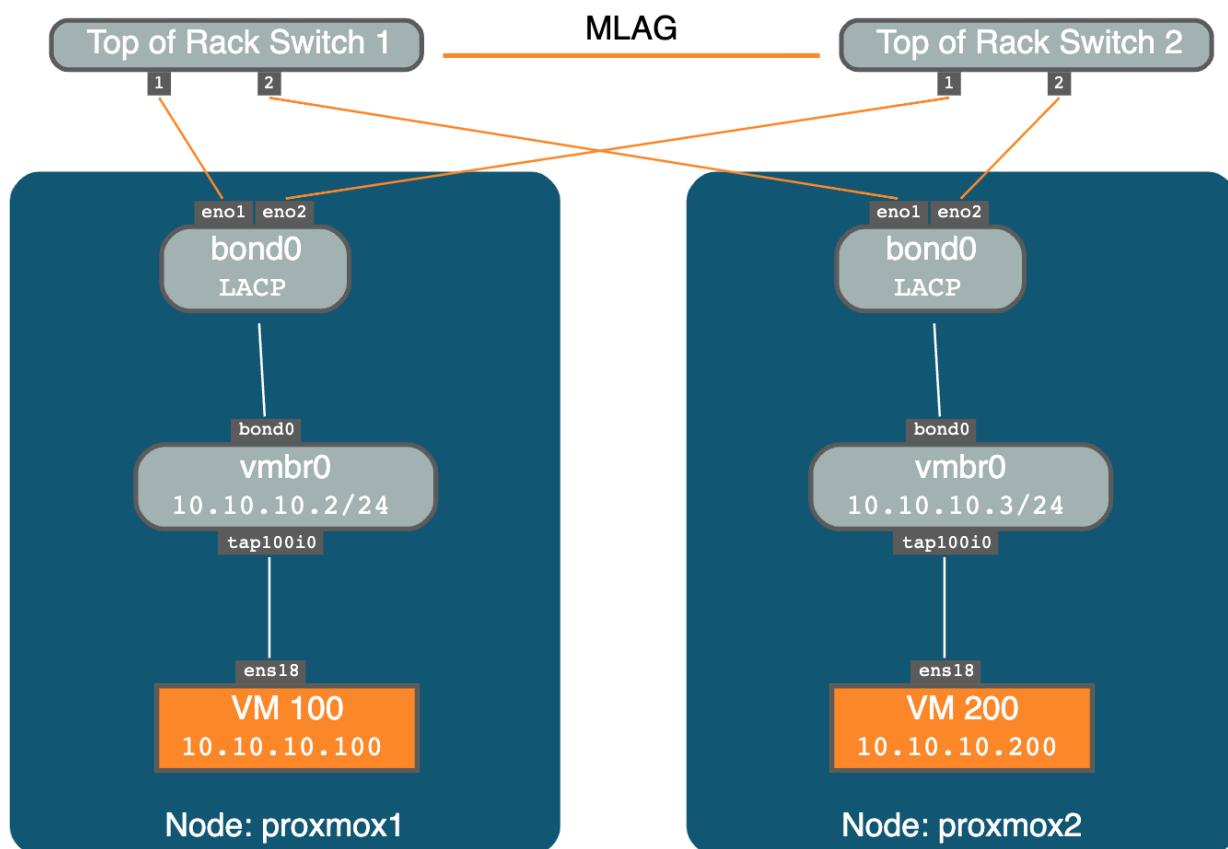
The screenshot shows the 'Add: NFS' dialog. The 'Content' dropdown is open, showing options: 'Disk image' (selected), 'ISO image', 'Container template', 'VZDump backup file', 'Container', and 'Snippets'. Other tabs in the dialog include 'General' (selected) and 'Backup Retention'. The 'General' tab has fields for 'ID', 'Server', 'Export', 'Content' (set to 'Disk image'), 'Preallocation', and 'NFS Version' (set to 'Default'). The 'Backup Retention' tab has fields for 'Nodes' (set to 'All (No restrictions)') and 'Enable' (checkbox checked). At the bottom right of the dialog are 'Advanced' and 'Add' buttons.



Para importar máquinas virtuales desde un entorno Broadcom vSphere, el host vSphere también se puede incluir como dispositivo de almacenamiento.

Red

Proxmox VE admite redes basadas en host y redes virtuales de todo el clúster mediante funciones de red nativas de Linux, como el puente Linux y Open vSwitch, para implementar redes definidas por software (SDN). Las interfaces Ethernet del host se pueden unir para proporcionar tolerancia a fallas y alta disponibilidad. Para otras opciones, consulte ["Documentación de Proxmox VE"](#)



Las redes de invitados se pueden configurar a nivel de clúster y los cambios se envían a los hosts miembros. La separación se gestiona con zonas, redes virtuales y subredes. ["Zona"](#) define los tipos de red como Simple (aislada con NAT de origen), VLAN (802.1Q - dependencia de conmutador externo), Apilamiento de VLAN

(802.1ad - VLAN privada), VXLAN (Capa 2 sobre Capa 3). Para redes tipo VPC), EVPN (VXLAN con BGP para crear una red multiclúster de capa 3), etc.

Dependiendo del tipo de zona, la red se comporta de manera diferente y ofrece características, ventajas y limitaciones específicas.

Los casos de uso de SDN varían desde una red privada aislada en cada nodo individual hasta redes superpuestas complejas en múltiples clústeres PVE en diferentes ubicaciones.

Después de configurar una VNet en la interfaz de administración SDN del centro de datos de todo el clúster, está disponible como un puente Linux común, localmente en cada nodo, para ser asignado a máquinas virtuales y contenedores.

Cuando se crea una máquina virtual, el usuario tiene la capacidad de elegir el puente Linux al que conectarse. Se pueden incluir interfaces adicionales después de crear la máquina virtual.

Bridge	Bridge ↑	Active	Comment
VLAN184	Yes	VM Public	
VLAN186	Yes	Kubernetes	
VLAN3372	Yes	Management VLAN	
VLAN3374	Yes	Guest Block Storage Network 01	
VLAN3375	Yes	Guest Block Storage Network 02	
vmbr0	Yes		
vmbr1	Yes	File Storage	

Y aquí está la información de VNet a nivel de centro de datos.

Escucha

La página de resumen de la mayoría de los objetos, como centro de datos, host, VM, contenedor, almacenamiento, etc., proporciona detalles e incluye algunas métricas de rendimiento. La siguiente captura de pantalla muestra la página de resumen de un host e incluye información sobre los paquetes instalados.

Las estadísticas sobre hosts, invitados, almacenamiento, etc. se pueden enviar a una base de datos externa Graphite o Influxdb. Para más detalles, consulte "[Documentación de Proxmox VE](#)".

Protección de datos

Proxmox VE incluye opciones para realizar copias de seguridad y restaurar las máquinas virtuales y los contenedores en el almacenamiento configurado para el contenido de respaldo. Las copias de seguridad se pueden iniciar desde la interfaz de usuario o la CLI utilizando la herramienta vzdum o se pueden programar. Para más detalles, consulte "[Sección de copia de seguridad y restauración de la documentación de Proxmox VE](#)".

Storage 'pvrootfs01' on node 'proxmox02'

Name	Notes	Date	Format	Size
vzdump-lxc-104-2024_09_15-16_00_21.tar.zst	ct-01	2024-09-15 16:00:21	tar.zst	174.26 MB
vzdump-lxc-100-2024_09_14-19_27_12.tar.zst	Fedora	2024-09-14 19:27:12	tar.zst	70.06 MB

El contenido de respaldo debe almacenarse fuera del sitio para protegerlo de cualquier desastre en el sitio de origen.

Veeam agregó soporte para Proxmox VE con la versión 12.2. Esto permite restaurar copias de seguridad de máquinas virtuales desde vSphere a un host Proxmox VE.

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.