



Referencia

Cloud Manager 3.7

NetApp
March 25, 2024

Tabla de contenidos

- Referencia 1
 - Preguntas frecuentes: Integración de Cloud Manager con NetApp Cloud Central 1
 - Reglas de grupos de seguridad para AWS 2
 - Reglas de grupos de seguridad para Azure 10
 - Reglas de firewall para GCP 16
 - Páginas de AWS Marketplace para Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP 23
 - Cómo Cloud Manager utiliza los permisos de proveedores de cloud 24
 - Configuraciones predeterminadas 30
 - Funciones 33
 - Dónde encontrar ayuda y más información 34

Referencia

Preguntas frecuentes: Integración de Cloud Manager con NetApp Cloud Central

Al actualizar desde Cloud Manager 3.4 o una versión anterior, NetApp elegirá sistemas de Cloud Manager específicos para integrarse con Cloud Central de NetApp, si no están ya integrados. Estas preguntas frecuentes pueden responder a las preguntas que pueda tener sobre el proceso.

¿Qué es Cloud Central de NetApp?

Cloud Central de NetApp proporciona una ubicación centralizada para acceder y gestionar los servicios de datos en el cloud de NetApp. Estos servicios le permiten ejecutar aplicaciones críticas en el cloud, crear sitios de recuperación ante desastres automatizados, realizar backups de sus datos SaaS y migrar y controlar datos de forma efectiva entre varios clouds.

¿Por qué integra NetApp mi sistema Cloud Manager con Cloud Central?

La integración de Cloud Manager con Cloud Central de NetApp ofrece varias ventajas, como una experiencia de implementación simplificada, una única ubicación para ver y gestionar varios sistemas de Cloud Manager y una autenticación de usuario centralizada.

¿Qué ocurre durante el proceso de integración?

NetApp migra todas las cuentas de usuario locales del sistema Cloud Manager a la autenticación de usuario centralizada disponible en Cloud Central.

¿Cómo funciona la autenticación de usuarios centralizada?

Con la autenticación de usuarios centralizada, puede usar el mismo conjunto de credenciales en los sistemas de Cloud Manager y entre Cloud Manager y otros servicios de datos, como Cloud Sync. También es fácil restablecer la contraseña si la olvida.

¿Debo inscribirme en una cuenta de usuario de Cloud Central?

NetApp creará una cuenta de usuario de Cloud Central para usted cuando integremos su sistema Cloud Manager con Cloud Central. Sólo tiene que restablecer su contraseña para completar el proceso de registro.

¿Qué ocurre si ya tengo una cuenta de usuario de Cloud Central?

Si la dirección de correo electrónico que utiliza para iniciar sesión en Cloud Manager coincide con la dirección de correo electrónico de una cuenta de usuario de Cloud Central, puede iniciar sesión directamente en el sistema Cloud Manager.

¿Qué sucede si mi sistema Cloud Manager tiene varias cuentas de usuario?

NetApp migra todas las cuentas de usuario locales a cuentas de usuario de Cloud Central. Cada usuario necesita restablecer su contraseña.

¿Qué sucede si tengo una cuenta de usuario que utiliza la misma dirección de correo electrónico en varios sistemas de Cloud Manager?

Sólo tiene que restablecer su contraseña una vez y, a continuación, puede utilizar la misma cuenta de usuario de Cloud Central para iniciar sesión en cada sistema de Cloud Manager.

¿Qué ocurre si mi cuenta de usuario local utiliza una dirección de correo electrónico no válida?

Para restablecer la contraseña es necesario disponer de una dirección de correo electrónico válida. Póngase en contacto con nosotros a través del icono de chat disponible en la parte inferior derecha de la interfaz de Cloud Manager.

¿Qué sucede si cuento con secuencias de comandos de automatización para las API de Cloud Manager?

Todas las API son compatibles con versiones anteriores. Deberá actualizar los scripts que utilizan contraseñas, si cambia la contraseña cuando la restablezca.

¿Qué sucede si mi sistema Cloud Manager utiliza LDAP?

Si su sistema utiliza LDAP, NetApp no puede integrar automáticamente el sistema con Cloud Central. Debe realizar manualmente los siguientes pasos:

1. Ponga en marcha un nuevo sistema Cloud Manager desde "[Cloud Central de NetApp](#)".
2. "[Configure LDAP con el nuevo sistema](#)".
3. "[Descubra los sistemas Cloud Volumes ONTAP existentes](#)" Del nuevo sistema Cloud Manager.
4. Elimine el sistema Cloud Manager antiguo.

¿Importa dónde he instalado mi sistema Cloud Manager?

No NetApp integrará sistemas con Cloud Central sin importar dónde residan, ya sea en AWS, Azure o en sus instalaciones.



La única excepción es el entorno de servicios de cloud comercial de AWS.

Reglas de grupos de seguridad para AWS

Cloud Manager crea grupos de seguridad de AWS que incluyen las reglas entrantes y salientes que Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP deben operar correctamente. Tal vez desee consultar los puertos para fines de prueba o si prefiere utilizar sus propios grupos de seguridad.

Reglas para Cloud Manager

El grupo de seguridad para Cloud Manager requiere reglas tanto entrantes como salientes.

Reglas de entrada para Cloud Manager

El origen de las reglas entrantes en el grupo de seguridad predefinido es 0.0.0.0/0.

Protocolo	Puerto	Específico
SSH	22	Proporciona acceso SSH al host de Cloud Manager
HTTP	80	Proporciona acceso HTTP desde exploradores web de cliente a la consola web de Cloud Manager y conexiones desde Cloud Compliance
HTTPS	443	Proporciona acceso HTTPS desde exploradores web de cliente a la consola web de Cloud Manager
TCP	3128	Proporciona a la instancia de Cloud Compliance acceso a Internet si la red AWS no utiliza NAT o proxy

Reglas de salida para Cloud Manager

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Manager abre todo el tráfico saliente. Si eso es aceptable, siga las reglas básicas de la salida. Si necesita más reglas rígidas, utilice las reglas avanzadas de salida.

Reglas de salida básicas

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Manager incluye las siguientes reglas de salida.

Protocolo	Puerto	Específico
Todos los TCP	Todo	Todo el tráfico saliente
Todas las UDP	Todo	Todo el tráfico saliente

Reglas salientes avanzadas

Si necesita reglas rígidas para el tráfico saliente, puede utilizar la siguiente información para abrir únicamente los puertos necesarios para la comunicación saliente de Cloud Manager.



La dirección IP de origen es el host de Cloud Manager.

Servicio	Protocolo	Puerto	Destino	Específico
Active Directory	TCP	88	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	TCP	139	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	TCP	389	Bosque de Active Directory	LDAP
	TCP	445	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	TCP	464	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	TCP	749	Bosque de Active Directory	Contraseña de modificación y definición de Kerberos V de Active Directory (RPCSEC_GSS)
	UDP	137	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	UDP	138	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	UDP	464	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
Llamadas API y AutoSupport	HTTPS	443	LIF de gestión de clústeres de ONTAP y Internet saliente	API llama a AWS y ONTAP y envía mensajes de AutoSupport a NetApp
Llamadas API	TCP	3000	LIF de gestión de clústeres de ONTAP	Llamadas API a ONTAP
	TCP	8088	Backup en S3	Llamadas API a Backup en S3
DNS	UDP	53	DNS	Utilizado para resolver DNS por Cloud Manager
Cumplimiento de normativas en el cloud	HTTP	80	Instancia de cumplimiento de normativas cloud	Cumplimiento de normativas cloud para Cloud Volumes ONTAP

Reglas para Cloud Volumes ONTAP

El grupo de seguridad para Cloud Volumes ONTAP requiere reglas tanto entrantes como salientes.

Reglas de entrada para Cloud Volumes ONTAP

El origen de las reglas entrantes en el grupo de seguridad predefinido es 0.0.0.0/0.

Protocolo	Puerto	Específico
Todos los ICMP	Todo	Hacer ping a la instancia
HTTP	80	Acceso HTTP a la consola web de System Manager mediante el La dirección IP de la LIF de gestión del clúster
HTTPS	443	Acceso HTTPS a la consola web de System Manager mediante el La dirección IP de la LIF de gestión del clúster
SSH	22	Acceso SSH a la dirección IP de administración del clúster LIF o una LIF de gestión de nodos
TCP	111	Llamada a procedimiento remoto para NFS
TCP	139	Sesión de servicio NetBIOS para CIFS
TCP	161-162	Protocolo simple de gestión de red
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
TCP	635	Montaje NFS
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	Daemon del servidor NFS
TCP	3260	Acceso iSCSI mediante la LIF de datos iSCSI
TCP	4045	Daemon de bloqueo NFS
TCP	4046	Supervisor de estado de red para NFS
TCP	10000	Backup con NDMP
TCP	11104	Gestión de sesiones de comunicación de interconexión de clústeres para SnapMirror
TCP	11105	Transferencia de datos de SnapMirror mediante LIF de interconexión de clústeres
UDP	111	Llamada a procedimiento remoto para NFS
UDP	161-162	Protocolo simple de gestión de red
UDP	635	Montaje NFS
UDP	2049	Daemon del servidor NFS
UDP	4045	Daemon de bloqueo NFS
UDP	4046	Supervisor de estado de red para NFS
UDP	4049	Protocolo rquotad NFS

Reglas de salida para Cloud Volumes ONTAP

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Volumes ONTAP abre todo el tráfico saliente. Si eso es aceptable, siga las reglas básicas de la salida. Si necesita más reglas rígidas, utilice las reglas avanzadas de salida.

Reglas de salida básicas

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Volumes ONTAP incluye las siguientes reglas de salida.

Protocolo	Puerto	Específico
Todos los ICMP	Todo	Todo el tráfico saliente
Todos los TCP	Todo	Todo el tráfico saliente
Todas las UDP	Todo	Todo el tráfico saliente

Reglas salientes avanzadas

Si necesita reglas rígidas para el tráfico saliente, puede utilizar la siguiente información para abrir sólo los puertos necesarios para la comunicación saliente por Cloud Volumes ONTAP.



El origen es la interfaz (dirección IP) en el sistema Cloud Volumes ONTAP.

Servicio	Protocolo	Puerto	Origen	Destino	Específico
Active Directory	TCP	88	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	UDP	137	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	UDP	138	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	TCP	139	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	TCP	389	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	TCP	464	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
	TCP	749	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Contraseña de Kerberos V Change & Set (RPCSEC_GSS)
	TCP	88	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	UDP	137	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	UDP	138	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	TCP	139	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	TCP	389	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	TCP	464	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
	TCP	749	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Contraseña de Kerberos V change & set (RPCSEC_GSS)
	Backup en S3	TCP	5010	LIF entre clústeres	Extremo de backup o extremo de restauración

Servicio	Protocolo	Puerto	Origen	Destino	Específico
Clúster	Todo el tráfico	Todo el tráfico	Todos los LIF de un nodo	Todas las LIF del otro nodo	Comunicaciones de interconexión de clústeres (solo Cloud Volumes ONTAP de alta disponibilidad)
	TCP	3000	LIF de gestión de nodos	Mediador DE ALTA DISPONIBILIDAD	Llamadas ZAPI (solo alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP)
	ICMP	1	LIF de gestión de nodos	Mediador DE ALTA DISPONIBILIDAD	Mantener activos (solo alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP)
DHCP	UDP	68	LIF de gestión de nodos	DHCP	Cliente DHCP para la configuración inicial
DHCPS	UDP	67	LIF de gestión de nodos	DHCP	Servidor DHCP
DNS	UDP	53	LIF de gestión de nodos y LIF de datos (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	18600–18699	LIF de gestión de nodos	Servidores de destino	Copia NDMP
SMTP	TCP	25	LIF de gestión de nodos	Servidor de correo	Alertas SMTP, que se pueden utilizar para AutoSupport
SNMP	TCP	161	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	UDP	161	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	TCP	162	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	UDP	162	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
SnapMirror	TCP	11104	LIF entre clústeres	LIF de interconexión de clústeres de ONTAP	Gestión de sesiones de comunicación de interconexión de clústeres para SnapMirror
	TCP	11105	LIF entre clústeres	LIF de interconexión de clústeres de ONTAP	Transferencia de datos de SnapMirror
Syslog	UDP	514	LIF de gestión de nodos	Servidor de syslog	Mensajes de syslog Reenviar

Reglas para el grupo de seguridad externo de mediador de alta disponibilidad

El grupo de seguridad externo predefinido para el mediador de alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP incluye las siguientes reglas de entrada y salida.

Reglas de entrada

La fuente de las reglas entrantes es 0.0.0.0/0.

Protocolo	Puerto	Específico
SSH	22	Conexiones SSH al mediador de alta disponibilidad
TCP	3000	Acceso API RESTful desde Cloud Manager

Reglas de salida

El grupo de seguridad predefinido para el mediador ha abre todo el tráfico saliente. Si eso es aceptable, siga las reglas básicas de la salida. Si necesita más reglas rígidas, utilice las reglas avanzadas de salida.

Reglas de salida básicas

El grupo de seguridad predefinido para el mediador ha incluye las siguientes reglas de salida.

Protocolo	Puerto	Específico
Todos los TCP	Todo	Todo el tráfico saliente
Todas las UDP	Todo	Todo el tráfico saliente

Reglas salientes avanzadas

Si necesita reglas rígidas para el tráfico saliente, puede utilizar la siguiente información para abrir sólo los puertos necesarios para la comunicación saliente por parte del mediador ha.

Protocolo	Puerto	Destino	Específico
HTTP	80	Dirección IP de Cloud Manager	Descargar actualizaciones para el mediador
HTTPS	443	Servicios API de AWS	Ayudar en la recuperación tras fallos de almacenamiento
UDP	53	Servicios API de AWS	Ayudar en la recuperación tras fallos de almacenamiento



En lugar de abrir los puertos 443 y 53, puede crear un extremo de la interfaz VPC desde la subred de destino al servicio AWS EC2.

Reglas para el grupo de seguridad interna de mediador de alta disponibilidad

El grupo de seguridad interna predefinido para el mediador de alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP incluye las siguientes reglas. Cloud Manager siempre crea este grupo de seguridad. No tiene la opción de utilizar la suya propia.

Reglas de entrada

El grupo de seguridad predefinido incluye las siguientes reglas entrantes.

Protocolo	Puerto	Específico
Todo el tráfico	Todo	Comunicación entre el mediador de alta disponibilidad y los nodos de alta disponibilidad

Reglas de salida

El grupo de seguridad predefinido incluye las siguientes reglas de salida.

Protocolo	Puerto	Específico
Todo el tráfico	Todo	Comunicación entre el mediador de alta disponibilidad y los nodos de alta disponibilidad

Reglas de grupos de seguridad para Azure

Cloud Manager crea grupos de seguridad de Azure que incluyen las reglas entrantes y salientes que Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP deben operar correctamente. Tal vez desee consultar los puertos para fines de prueba o si prefiere utilizar sus propios grupos de seguridad.

Reglas para Cloud Manager

El grupo de seguridad para Cloud Manager requiere reglas tanto entrantes como salientes.

Reglas de entrada para Cloud Manager

El origen de las reglas entrantes en el grupo de seguridad predefinido es 0.0.0.0/0.

Puerto	Protocolo	Específico
22	SSH	Proporciona acceso SSH al host de Cloud Manager
80	HTTP	Proporciona acceso HTTP desde exploradores web de cliente a la consola web de Cloud Manager
443	HTTPS	Proporciona acceso HTTPS desde exploradores web de cliente a la consola web de Cloud Manager

Reglas de salida para Cloud Manager

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Manager abre todo el tráfico saliente. Si eso es aceptable, siga las reglas básicas de la salida. Si necesita más reglas rígidas, utilice las reglas avanzadas de salida.

Reglas de salida básicas

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Manager incluye las siguientes reglas de salida.

Puerto	Protocolo	Específico
Todo	Todos los TCP	Todo el tráfico saliente
Todo	Todas las UDP	Todo el tráfico saliente

Reglas salientes avanzadas

Si necesita reglas rígidas para el tráfico saliente, puede utilizar la siguiente información para abrir únicamente los puertos necesarios para la comunicación saliente de Cloud Manager.



La dirección IP de origen es el host de Cloud Manager.

Servicio	Puerto	Protocolo	Destino	Específico
Active Directory	88	TCP	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	139	TCP	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	389	TCP	Bosque de Active Directory	LDAP
	445	TCP	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	464	TCP	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	749	TCP	Bosque de Active Directory	Contraseña de modificación y definición de Kerberos V de Active Directory (RPCSEC_GSS)
	137	UDP	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	138	UDP	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	464	UDP	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
Llamadas API y AutoSupport	443	HTTPS	LIF de gestión de clústeres de ONTAP y Internet saliente	API llama a AWS y ONTAP y envía mensajes de AutoSupport a NetApp
Llamadas API	3000	TCP	LIF de gestión de clústeres de ONTAP	Llamadas API a ONTAP

Servicio	Puerto	Protocolo	Destino	Específico
DNS	53	UDP	DNS	Utilizado para resolver DNS por Cloud Manager

Reglas para Cloud Volumes ONTAP

El grupo de seguridad para Cloud Volumes ONTAP requiere reglas tanto entrantes como salientes.

Reglas de entrada para sistemas de un solo nodo

Las reglas que se enumeran a continuación permiten el tráfico, a menos que la descripción indique que bloquea el tráfico entrante específico.

Prioridad y nombre	Puerto y protocolo	Origen y destino	Descripción
1000 inbound_ssh	22 TCP	De cualquiera a cualquiera	Acceso SSH a la dirección IP de administración del clúster LIF o una LIF de gestión de nodos
1001 inbound_http	80 TCP	De cualquiera a cualquiera	Acceso HTTP a la consola web de System Manager mediante el La dirección IP de la LIF de gestión del clúster
1002 inbound_111_tcp	111 TCP	De cualquiera a cualquiera	Llamada a procedimiento remoto para NFS
1003 inbound_111_udp	111 UDP	De cualquiera a cualquiera	Llamada a procedimiento remoto para NFS
1004 inbound_139	139 TCP	De cualquiera a cualquiera	Sesión de servicio NetBIOS para CIFS
1005 inbound_161-162_tcp	161-162 TCP	De cualquiera a cualquiera	Protocolo simple de gestión de red
1006 inbound_161-162_udp	161-162 UDP	De cualquiera a cualquiera	Protocolo simple de gestión de red
1007 inbound_443	443 TCP	De cualquiera a cualquiera	Acceso HTTPS a la consola web de System Manager mediante el La dirección IP de la LIF de gestión del clúster
1008 inbound_445	445 TCP	De cualquiera a cualquiera	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
1009 inbound_635_tcp	635 TCP	De cualquiera a cualquiera	Montaje NFS
1010 inbound_635_udp	635 UDP	De cualquiera a cualquiera	Montaje NFS

Prioridad y nombre	Puerto y protocolo	Origen y destino	Descripción
1011 inbound_749	749 TCP	De cualquiera a cualquiera	Kerberos
1012 inbound_2049_tcp	2049 TCP	De cualquiera a cualquiera	Daemon del servidor NFS
1013 inbound_2049_udp	2049 UDP	De cualquiera a cualquiera	Daemon del servidor NFS
1014 inbound_3260	3260 TCP	De cualquiera a cualquiera	Acceso iSCSI mediante la LIF de datos iSCSI
1015 inbound_4045-4046_tcp	4045-4046 TCP	De cualquiera a cualquiera	Daemon de bloqueo NFS y monitor de estado de red
1016 inbound_4045-4046_udp	4045-4046 UDP	De cualquiera a cualquiera	Daemon de bloqueo NFS y monitor de estado de red
1017 inbound_10000	10000 TCP	De cualquiera a cualquiera	Backup con NDMP
1018 inbound_11104-11105	11104-11105 TCP	De cualquiera a cualquiera	Transferencia de datos de SnapMirror
3000 inbound_deny_all_tcp	Cualquier puerto TCP	De cualquiera a cualquiera	Bloquear el resto del tráfico entrante TCP
3001 inbound_deny_all_udp	Cualquier puerto UDP	De cualquiera a cualquiera	Bloquee el resto del tráfico de entrada UDP
65000 AllowVnetInBound	Cualquier protocolo	VirtualNetwork para VirtualNetwork	Tráfico entrante desde dentro del vnet
65001 AllowAzureLoadBalance InBound	Cualquier protocolo	AzureLoadBalancer a cualquiera	Tráfico de datos del balanceador de carga estándar de Azure
65500 DenyAllInBound	Cualquier protocolo	De cualquiera a cualquiera	Bloquear el resto del tráfico entrante

Reglas de entrada para sistemas de alta disponibilidad

Las reglas que se enumeran a continuación permiten el tráfico, a menos que la descripción indique que bloquea el tráfico entrante específico.



Los sistemas de ALTA DISPONIBILIDAD tienen menos reglas entrantes que los sistemas de un solo nodo, porque el tráfico de datos entrantes pasa por el balanceador de carga estándar de Azure. Debido a esto, el tráfico del equilibrador de carga debe estar abierto, como se muestra en la regla "AllowAzureLoadBalance InBound".

Prioridad y nombre	Puerto y protocolo	Origen y destino	Descripción
100 inbound_443	443 cualquier protocolo	De cualquiera a cualquiera	Acceso HTTPS a la consola web de System Manager mediante el La dirección IP de la LIF de gestión del clúster
101 inbound_111_tcp	111 cualquier protocolo	De cualquiera a cualquiera	Llamada a procedimiento remoto para NFS
102 inbound_2049_tcp	2049 cualquier protocolo	De cualquiera a cualquiera	Daemon del servidor NFS
111 inbound_ssh	22 cualquier protocolo	De cualquiera a cualquiera	Acceso SSH a la dirección IP de administración del clúster LIF o una LIF de gestión de nodos
121 inbound_53	53 cualquier protocolo	De cualquiera a cualquiera	DNS y CIFS
65000 AllowVnetInBound	Cualquier protocolo	VirtualNetwork para VirtualNetwork	Tráfico entrante desde dentro del vnet
65001 AllowAzureLoad Balance InBound	Cualquier protocolo	AzureLoadBalancer a cualquiera	Tráfico de datos del balanceador de carga estándar de Azure
65500 DenyAllInBound	Cualquier protocolo	De cualquiera a cualquiera	Bloquear el resto del tráfico entrante

Reglas de salida para Cloud Volumes ONTAP

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Volumes ONTAP abre todo el tráfico saliente. Si eso es aceptable, siga las reglas básicas de la salida. Si necesita más reglas rígidas, utilice las reglas avanzadas de salida.

Reglas de salida básicas

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Volumes ONTAP incluye las siguientes reglas de salida.

Puerto	Protocolo	Específico
Todo	Todos los TCP	Todo el tráfico saliente
Todo	Todas las UDP	Todo el tráfico saliente

Reglas salientes avanzadas

Si necesita reglas rígidas para el tráfico saliente, puede utilizar la siguiente información para abrir sólo los puertos necesarios para la comunicación saliente por Cloud Volumes ONTAP.



El origen es la interfaz (dirección IP) en el sistema Cloud Volumes ONTAP.

Servicio	Puerto	Protocolo	Origen	Destino	Específico
Active Directory	88	TCP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	137	UDP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	138	UDP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	139	TCP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	389	TCP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	LDAP
	445	TCP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	464	TCP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	464	UDP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
	749	TCP	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Contraseña de Kerberos V Change & Set (RPCSEC_GSS)
	88	TCP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	137	UDP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	138	UDP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	139	TCP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	389	TCP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	LDAP
	445	TCP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	464	TCP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	464	UDP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
	749	TCP	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Contraseña de Kerberos V change & set (RPCSEC_GSS)
	DHCP	68	UDP	LIF de gestión de nodos	DHCP
DHCPS	67	UDP	LIF de gestión de nodos	DHCP	Servidor DHCP

Servicio	Puerto	Protocolo	Origen	Destino	Específico
DNS	53	UDP	LIF de gestión de nodos y LIF de datos (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	18600–18699	TCP	LIF de gestión de nodos	Servidores de destino	Copia NDMP
SMTP	25	TCP	LIF de gestión de nodos	Servidor de correo	Alertas SMTP, que se pueden utilizar para AutoSupport
SNMP	161	TCP	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	161	UDP	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	162	TCP	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	162	UDP	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
SnapMirror	11104	TCP	LIF entre clústeres	LIF de interconexión de clústeres de ONTAP	Gestión de sesiones de comunicación de interconexión de clústeres para SnapMirror
	11105	TCP	LIF entre clústeres	LIF de interconexión de clústeres de ONTAP	Transferencia de datos de SnapMirror
Syslog	514	UDP	LIF de gestión de nodos	Servidor de syslog	Mensajes de syslog Reenviar

Reglas de firewall para GCP

Cloud Manager crea reglas de firewall de GCP que incluyen las reglas entrantes y salientes que Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP necesitan para funcionar correctamente. Tal vez desee consultar los puertos para fines de prueba o si prefiere utilizar sus propios grupos de seguridad.

Reglas para Cloud Manager

Las reglas de firewall para Cloud Manager requieren reglas tanto entrantes como salientes.

Reglas de entrada para Cloud Manager

El origen de las reglas de entrada en las reglas de firewall predefinidas es 0.0.0.0/0.

Protocolo	Puerto	Específico
SSH	22	Proporciona acceso SSH al host de Cloud Manager
HTTP	80	Proporciona acceso HTTP desde exploradores web de cliente a la consola web de Cloud Manager
HTTPS	443	Proporciona acceso HTTPS desde exploradores web de cliente a la consola web de Cloud Manager

Reglas de salida para Cloud Manager

Las reglas de firewall predefinidas para Cloud Manager abren todo el tráfico saliente. Si eso es aceptable, siga las reglas básicas de la salida. Si necesita más reglas rígidas, utilice las reglas avanzadas de salida.

Reglas de salida básicas

Las reglas de firewall predefinidas para Cloud Manager incluyen las siguientes reglas de salida.

Protocolo	Puerto	Específico
Todos los TCP	Todo	Todo el tráfico saliente
Todas las UDP	Todo	Todo el tráfico saliente

Reglas salientes avanzadas

Si necesita reglas rígidas para el tráfico saliente, puede utilizar la siguiente información para abrir únicamente los puertos necesarios para la comunicación saliente de Cloud Manager.



La dirección IP de origen es el host de Cloud Manager.

Servicio	Protocolo	Puerto	Destino	Específico
Active Directory	TCP	88	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	TCP	139	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	TCP	389	Bosque de Active Directory	LDAP
	TCP	445	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	TCP	464	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	TCP	749	Bosque de Active Directory	Contraseña de modificación y definición de Kerberos V de Active Directory (RPCSEC_GSS)
	UDP	137	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	UDP	138	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	UDP	464	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
Llamadas API y AutoSupport	HTTPS	443	LIF de gestión de clústeres de ONTAP y Internet saliente	API llama a GCP y ONTAP, y envía mensajes de AutoSupport a NetApp
Llamadas API	TCP	3000	LIF de gestión de clústeres de ONTAP	Llamadas API a ONTAP
DNS	UDP	53	DNS	Utilizado para resolver DNS por Cloud Manager

Reglas para Cloud Volumes ONTAP

El grupo de seguridad para Cloud Volumes ONTAP requiere reglas tanto entrantes como salientes.

Reglas de entrada para Cloud Volumes ONTAP

El origen de las reglas entrantes en el grupo de seguridad predefinido es 0.0.0.0/0.

Protocolo	Puerto	Específico
Todos los ICMP	Todo	Hacer ping a la instancia
HTTP	80	Acceso HTTP a la consola web de System Manager mediante el La dirección IP de la LIF de gestión del clúster
HTTPS	443	Acceso HTTPS a la consola web de System Manager mediante el La dirección IP de la LIF de gestión del clúster
SSH	22	Acceso SSH a la dirección IP de administración del clúster LIF o una LIF de gestión de nodos
TCP	111	Llamada a procedimiento remoto para NFS
TCP	139	Sesión de servicio NetBIOS para CIFS
TCP	161-162	Protocolo simple de gestión de red
TCP	445	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
TCP	635	Montaje NFS
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	Daemon del servidor NFS
TCP	3260	Acceso iSCSI mediante la LIF de datos iSCSI
TCP	4045	Daemon de bloqueo NFS
TCP	4046	Supervisor de estado de red para NFS
TCP	10000	Backup con NDMP
TCP	11104	Gestión de sesiones de comunicación de interconexión de clústeres para SnapMirror
TCP	11105	Transferencia de datos de SnapMirror mediante LIF de interconexión de clústeres
UDP	111	Llamada a procedimiento remoto para NFS
UDP	161-162	Protocolo simple de gestión de red
UDP	635	Montaje NFS
UDP	2049	Daemon del servidor NFS
UDP	4045	Daemon de bloqueo NFS
UDP	4046	Supervisor de estado de red para NFS
UDP	4049	Protocolo rquotad NFS

Reglas de salida para Cloud Volumes ONTAP

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Volumes ONTAP abre todo el tráfico saliente. Si eso es aceptable, siga las reglas básicas de la salida. Si necesita más reglas rígidas, utilice las reglas avanzadas de salida.

Reglas de salida básicas

El grupo de seguridad predefinido para Cloud Volumes ONTAP incluye las siguientes reglas de salida.

Protocolo	Puerto	Específico
Todos los ICMP	Todo	Todo el tráfico saliente
Todos los TCP	Todo	Todo el tráfico saliente
Todas las UDP	Todo	Todo el tráfico saliente

Reglas salientes avanzadas

Si necesita reglas rígidas para el tráfico saliente, puede utilizar la siguiente información para abrir sólo los puertos necesarios para la comunicación saliente por Cloud Volumes ONTAP.



El origen es la interfaz (dirección IP) en el sistema Cloud Volumes ONTAP.

Servicio	Protocolo	Puerto	Origen	Destino	Específico
Active Directory	TCP	88	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	UDP	137	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	UDP	138	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	TCP	139	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	TCP	389	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	TCP	464	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
	TCP	749	LIF de gestión de nodos	Bosque de Active Directory	Contraseña de Kerberos V Change & Set (RPCSEC_GSS)
	TCP	88	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Autenticación Kerberos V.
	UDP	137	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Servicio de nombres NetBIOS
	UDP	138	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Servicio de datagramas NetBIOS
	TCP	139	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Sesión de servicio NetBIOS
	TCP	389	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	LDAP
	TCP	445	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Microsoft SMB/CIFS sobre TCP con trama NetBIOS
	TCP	464	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Kerberos V cambiar y establecer contraseña (SET_CHANGE)
	UDP	464	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Administración de claves Kerberos
	TCP	749	LIF DE DATOS (NFS, CIFS)	Bosque de Active Directory	Contraseña de Kerberos V change & set (RPCSEC_GSS)

Servicio	Protocolo	Puerto	Origen	Destino	Específico
Clúster	Todo el tráfico	Todo el tráfico	Todos los LIF de un nodo	Todas las LIF del otro nodo	Comunicaciones de interconexión de clústeres (solo Cloud Volumes ONTAP de alta disponibilidad)
	TCP	3000	LIF de gestión de nodos	Mediador DE ALTA DISPONIBILIDAD	Llamadas ZAPI (solo alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP)
	ICMP	1	LIF de gestión de nodos	Mediador DE ALTA DISPONIBILIDAD	Mantener activos (solo alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP)
DHCP	UDP	68	LIF de gestión de nodos	DHCP	Cliente DHCP para la configuración inicial
DHCPS	UDP	67	LIF de gestión de nodos	DHCP	Servidor DHCP
DNS	UDP	53	LIF de gestión de nodos y LIF de datos (NFS, CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	18600–18699	LIF de gestión de nodos	Servidores de destino	Copia NDMP
SMTP	TCP	25	LIF de gestión de nodos	Servidor de correo	Alertas SMTP, que se pueden utilizar para AutoSupport
SNMP	TCP	161	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	UDP	161	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	TCP	162	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
	UDP	162	LIF de gestión de nodos	Servidor de supervisión	Supervisión mediante capturas SNMP
SnapMirror	TCP	11104	LIF entre clústeres	LIF de interconexión de clústeres de ONTAP	Gestión de sesiones de comunicación de interconexión de clústeres para SnapMirror
	TCP	11105	LIF entre clústeres	LIF de interconexión de clústeres de ONTAP	Transferencia de datos de SnapMirror
Syslog	UDP	514	LIF de gestión de nodos	Servidor de syslog	Mensajes de syslog Reenviar

Páginas de AWS Marketplace para Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP

Existen varias ofertas disponibles en el mercado de AWS para Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP. Si no está seguro de qué página debe utilizar, lea a continuación y le dirigiremos a la página correcta según su objetivo.

En todos los casos, recuerde que no puede iniciar Cloud Volumes ONTAP en AWS desde AWS Marketplace. Es necesario iniciar directamente desde Cloud Manager.

Objetivo	Página AWS Marketplace para utilizar	Más información
Permitir la puesta en funcionamiento de Cloud Volumes ONTAP PAYGO para versiones 9.6 y posteriores	"Cloud Manager (para Cloud Volumes ONTAP)"	Esta página de AWS Marketplace permite el cobro de la versión PAYGO de Cloud Volumes ONTAP 9.6 y posterior. También permite cargar las funciones complementarias de Cloud Volumes ONTAP. Esta página no permite iniciar Cloud Manager en AWS. Eso se debe hacer desde "Cloud Central de NetApp" o bien, utilizando el AMI que se indica en la fila 4 de esta tabla.
Activar funciones complementarias para Cloud Volumes ONTAP (PAYGO o BYOL)		
Puesta en marcha de Cloud Volumes ONTAP mediante una licencia que he comprado a NetApp (BYOL)	<ul style="list-style-type: none"> • "Cloud Volumes ONTAP para AWS (BYOL)" • "Cloud Volumes ONTAP para AWS - Alta disponibilidad (BYOL)" 	Estas páginas de AWS Marketplace le permiten suscribirse a las versiones de nodo único o de alta disponibilidad de BYOL de Cloud Volumes ONTAP.
Ponga en marcha Cloud Manager desde AWS Marketplace mediante un AMI	"Cloud Manager de NetApp (para Cloud Volumes ONTAP de NetApp)"	Le recomendamos que ejecute Cloud Manager en AWS desde "Cloud Central de NetApp" , pero puede iniciarlo desde esta página de AWS Marketplace, si lo prefiere.
Permitir la puesta en marcha de Cloud Volumes ONTAP PAYGO (9.5 o anterior)	<ul style="list-style-type: none"> • "Cloud Volumes ONTAP para AWS" • "Cloud Volumes ONTAP para AWS: Alta disponibilidad" 	Estas páginas de AWS Marketplace le permiten suscribirse a las versiones de nodo único o ha de Cloud Volumes ONTAP PAYGO para las versiones 9.5 y anteriores. A partir de la versión 9.6, tiene que suscribirse a la página de AWS Marketplace que se encuentra en la fila 1 de esta tabla para las puestas en marcha de PAYGO.

Cómo Cloud Manager utiliza los permisos de proveedores de cloud

Cloud Manager requiere permisos para realizar acciones en su proveedor de cloud. Estos permisos se incluyen en "[Las políticas proporcionadas por NetApp](#)". Tal vez desee entender qué hace Cloud Manager con estos permisos.

Qué hace Cloud Manager con los permisos de AWS

Cloud Manager utiliza una cuenta de AWS para realizar llamadas API a varios servicios de AWS, incluidos EC2, S3, CloudFormation, IAM, Security Token Service (STS) y el servicio de gestión de claves (KMS).

Acciones	Específico
"ec2:StartInstances", "ec2:StopInstances", "ec2:DescribeInstances", "ec2:DescribeInstanceStatus", "ec2:RunInstances", "ec2:TerminateInstances", "ec2:ModifyAttribute",	Inicia una instancia de Cloud Volumes ONTAP y detiene, inicia y supervisa la instancia.
"ec2:DescribeInstanceAttribute",	Verifica que las redes mejoradas están habilitadas para los tipos de instancia admitidos.
"ec2:DescribeRouteTables", "ec2:DescribeImages",	Inicia una configuración de alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP.
"ec2:CreateTags",	Etiqueta todos los recursos que Cloud Manager crea con las etiquetas "WorkingEnvironment" y "WorkingEnvironmentId". Cloud Manager utiliza estas etiquetas para tareas de mantenimiento y asignación de costes.
"ec2:CreateVolume", "ec2:DescribeVolumes", "ec2:ModifyVolumeAttribute", "ec2:AttachVolume", "ec2>DeleteVolume", "ec2:DetachVolume",	Gestiona los volúmenes de EBS que Cloud Volumes ONTAP utiliza como almacenamiento back-end.
"ec2:CreateSecurityGroup", "ec2>DeleteSecurityGroup", "ec2:DescribeSecurityGroups", "ec2:RevokeSecurityGroupEgress", "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress", "ec2:AuthorizeGroupSecurityGroupIngress", "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",	Crea grupos de seguridad predefinidos para Cloud Volumes ONTAP.
"ec2:CreateNetworkInterface", "ec2:DescribeNetworkInterface", "ec2>DeleteNetworkInterface", "ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",	Crea y administra interfaces de red para Cloud Volumes ONTAP en la subred de destino.
"ec2:DescribeSubnets", "ec2:DescribeVpcs",	Obtiene la lista de subredes de destino y grupos de seguridad, que se necesita al crear un nuevo entorno de trabajo para Cloud Volumes ONTAP.
"ec2:DescribeDhcpOptions",	Determina los servidores DNS y el nombre de dominio predeterminado al iniciar instancias de Cloud Volumes ONTAP.

Acciones	Específico
"ec2:CreateSnapshot", "ec2>DeleteSnapshot", "ec2:DescribeSnapshots",	Toma snapshots de volúmenes de EBS durante la configuración inicial y cada vez que se detiene una instancia de Cloud Volumes ONTAP.
"ec2:GetConsoleOutput",	Captura la consola de Cloud Volumes ONTAP, que está conectada a mensajes de AutoSupport.
"ec2:DescribeKeyPairs",	Obtiene la lista de pares de claves disponibles al iniciar instancias.
"ec2:regiones descritas",	Obtiene una lista de las regiones disponibles de AWS.
"ec2>DeleteTags", "ec2:DescribeTags",	Gestiona etiquetas de los recursos asociados a instancias de Cloud Volumes ONTAP.
"Cloudformation:CreateStack", "cloudformation>DeleteStack", "cloudformation:DescribeStacks", "cloudformation:DescribeStackEvents", "cloudformation:ValidateTemplate",	Inicia instancias de Cloud Volumes ONTAP.
"iam:PassRole", "iam:CreateRole", "iam>DeleteRole", "iam:PutRolePolicy", "iam:CreateInstanceProfile", "iam>DeleteRolePolicy", "iam:AddRoleToInstanceProfile", "iam:RemoveRoleFromInstanceProfile", "DeleteInstanceProfile"	Inicia una configuración de alta disponibilidad de Cloud Volumes ONTAP.
"iam:ListInstanceProfiles", "sts:DecodeAuthorizationMessage", "ec2:AssociateIamInstanceProfile", "ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations", "ec2:DisassociateIamInstanceProfile",	Administra perfiles de instancia para instancias de Cloud Volumes ONTAP.
"s3:GetBucketTagging", "s3:GetBucketLocation", "s3:ListAllMyBuckets", "s3:ListBucket"	Obtiene información sobre cubos de AWS S3 para que Cloud Manager pueda integrarse con el servicio Data Fabric Cloud Sync de NetApp.
"s3:CreateBucket", "s3>DeleteBucket", "s3:GetLifecycleConfiguration", "s3:PutLifecycleConfiguration", "s3:PutBucketTagging", "s3:ListBucketVersions",	Gestiona el bloque de S3 que un sistema Cloud Volumes ONTAP usa como nivel de capacidad.
"Kms:List*", "kms:describir**"	Obtiene información acerca de las claves del servicio de gestión de claves de AWS.
"ce:GetReservationUtilization", "CE:GetDimensionValues", "CE:GetCostAndUsage", "CE:getTags"	Obtiene los datos de costes de AWS para Cloud Volumes ONTAP.
"ec2:CreatePlacementGroup", "ec2>DeletePlacementGroup"	Al poner en marcha una configuración de alta disponibilidad en una única zona de disponibilidad de AWS, Cloud Manager lanza los dos nodos de alta disponibilidad y el mediador en un grupo de colocación extendido de AWS.

Qué hace Cloud Manager con permisos de Azure

La política de Cloud Manager para Azure incluye los permisos que necesita Cloud Manager para implementar y gestionar Cloud Volumes ONTAP en Azure.

Acciones	Específico
"Microsoft.Compute/locations/operations/read", "Microsoft.Compute/locations/vmSizes/read", "Microsoft.Compute/operations/read", "Microsoft.Compute/virtualMachines/instanceView/read", "Microsoft.Compute/virtualMachines/powerOff/action", "Microsoft.Compute/virtualMachines/read", "Microsoft.Compute/virtualMachines/restart/action", "Microsoft.Compute/virtualMachines/start/action", "Microsoft.Compute/virtualMachines/deallocate/action", "Microsoft.Compute/virtualMachines/vmSizes/read", "Microsoft.Compute/virtualMachines/write",	Crea Cloud Volumes ONTAP y detiene, inicia, elimina y obtiene el estado del sistema.
"Microsoft.Compute/images/write", "Microsoft.Compute/images/read",	Permite la puesta en marcha de Cloud Volumes ONTAP desde un disco duro virtual.
"Microsoft.Compute/disks/delete", "Microsoft.Compute/disks/read", "Microsoft.Compute/disks/write", "Microsoft.Storage/checknameAvailability/read", "Microsoft.Storage/opers/read", "Microsoft.Storage/storageAccounts/listkeys/action", "Microsoft.Storage/Accounts/read", "Microsoft.Storage/storageAccounts/regeneratekey/action", "Microsoft.Storage/Storage Accounts/write", "Storage.files/Storage/Storage/Storage Accounts", "	Gestiona cuentas de almacenamiento y discos de Azure y conecta los discos a Cloud Volumes ONTAP.
"Microsoft.Network/networkInterfaces/read", "Microsoft.Network/networkInterfaces/write", "Microsoft.Network/networkInterfaces/join/action",	Crea y administra interfaces de red para Cloud Volumes ONTAP en la subred de destino.
"Microsoft.Network/networkSecurityGroups/read", "Microsoft.Network/networkSecurityGroups/write", "Microsoft.Network/networkSecurityGroups/join/action",	Crea grupos de seguridad de red predefinidos para Cloud Volumes ONTAP.

Acciones	Específico
<p>"Microsoft.Resources/subscripciones/ubicaciones/lecturas", "Microsoft.Network/locations/operationResults/read", "Microsoft.Network/locations/operations/read", "Microsoft.Network/virtualNetworks/read", "Microsoft.Network/virtualNetworks/checkIpAddressAvailability/read", "Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/read", "Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/virtualMachines/read", "Microsoft.Network/virtualNetworks/virtualMachines/read", "Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/join/action",</p>	<p>Obtiene información de red acerca de las regiones, la red virtual de destino y la subred, y agrega Cloud Volumes ONTAP a las redes virtuales.</p>
<p>"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write", "Microsoft.Network/routeTables/join/action",</p>	<p>Habilita extremos de servicio vnet para organizar los datos en niveles.</p>
<p>"Microsoft.Resources/despliegues/operaciones/lectura", "Microsoft.Resources/despliegues/read", "Microsoft.Resources/despliegues/write",</p>	<p>Implementa Cloud Volumes ONTAP a partir de una plantilla.</p>
<p>"Microsoft.Resources/despliegues/operaciones/read", "Microsoft.Resources/despliegues/read", "Microsoft.Resources/despliegues/write", "Microsoft.Resources/resources/read", "Microsoft.Resources/Resources/operationResults/read", "Microsoft.Resources/subscripciones/ResourceGroups/delete", "Microsoft.Resources/subscripciones/Groups/read/resources", "ResourceGroups/subscripciones"/resources/Microsoft.Resources/subscriptions/Microsoft"/resources/subscripciones"/resources/Microsoft.Microsoft/resources/resources/Microsoft.read/subscriptions/resources</p>	<p>Crea y gestiona grupos de recursos para Cloud Volumes ONTAP.</p>
<p>"Microsoft.Compute/snapshots/write", "Microsoft.Compute/snapshots/read", "Microsoft.Compute/disks/beginGetAccess/action"</p>	<p>Crea y gestiona copias Snapshot gestionadas de Azure.</p>
<p>"Microsoft.Compute/availabilitySets/write", "Microsoft.Compute/availabilitySets/read",</p>	<p>Crea y administra conjuntos de disponibilidad para Cloud Volumes ONTAP.</p>
<p>"Microsoft.MarketPlaceorders/offertypes/editoriales/Ofertras/planes/acuerdos/leídos", "Microsoft.MarketPlaceoring/offertypes/editoriales/Ofertras/planes/acuerdos/escribir"</p>	<p>Permite puestas en marcha mediante programación desde Azure Marketplace.</p>

Acciones	Específico
"Microsoft.Network/loadBalancers/read", "Microsoft.Network/loadBalancers/write", "Microsoft.Network/loadBalancers/delete", "Microsoft.Network/loadBalancers/backendAddressPools/read", "Microsoft.Network/loadBalancers/backendAddressPools/join/action", "Microsoft.Network/loadBalancers/frontendIPConfigurations/read", "Microsoft.Network/loadBalancers/loadBalancingRules/read", "Microsoft.Network/loadBalancers/probes/read", "Microsoft.Network/loadBalancers/probes/join/action",	Gestiona un equilibrador de carga de Azure para pares de alta disponibilidad.
"Microsoft.Autorizaciones/bloqueos/*"	Permite la gestión de bloqueos en discos de Azure.
"Microsoft.Authorization/roleDefinitions/write", "Microsoft.Authorization/roleAssignments/write", "Microsoft.Web/sites/*"	Gestiona la conmutación por error para pares de alta disponibilidad.

Qué hace Cloud Manager con los permisos de GCP

La política de Cloud Manager para GCP incluye los permisos que Cloud Manager necesita para implementar y gestionar Cloud Volumes ONTAP.

Acciones	Específico
- Compute.disks.create - compute.disks.createSnapshot - compute.disks.delete - compute.disks.get - compute.disks.list - compute.disks.setLabels - compute.disks.use	Para crear y gestionar discos para Cloud Volumes ONTAP.
- computar.firewalls.create - compute.firewalls.delete - computar.firewalls.get - computar.firewalls.list	Para crear reglas de firewall para Cloud Volumes ONTAP.
- Compute.globalOperations.get	Para obtener el estado de las operaciones.
- compute.images.get - compute.images.getFromFamily - compute.images.list - compute.images.useReadOnly	Para obtener imágenes para instancias de equipos virtuales.
- compute.instances.attachDisk - compute.instances.detachDisk	Para conectar y desconectar discos en Cloud Volumes ONTAP.
- compute.instances.create - compute.instances.delete	Para crear y eliminar instancias de Cloud Volumes ONTAP VM.
- compute.instances.get	Para mostrar instancias de máquina virtual.
- compute.instances.getSerialPortOutput	Para obtener los registros de la consola.
- compute.instances.list	Para recuperar la lista de instancias de una zona.
- compute.instances.setDeletionProtection	Para establecer la protección de eliminación en la instancia.
- compute.instances.setLabels	Para agregar etiquetas.

Acciones	Específico
- compute.instances.setMachineType	Para cambiar el tipo de máquina para Cloud Volumes ONTAP.
- compute.instances.setMetadata	Para añadir metadatos.
- compute.instances.setTags	Para agregar etiquetas para reglas de firewall.
- compute.instances.start - compute.instances.stop - compute.instances.updateDisplayDevice	Para iniciar y detener Cloud Volumes ONTAP.
- computar.machineTypes.get	Para obtener el número de núcleos para comprobar qoutras.
- compute.projects.get	Para dar soporte a proyectos múltiples.
- Compute.snapshots.create - compute.snapshots.delete - compute.snapshots.get - compute.snapshots.list - compute.snapshots.setLabels	Para crear y gestionar instantáneas de disco persistentes.
- compute.networks.get - compute.networks.list - compute.regions.get - compute.regises.list - compute.subnetworks.get - Compute.subNetworks.list - Compute.zoneOperations.get - Compute.zones.get - Compute.zones.list	Para obtener la información de red necesaria para crear una nueva instancia de máquina virtual de Cloud Volumes ONTAP.
- deploymentmanager.compositeTypes.get - deploymentmanager.compositeTypes.list - deploymentmanager.deployments.create - deploymentmanager.deployments.delete - deploymentmanager.deployments.get - deploymentmanager.deployments.list - deploymentmanager.manifests.get - deploymentmanager.manifest.list - deploymentmanager.opers.get - deploymentmanager.opers.list - deploymentmanager.resources.get - deploymentmanager.resources.list - deploymentmanager.typeProviders.get - deploymentmanager.typeProviders.list - deploymentmanager.Types.get - deploymentmanager.types.list	Para poner en marcha la instancia de máquina virtual de Cloud Volumes ONTAP mediante Google Cloud Deployment Manager.
- logEntries.list - logging.privateLogEntries.list	Para obtener unidades de registro de pila.
- resourceanager.projects.get	Para dar soporte a proyectos múltiples.
- storage.buckets.create - storage.buckets.delete - storage.buckets.get - storage.buckets.list	Para crear y gestionar un bucket de Google Cloud Storage para la organización de datos en niveles.
- cloudkms.cryptoKeyVersions.useToEncrypt - cloudKMS.cryptoKeys.get - cloudKMS.cryptoKeys.list - cloudKMS.Keyring.list	Para utilizar claves de cifrado gestionadas por el cliente desde el Servicio de gestión de claves cloud con Cloud Volumes ONTAP.

Configuraciones predeterminadas

Los detalles sobre la configuración predeterminada de Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP pueden ayudarle a administrar los sistemas.

Configuración predeterminada para Cloud Manager en Linux

Si necesita solucionar problemas con Cloud Manager o su host Linux, puede ser útil comprender cómo se configura Cloud Manager.

- Si implementó Cloud Manager desde NetApp Cloud Central (o directamente desde el mercado de un proveedor de cloud), tenga en cuenta lo siguiente:
 - En AWS, el nombre de usuario de la instancia de EC2 Linux es ec2-user.
 - El sistema operativo de la imagen de Cloud Manager es Red Hat Enterprise Linux 7.4 (HVM).

El sistema operativo no incluye una GUI. Debe utilizar un terminal para acceder al sistema.

- La carpeta de instalación de Cloud Manager reside en la siguiente ubicación:

```
/opt/aplicación/netapp/cloudmanager
```

- Los archivos de registro se encuentran en la siguiente carpeta:

```
/opt/application/netapp/cloudmanager/log
```

- El servicio Cloud Manager se llama occm.
- El servicio occm depende del servicio MySQL.

Si el servicio MySQL está inactivo, entonces el servicio occm también está inactivo.

- Cloud Manager instala los siguientes paquetes en el host Linux, si no están ya instalados:
 - 7zip
 - AWSCLI
 - Java
 - Kubectl
 - MySQL
 - Tridentctl
 - Consiga

Configuración predeterminada de Cloud Volumes ONTAP

Comprender cómo se configura Cloud Volumes ONTAP de forma predeterminada puede ayudarle a configurar y administrar los sistemas, especialmente si está familiarizado con ONTAP porque la configuración predeterminada para Cloud Volumes ONTAP es diferente de ONTAP.

- Cloud Volumes ONTAP está disponible como un sistema de un solo nodo en AWS, Azure y GCP, así como como una pareja de alta disponibilidad en AWS y Azure.
- Cloud Manager crea una SVM que sirve datos cuando pone en marcha Cloud Volumes ONTAP. No se puede usar varias SVM que sirva datos.

- Cloud Manager instala automáticamente las siguientes licencias de funciones de ONTAP en Cloud Volumes ONTAP:
 - CIFS
 - FlexCache
 - FlexClone
 - ISCSI
 - Cifrado de volúmenes de NetApp (solo para sistemas BYOL o registrados de PAYGO)
 - NFS
 - SnapMirror
 - SnapRestore
 - SnapVault
- De forma predeterminada, se crean varias interfaces de red:
 - Una LIF de gestión de clústeres
 - Una LIF de interconexión de clústeres
 - Una LIF de gestión SVM en sistemas de alta disponibilidad en Azure, sistemas de un solo nodo en AWS y, opcionalmente, en sistemas de alta disponibilidad en varias zonas de disponibilidad de AWS
 - Una LIF de gestión de nodos
 - Una LIF de datos iSCSI
 - Un LIF de datos CIFS y NFS



La conmutación por error de LIF está deshabilitada de forma predeterminada para Cloud Volumes ONTAP debido a los requisitos de EC2. Al migrar una LIF a otro puerto, se interrumpe la asignación externa entre direcciones IP e interfaces de red en la instancia, lo que hace que la LIF no sea accesible.

- Cloud Volumes ONTAP envía backups de configuración a Cloud Manager mediante HTTPS.

Cuando inició sesión en Cloud Manager, es posible acceder a los backups desde <https://ipaddress/occm/offboxconfig/>

- Cloud Manager establece algunos atributos de volumen de manera diferente a los de otras herramientas de gestión (por ejemplo, System Manager o la CLI).

En la siguiente tabla, se enumeran los atributos de volúmenes que Cloud Manager establece de manera diferente a los valores predeterminados:

Atributo	Valor definido por Cloud Manager
Modo de ajuste automático de tamaño	crezca

Atributo	Valor definido por Cloud Manager
tamaño automático máximo	1,000 por ciento  El administrador de cuentas puede modificar este valor en la página Configuración.
Estilo de seguridad	NTFS para volúmenes CIFS UNIX para volúmenes NFS
Estilo de garantía de espacio	ninguno
Permisos de UNIX (solo NFS)	777

Consulte la página del comando `man volume create` para obtener información sobre estos atributos.

Datos raíz y de arranque para Cloud Volumes ONTAP

Además del almacenamiento de los datos de usuario, Cloud Manager también adquiere almacenamiento en cloud para el arranque y los datos raíz en cada sistema Cloud Volumes ONTAP.

AWS

- Dos discos SSD de uso general:
 - Un disco de 140 GB para los datos raíz (uno por nodo)
 - 9.6 y posteriores: Un disco de 86 GB para datos de arranque (uno por nodo)
 - 9.5 y versiones anteriores: Un disco de 45 GB para datos de arranque (uno por nodo)
- Una instantánea de EBS para cada disco de arranque y disco raíz
- Para los pares de alta disponibilidad, un volumen de EBS para la instancia de Mediator, que es aproximadamente 8 GB

Azure (nodo único)

- Dos discos SSD premium:
 - Un disco de 90 GB para los datos de arranque
 - Un disco de 140 GB para datos raíz
- Una instantánea de Azure para cada disco de arranque y disco raíz

Azure (parejas de alta disponibilidad)

- Dos discos SSD Premium de 90 GB para el volumen de arranque (uno por nodo)
- Dos Blobs de página de almacenamiento Premium de 140 GB para la raíz volumen (uno por nodo)
- Dos discos HDD estándar de 128 GB para ahorrar núcleos (uno por nodo)
- Una instantánea de Azure para cada disco de arranque y disco raíz

GCP

- Un disco persistente estándar de 10 GB para datos de arranque
- Un disco persistente estándar de 64 GB para datos raíz
- Un disco persistente estándar de 500 GB para NVRAM
- Un disco persistente estándar de 216 GB para ahorrar núcleos
- Una instantánea de GCP para el disco de arranque y la raíz disco

La ubicación de los discos

Cloud Manager establece el almacenamiento de la siguiente manera:

- Los datos de arranque residen en un disco asociado a la instancia o a la máquina virtual.
Este disco, que contiene la imagen de arranque, no está disponible para Cloud Volumes ONTAP.
- Los datos raíz, que contienen la configuración y los registros del sistema, residen en aggr0.
- El volumen raíz de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) reside en aggr1.
- Los volúmenes de datos también residen en aggr1.

Cifrado

Los discos de arranque y raíz siempre se cifran en Azure y Google Cloud Platform, ya que el cifrado está habilitado de forma predeterminada en esos proveedores de cloud.

Cuando habilita el cifrado de datos en AWS mediante el Servicio de gestión de claves (KMS), los discos de arranque y raíz para Cloud Volumes ONTAP también se cifran. Esto incluye el disco de arranque para la instancia del mediador en una pareja de alta disponibilidad. Los discos se cifran utilizando el CMK que seleccione al crear el entorno de trabajo.

Funciones

Los roles Administrador de cuentas y Administrador de área de trabajo proporcionan permisos específicos a los usuarios.

Tarea	Administrador de cuentas	Administrador de área de trabajo
Gestionar entornos de trabajo	Sí	Sí, para espacios de trabajo asociados
Ver el estado de replicación de datos	Sí	Sí, para espacios de trabajo asociados
Visualice la línea de tiempo	Sí	Sí, para espacios de trabajo asociados
Eliminar entornos de trabajo	Sí	No
Conecte los clústeres de Kubernetes a Cloud Volumes ONTAP	Sí	No

Tarea	Administrador de cuentas	Administrador de área de trabajo
Reciba el informe de Cloud Volumes ONTAP	Sí	No
Administrar cuentas de Cloud Central	Sí	No
Gestione las cuentas de proveedores de cloud	Sí	No
Modifique la configuración de Cloud Manager	Sí	No
Consulte y gestione la consola de soporte	Sí	No
Elimine entornos de trabajo de Cloud Manager	Sí	No
Actualice Cloud Manager	Sí	No
Instale un certificado HTTPS	Sí	No
Configurar Active Directory	Sí	No

Enlaces relacionados

- ["Configuración de espacios de trabajo y usuarios en la cuenta de Cloud Central"](#)
- ["Gestión de espacios de trabajo y usuarios en la cuenta de Cloud Central"](#)

Dónde encontrar ayuda y más información

Puede obtener ayuda y encontrar más información sobre Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP a través de diversos recursos, como vídeos, foros y soporte.

- ["Vídeos para Cloud Manager y Cloud Volumes ONTAP"](#)

Vea vídeos que le muestran cómo poner en marcha y gestionar Cloud Volumes ONTAP, así como cómo replicar datos en su cloud híbrido.

- ["Políticas para Cloud Manager"](#)

Descargue los archivos JSON que incluyen los permisos que Cloud Manager necesita para realizar acciones en un proveedor de cloud.

- ["Guía para desarrolladores de API de Cloud Manager"](#)

Lea una descripción general de las API, ejemplos de cómo utilizarlas y una referencia de API.

- Formación para Cloud Volumes ONTAP
 - ["Principios básicos de Cloud Volumes ONTAP"](#)
 - ["Implementación y gestión de Cloud Volumes ONTAP para Azure"](#)
 - ["Implementación y gestión de Cloud Volumes ONTAP para AWS"](#)
- Informes técnicos

- ["Informe técnico de NetApp 4383: Caracterización del rendimiento de Cloud Volumes ONTAP en Amazon Web Services con cargas de trabajo de las aplicaciones"](#)
- ["Informe técnico de NetApp 4671: Caracterización del rendimiento de Cloud Volumes ONTAP en Azure con cargas de trabajo de aplicaciones"](#)
- Recuperación ante desastres de SVM

La recuperación ante desastres de SVM es el mirroring asíncrono de los datos de SVM y la configuración de una SVM de origen a una SVM de destino. Puede activar rápidamente una SVM de destino para el acceso a los datos si la SVM de origen ya no está disponible.

- ["Guía exprés de preparación para la recuperación de desastres de SVM de Cloud Volumes ONTAP 9"](#)

Describe cómo configurar rápidamente una SVM de destino con el fin de prepararse para la recuperación de desastres.

- ["Guía exprés de recuperación de desastres de SVM de Cloud Volumes ONTAP 9"](#)

Describe cómo activar rápidamente una SVM de destino después de un desastre y, a continuación, reactivar la SVM de origen.

- ["Guía completa de volúmenes de FlexCache para un acceso más rápido a los datos"](#)

Describe cómo crear y gestionar volúmenes de FlexCache en el mismo clúster o en un clúster diferente como volumen de origen para acelerar los datos access.es cómo activar rápidamente una SVM de destino después de un desastre y, a continuación, reactivar la SVM de origen.

- ["Notificaciones de seguridad"](#)

Identifique las vulnerabilidades conocidas (CVE) para los productos de NetApp, incluido ONTAP. Tenga en cuenta que puede subsanar las vulnerabilidades de seguridad de Cloud Volumes ONTAP mediante la siguiente documentación de ONTAP.

- ["Centro de documentación de ONTAP 9"](#)

Acceda a documentación de productos para ONTAP, que puede ayudarle cuando utilice Cloud Volumes ONTAP.

- ["Soporte Cloud Volumes ONTAP de NetApp"](#)

Acceda a recursos de soporte para obtener ayuda y solucionar problemas con Cloud Volumes ONTAP.

- ["Comunidad de NetApp: Servicios de datos en el cloud"](#)

Conéctese con colegas, realice preguntas, intercambie ideas, encuentre recursos y comparta prácticas recomendadas.

- ["Cloud Central de NetApp"](#)

Encuentre información sobre otros productos y soluciones de NetApp para el cloud.

- ["Documentación de productos de NetApp"](#)

Busque en la documentación de productos de NetApp instrucciones, recursos y respuestas.

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN 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.