



Aprovisionar y gestionar cargas de trabajo

Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

Tabla de contenidos

- Aprovisionar y gestionar cargas de trabajo 1
 - Descripción general de las cargas de trabajo 1
 - Sección de descripción general de las cargas de trabajo 2
 - Sección de descripción general del centro de datos 3
 - Ver cargas de trabajo 3
 - Asignar políticas a cargas de trabajo 5
 - Aprovisionar volúmenes de recursos compartidos de archivos 6
 - LUN de provisión 8
- Niveles de servicio de rendimiento 9
 - Gestionar cargas de trabajo mediante la asignación de PSL 10
 - Crear y editar niveles de servicio de rendimiento 15
- Administrar políticas de eficiencia de almacenamiento 16
 - Pautas para crear una política de eficiencia de almacenamiento personalizada 17
 - Crear y editar políticas de eficiencia de almacenamiento 17

Aprovisionar y gestionar cargas de trabajo

La función de administración activa de Active IQ Unified Manager proporciona niveles de servicio de rendimiento, políticas de eficiencia de almacenamiento y API de proveedores de almacenamiento para aprovisionar, monitorear y administrar cargas de trabajo de almacenamiento en un centro de datos.



Unified Manager proporciona esta funcionalidad de forma predeterminada. Puede desactivarlo desde **Administración de almacenamiento > Configuración de funciones** si no planea utilizar esta funcionalidad.

Cuando está habilitado, puede aprovisionar cargas de trabajo en los clústeres de ONTAP administrados por su instancia de Unified Manager. También puede asignar políticas, como niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento, a las cargas de trabajo y administrar su entorno de almacenamiento en función de esas políticas.

Esta característica habilita las siguientes funciones:

- Detección automática de cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres agregados, lo que permite una fácil evaluación e implementación de las cargas de trabajo de almacenamiento
- Aprovisionamiento de cargas de trabajo NAS compatibles con los protocolos NFS y CIFS
- Aprovisionamiento de cargas de trabajo SAN compatibles con los protocolos iSCSI y FCP
- Compatibilidad con los protocolos NFS y CIFS en el mismo recurso compartido de archivos
- Gestión de niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento
- Asignación de niveles de servicio de rendimiento y políticas de eficiencia de almacenamiento a cargas de trabajo de almacenamiento

Las opciones **Aprovisionamiento, Almacenamiento > Cargas de trabajo y Políticas** en el panel izquierdo de la interfaz de usuario le permiten modificar varias configuraciones.

Puede realizar las siguientes funciones utilizando estas opciones:

- Ver las cargas de trabajo de almacenamiento en la página **Almacenamiento > Cargas de trabajo**
- Cree cargas de trabajo de almacenamiento desde la página Aprovisionar carga de trabajo
- Crear y administrar niveles de servicio de rendimiento a partir de políticas
- Crear y administrar políticas de eficiencia de almacenamiento desde Políticas
- Asignar políticas a cargas de trabajo de almacenamiento desde la página Cargas de trabajo

Información relacionada

["Gestión de almacenamiento basada en políticas"](#)

Descripción general de las cargas de trabajo

Una carga de trabajo representa las operaciones de entrada/salida (E/S) de un objeto de almacenamiento, como un volumen o LUN. La forma en que se aprovisiona el almacenamiento se basa en los requisitos de carga de trabajo esperados. Active IQ

Unified Manager realiza un seguimiento de las estadísticas de carga de trabajo solo después de que haya tráfico hacia y desde el objeto de almacenamiento. Por ejemplo, los valores de latencia y IOPS de la carga de trabajo están disponibles después de que los usuarios comienzan a usar una base de datos o una aplicación de correo electrónico.

La página Cargas de trabajo muestra un resumen de las cargas de trabajo de almacenamiento de los clústeres de ONTAP administrados por Unified Manager. Proporciona información general acumulativa sobre las cargas de trabajo de almacenamiento que cumplen con el nivel de servicio de rendimiento, así como las cargas de trabajo de almacenamiento que no lo cumplen. También le permite evaluar la capacidad y el rendimiento totales, disponibles y utilizados (IOPS) de los clústeres en su centro de datos.



Se recomienda evaluar la cantidad de cargas de trabajo de almacenamiento que no son conformes, no están disponibles o no están administradas por ningún nivel de servicio de rendimiento y tomar las medidas necesarias para garantizar su conformidad, uso de capacidad e IOPS.

La página Cargas de trabajo tiene las siguientes dos secciones:

- Descripción general de las cargas de trabajo: proporciona una descripción general de la cantidad de cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres de ONTAP administrados por Unified Manager.
- Descripción general del centro de datos: proporciona una descripción general de la capacidad y las IOPS de las cargas de trabajo de almacenamiento en el centro de datos. Los datos relevantes se muestran a nivel de centro de datos y de individuo.

Sección de descripción general de las cargas de trabajo

La sección de descripción general de las cargas de trabajo proporciona información general acumulativa de las cargas de trabajo de almacenamiento. El estado de las cargas de trabajo de almacenamiento se muestra en función de los niveles de servicio de rendimiento asignados y no asignados.

- **Asignado:** se informan los siguientes estados para las cargas de trabajo de almacenamiento en las que se han asignado niveles de servicio de rendimiento:
 - **Conforme:** El rendimiento de las cargas de trabajo de almacenamiento se basa en los niveles de servicio de rendimiento asignados a ellas. Si las cargas de trabajo de almacenamiento están dentro del umbral de latencia definido en los niveles de servicio de rendimiento asociados, se marcan como "conformes". Las cargas de trabajo conformes están marcadas en azul.
 - **No conforme:** durante la supervisión del rendimiento, las cargas de trabajo de almacenamiento se marcan como "no conformes" si su latencia excede el umbral de latencia definido en el nivel de servicio de rendimiento asociado. Las cargas de trabajo no conformes están marcadas en naranja.
 - **No disponible:** Las cargas de trabajo de almacenamiento se marcan como "no disponibles" si están fuera de línea o si el clúster correspondiente no está disponible. Las cargas de trabajo no disponibles están marcadas en rojo.
- **Sin asignar:** las cargas de trabajo de almacenamiento que no tienen un nivel de servicio de rendimiento asignado se informan como "sin asignar". El número se transmite mediante el icono de información.

El recuento total de carga de trabajo es la suma total de las cargas de trabajo asignadas y no asignadas.

Puede hacer clic en el número total de cargas de trabajo que se muestran en esta sección y verlas en la página Cargas de trabajo.

La subsección Niveles de servicio de conformidad por rendimiento muestra la cantidad total de cargas de

trabajo de almacenamiento disponibles:

- Conforme a cada tipo de Nivel de Servicio de Desempeño
- Para los cuales existe un desajuste entre los Niveles de Servicio de Desempeño asignados y los recomendados

Sección de descripción general del centro de datos

La sección de descripción general del centro de datos representa gráficamente la capacidad disponible y utilizada, y las IOPS para todos los clústeres del centro de datos. Al utilizar estos datos, debe administrar la capacidad y las IOPS de las cargas de trabajo de almacenamiento. La sección también muestra la siguiente información para las cargas de trabajo de almacenamiento en todos los clústeres:

- La capacidad total, disponible y utilizada para todos los clústeres de su centro de datos
- Las IOPS totales, disponibles y utilizadas para todos los clústeres de su centro de datos
- La capacidad disponible y utilizada en función de cada Nivel de Servicio de Rendimiento
- Las IOPS disponibles y utilizadas según cada nivel de servicio de rendimiento
- El espacio total y las IOPS utilizadas por las cargas de trabajo que no tienen un nivel de servicio de rendimiento asignado

Cómo se calcula la capacidad y el rendimiento del centro de datos en función de los niveles de servicio de rendimiento

La capacidad utilizada y las IOPS se recuperan en términos de la capacidad total utilizada y el rendimiento de todas las cargas de trabajo de almacenamiento en los clústeres.

Las IOPS disponibles se calculan en función de la latencia esperada y los niveles de servicio de rendimiento recomendados en los nodos. Incluye las IOPS disponibles para todos los niveles de servicio de rendimiento cuya latencia esperada es menor o igual a su propia latencia esperada.

La capacidad disponible se calcula en función de la latencia esperada y los niveles de servicio de rendimiento recomendados en agregados. Incluye la capacidad disponible para todos los niveles de servicio de rendimiento cuya latencia esperada sea menor o igual a su propia latencia esperada.

Ver cargas de trabajo

Cuando agrega clústeres a Unified Manager, las cargas de trabajo de almacenamiento en cada clúster se detectan automáticamente y se muestran en la página Cargas de trabajo.

Unified Manager comienza a analizar las cargas de trabajo para realizar recomendaciones (PSL recomendados) solo después de que se inician las operaciones de E/S en las cargas de trabajo de almacenamiento.

Se excluyen los volúmenes de FlexGroup y sus componentes.

Descripción general de las cargas de trabajo

La página Descripción general de cargas de trabajo muestra la descripción general de las cargas de trabajo en el centro de datos y la descripción general del espacio y el rendimiento del centro de datos.

- Panel **Descripción general de cargas de trabajo**: muestra la cantidad total de cargas de trabajo y la cantidad de cargas de trabajo con o sin PSL asignados. También se muestra el desglose del recuento de carga de trabajo para cada PSL. Al hacer clic en los recuentos, accederá a la vista **Todas las cargas de trabajo** con las cargas de trabajo filtradas. También puede ver la cantidad de cargas de trabajo que no cumplen con la recomendación del sistema y asignarles los PSL recomendados por el sistema haciendo clic en el botón **Asignar PSL recomendados por el sistema**.
- Panel **Descripción general del centro de datos**: muestra el espacio disponible y utilizado (TiB) y el rendimiento (IOPS) del centro de datos. También se muestra un desglose del espacio disponible y utilizado (TiB) y el rendimiento (IOPS) de todas las cargas de trabajo bajo cada PSL.

Vista de todas las cargas de trabajo

La página **Almacenamiento > Cargas de trabajo > Todas las cargas de trabajo** enumera las cargas de trabajo de almacenamiento asociadas con los clústeres de ONTAP administrados por Unified Manager.

Para las cargas de trabajo de almacenamiento recientemente descubiertas en las que no hubo operaciones de E/S, el estado es "Esperando E/S". Una vez que comienzan las operaciones de E/S en las cargas de trabajo de almacenamiento, Unified Manager comienza el análisis y el estado de la carga de trabajo cambia a "Aprendiendo...". Una vez finalizado el análisis (dentro de las 24 horas desde el comienzo de las operaciones de E/S), se muestran los PSL recomendados para las cargas de trabajo de almacenamiento.

La página también le permite asignar políticas de eficiencia de almacenamiento (SEP) y niveles de servicio de rendimiento (PSL) a las cargas de trabajo de almacenamiento. Puedes realizar múltiples tareas:

- Agregar o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento
- Ver y filtrar la lista de cargas de trabajo
- Asignar PSL a cargas de trabajo de almacenamiento
- Evaluar los PSL recomendados por el sistema y asignarlos a las cargas de trabajo
- Asignar SEP a cargas de trabajo de almacenamiento

Agregar o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento

Puede agregar o aprovisionar cargas de trabajo de almacenamiento a LUN compatibles (compatibles con protocolos iSCSI y FCP), recursos compartidos de archivos NFS y recursos compartidos SMB.

Pasos

1. Haga clic en **Almacenamiento > Cargas de trabajo > Todas las cargas de trabajo > Crear**.
2. Crear cargas de trabajo. Para obtener más información, consulte ["Aprovisionamiento y gestión de cargas de trabajo"](#).

Visualización y filtrado de cargas de trabajo

En la pantalla Todas las cargas de trabajo, puede ver todas las cargas de trabajo en su centro de datos o buscar cargas de trabajo de almacenamiento específicas según sus PSL o nombres. Puede utilizar el icono de filtro para ingresar condiciones específicas para su búsqueda. Puede buscar mediante diferentes condiciones de filtro, como por ejemplo, por clúster de host o máquina virtual de almacenamiento. La opción **Capacidad Total** permite filtrar por la capacidad total de las cargas de trabajo (por MB). Sin embargo, en este caso, la cantidad de cargas de trabajo devueltas puede variar, porque la capacidad total se compara a nivel de byte.

Para cada carga de trabajo, se muestra información como el clúster de host y la máquina virtual de almacenamiento, junto con el PSL y el SEP asignados.

La página también le permite ver los detalles de rendimiento de una carga de trabajo. Puede ver información detallada sobre las IOPS, la capacidad y la latencia de la carga de trabajo haciendo clic en el botón **Elegir / Ordenar columnas** y seleccionando columnas específicas para ver. La columna Vista de rendimiento muestra el IOPS promedio y máximo para una carga de trabajo, y puede hacer clic en el ícono del analizador de carga de trabajo para ver el análisis detallado de IOPS.

Análisis de criterios de rendimiento y capacidad para una carga de trabajo

El botón **Analizar carga de trabajo** en la ventana emergente **Análisis de IOPS** lo lleva a la página Análisis de carga de trabajo, donde puede seleccionar un rango de tiempo y ver las tendencias de latencia, rendimiento y capacidad para la carga de trabajo seleccionada. Para obtener más información sobre el analizador de carga de trabajo, consulte ["Solución de problemas de cargas de trabajo mediante el analizador de carga de trabajo"](#).

Puede ver información de rendimiento sobre una carga de trabajo para ayudar con la resolución de problemas haciendo clic en el ícono del gráfico de barras en la columna **Vista de rendimiento**. Para ver gráficos de rendimiento y capacidad en la página Análisis de carga de trabajo para analizar el objeto, haga clic en el botón **Analizar carga de trabajo**.

Para obtener más información, consulte ["¿Qué datos muestra el analizador de carga de trabajo?"](#).

Asignar políticas a cargas de trabajo

Puede asignar políticas de eficiencia de almacenamiento (SEP) y niveles de servicio de rendimiento (PSL) a cargas de trabajo de almacenamiento desde la página Todas las cargas de trabajo mediante las diferentes opciones de navegación.

Asignar políticas a una única carga de trabajo

Puede asignar un PSL o un SEP o ambos, a una sola carga de trabajo. Siga estos pasos:

1. Seleccione la carga de trabajo.
2. Haga clic en el icono de edición junto a la fila y luego haga clic en **Editar**.

Los campos **Nivel de servicio de rendimiento asignado** y **Política de eficiencia de almacenamiento** están habilitados.

3. Seleccione el PSL o SEP requerido, o ambos.
4. Haga clic en el icono de verificación para aplicar los cambios.



También puede seleccionar una carga de trabajo y hacer clic en **Más acciones** para asignar las políticas.

Asignar políticas a múltiples cargas de trabajo de almacenamiento

Puede asignar un PSL o un SEP a varias cargas de trabajo de almacenamiento juntas. Siga estos pasos:

1. Seleccione las casillas de verificación de las cargas de trabajo a las que desea asignar la política o seleccione todas las cargas de trabajo en su centro de datos.
2. Haga clic en **Más acciones**.
3. Para asignar un PSL, seleccione **Asignar nivel de servicio de rendimiento**. Para asignar una SEP, seleccione **Asignar política de eficiencia de almacenamiento**. Se muestra una ventana emergente para que seleccione la política.

4. Seleccione la política adecuada y haga clic en **Aplicar**. Se muestra el número de cargas de trabajo en las que están asignadas las políticas. También se enumeran las cargas de trabajo en las que no están asignadas las políticas, con la causa.



La aplicación de políticas en cargas de trabajo de forma masiva puede llevar algún tiempo dependiendo de la cantidad de cargas de trabajo seleccionadas. Puede hacer clic en el botón **Ejecutar en segundo plano** y continuar con otras tareas mientras la operación se ejecuta en segundo plano. Una vez finalizada la asignación masiva, podrás ver el estado de finalización. Si está aplicando un PSL en varias cargas de trabajo, no podrá activar otra solicitud cuando se esté ejecutando el trabajo anterior de asignación masiva.

Asignar PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo

Puede asignar PSL recomendados por el sistema a aquellas cargas de trabajo de almacenamiento en un centro de datos que no tienen PSL asignados o que los PSL asignados no coinciden con la recomendación del sistema. Para utilizar esta funcionalidad, haga clic en el botón **Asignar PSL recomendados por el sistema**. No es necesario seleccionar cargas de trabajo específicas.

La recomendación está determinada internamente por el análisis del sistema y se omite para aquellas cargas de trabajo cuyos IOPS y otros parámetros no coinciden con las definiciones de ningún PSL disponible. Cargas de trabajo de almacenamiento con `Waiting for I/O` También se excluyen los estados de aprendizaje.



Hay palabras clave especiales que Unified Manager busca en el nombre de la carga de trabajo para anular el análisis del sistema y recomendar un PSL diferente para la carga de trabajo. Cuando la carga de trabajo tiene las letras "ora" en el nombre, se recomienda el PSL de **Rendimiento Extremo**. Y cuando la carga de trabajo tiene las letras "vm" en el nombre, se recomienda **PerformancePSL**.

Consulte también el artículo de la base de conocimientos (KB) "[La función 'Asignar nivel de servicio de rendimiento recomendado del sistema' de ActiveIQ Unified Manager no se adapta a una carga de trabajo muy variable](#)".

Aprovisionar volúmenes de recursos compartidos de archivos

Puede crear volúmenes de recursos compartidos de archivos compatibles con los protocolos CIFS/SMB y NFS en un clúster existente y en una máquina virtual de almacenamiento (VM de almacenamiento) desde la página Aprovisionar carga de trabajo.

Antes de empezar

- La máquina virtual de almacenamiento debe tener espacio para aprovisionar el volumen compartido de archivos.
- Uno o ambos servicios SMB y NFS deben estar habilitados en su máquina virtual de almacenamiento.
- Para seleccionar y asignar el Nivel de servicio de rendimiento (PSL) y la Política de eficiencia de almacenamiento (SEP) en la carga de trabajo, las políticas deben haberse creado antes de comenzar a crear la carga de trabajo.

Pasos

1. En la página **Carga de trabajo de aprovisionamiento**, agregue el nombre de la carga de trabajo que desea crear y luego seleccione el clúster de la lista disponible.

2. Según el clúster que haya seleccionado, el campo **STORAGE VM** filtra las máquinas virtuales de almacenamiento disponibles para ese clúster. Seleccione la máquina virtual de almacenamiento requerida de la lista.

Según los servicios SMB y NFS compatibles con la máquina virtual de almacenamiento, la opción NAS está habilitada en la sección Información del host.

3. En la sección Almacenamiento y optimización, asigne la capacidad de almacenamiento y PSL y, opcionalmente, un SEP para la carga de trabajo.

Las especificaciones para el SEP se asignan al LUN y las definiciones para el PSL se aplican a la carga de trabajo cuando se crea.

4. Seleccione la casilla de verificación **Aplicar límites de rendimiento** si desea aplicar el PSL que ha asignado a la carga de trabajo.

La asignación de una PSL a una carga de trabajo garantiza que el agregado en el que se crea la carga de trabajo pueda soportar los objetivos de rendimiento y capacidad definidos en la política respectiva. Por ejemplo, si a una carga de trabajo se le asigna una PSL de "Rendimiento extremo", el agregado en el que se aprovisionará la carga de trabajo debe tener la capacidad de soportar los objetivos de rendimiento y capacidad de la política de "Rendimiento extremo", como el almacenamiento SSD.



A menos que seleccione esta casilla de verificación, el PSL no se aplicará a la carga de trabajo y el estado de la carga de trabajo en el panel aparecerá como no asignado.

5. Seleccione la opción **NAS**.

Si no puede ver la opción **NAS** habilitada, verifique si la máquina virtual de almacenamiento que ha seleccionado admite SMB o NFS, o ambos.



Si su máquina virtual de almacenamiento está habilitada para servicios SMB y NFS, puede seleccionar las casillas de verificación **Compartir por NFS** y **Compartir por SMB** y crear un recurso compartido de archivos que admita los protocolos NFS y SMB. Si desea crear un recurso compartido SMB o CIFS, seleccione solo la casilla de verificación correspondiente.

6. Para los volúmenes compartidos de archivos NFS, especifique la dirección IP del host o la red para acceder al volumen compartido de archivos. Puede ingresar valores separados por comas para múltiples hosts.

Al agregar la dirección IP del host, se ejecuta una verificación interna para verificar que los detalles del host coincidan con la VM de almacenamiento y se crea la política de exportación para ese host o, en caso de que exista una política, se reutiliza. Si hay varios recursos compartidos NFS creados para el mismo host, entonces se reutiliza una política de exportación disponible para el mismo host con reglas coincidentes para todos los recursos compartidos de archivos. La función de especificar reglas de políticas individuales o reutilizar políticas proporcionando claves de políticas específicas está disponible cuando se aprovisiona el recurso compartido NFS mediante API.

7. Para un recurso compartido SMB, especifique qué usuarios o grupos de usuarios pueden acceder al recurso compartido SMB y asigne los permisos necesarios. Para cada grupo de usuarios, se genera una nueva lista de control de acceso (ACL) durante la creación del recurso compartido de archivos.

8. Haga clic en **Guardar**.

La carga de trabajo se agrega a la lista de cargas de trabajo de almacenamiento.

LUN de provisión

Puede crear LUN que admitan protocolos CIFS/SMB y NFS en un clúster existente y una máquina virtual de almacenamiento (VM de almacenamiento) desde la página **Aprovisionar carga de trabajo**.

Antes de empezar

- La máquina virtual de almacenamiento debe tener espacio para aprovisionar el LUN.
- Tanto iSCSI como FCP deben estar habilitados en la máquina virtual de almacenamiento en la que crea el LUN.
- Para seleccionar y asignar el Nivel de servicio de rendimiento (PSL) y la Política de eficiencia de almacenamiento (SEP) en la carga de trabajo, las políticas deben haberse creado antes de comenzar a crear la carga de trabajo.

Pasos

1. En la página **Carga de trabajo de aprovisionamiento**, agregue el nombre de la carga de trabajo que desea crear y luego seleccione el clúster de la lista disponible.

Según el clúster que haya seleccionado, el campo **STORAGE VM** filtra las máquinas virtuales de almacenamiento disponibles para ese clúster.

2. Seleccione la máquina virtual de almacenamiento de la lista que admite los servicios iSCSI y FCP.

Según su selección, la opción SAN se habilita en la sección Información del host.

3. En la sección **Almacenamiento y optimización**, asigne la capacidad de almacenamiento y el PSL y, opcionalmente, el SEP para la carga de trabajo.

Las especificaciones para el SEP se asignan al LUN y las definiciones para el PSL se aplican a la carga de trabajo cuando se crea.

4. Seleccione la casilla de verificación **Aplicar límites de rendimiento** si desea aplicar el PSL asignado en la carga de trabajo.

La asignación de una PSL a una carga de trabajo garantiza que el agregado en el que se crea la carga de trabajo pueda soportar los objetivos de rendimiento y capacidad definidos en la política respectiva. Por ejemplo, si a una carga de trabajo se le asigna la PSL de "Rendimiento extremo", el agregado en el que se aprovisionará la carga de trabajo debe tener la capacidad de soportar los objetivos de rendimiento y capacidad de la política de "Rendimiento extremo", como el almacenamiento SSD.



A menos que seleccione esta casilla de verificación, el PSL no se aplicará a la carga de trabajo y el estado de la carga de trabajo en el panel aparecerá como `unassigned`.

5. Seleccione la opción **SAN**. Si no puede ver la opción **SAN** habilitada, verifique si la máquina virtual de almacenamiento que seleccionó es compatible con iSCSI y FCP.
6. Seleccione el sistema operativo host.
7. Especifique la asignación de host para controlar el acceso de los iniciadores al LUN. Puede asignar grupos de iniciadores existentes (igroups) o definir y asignar nuevos igroups.



Si crea un nuevo igroup mientras aprovisiona el LUN, deberá esperar hasta el próximo ciclo de descubrimiento (hasta 15 minutos) para usarlo. Por lo tanto, se recomienda que utilice un igroup existente de la lista de igroups disponibles.

Si desea crear un nuevo igroup, seleccione el botón **Crear un nuevo grupo iniciador** e ingrese la información para el igroup.

8. Haga clic en **Guardar**.

El LUN se agrega a la lista de cargas de trabajo de almacenamiento.

Niveles de servicio de rendimiento

Un nivel de servicio de rendimiento (PSL) le permite definir los objetivos de rendimiento y almacenamiento para una carga de trabajo. Puede asignar un PSL a una carga de trabajo al crearla inicialmente o posteriormente al editarla.

La gestión y la monitorización de los recursos de almacenamiento se basan en Objetivos de Nivel de Servicio (SLO). Los SLO se definen mediante acuerdos de nivel de servicio que se basan en el rendimiento y la capacidad requeridos. En Unified Manager, los SLO hacen referencia a las definiciones de PSL de las aplicaciones que se ejecutan en el almacenamiento de NetApp. Los servicios de almacenamiento se diferencian según el rendimiento y la utilización de los recursos subyacentes. Una PSL es una descripción de los objetivos del servicio de almacenamiento. Una PSL permite al proveedor de almacenamiento especificar los objetivos de rendimiento y capacidad para la carga de trabajo. Cuando se asigna un PSL a una carga de trabajo, la carga de trabajo correspondiente en ONTAP se administra según sus objetivos de rendimiento y capacidad. Cada PSL se rige por IOP pico, esperado y mínimo absoluto, y por latencia esperada.

Unified Manager tiene los siguientes tipos de PSL:

- **Definido por el sistema:** Unified Manager proporciona algunas políticas predefinidas que no se pueden modificar. Estos PSL predefinidos son:
 - Rendimiento extremo
 - Actuación
 - Valor

Los PSL de rendimiento extremo, rendimiento y valor son aplicables a la mayoría de las cargas de trabajo de almacenamiento comunes en un centro de datos.

Unified Manager también ofrece tres niveles de servicio de rendimiento para aplicaciones de bases de datos. Se trata de PSL de rendimiento extremadamente alto que admiten IOPS en ráfagas y son adecuados para aplicaciones de bases de datos con la mayor demanda de rendimiento.

- Extremo para registros de bases de datos
- Extremo para datos compartidos de bases de datos
- Extremo para datos de bases de datos
- **Definido por el usuario:** si los niveles de servicio de rendimiento predefinidos no cumplen con sus requisitos, puede crear nuevos PSL para satisfacer sus necesidades. Para obtener más información, consulte ["Crear y editar niveles de servicio de rendimiento"](#).
- **Beyond Extreme:** Los PSL de Beyond Extreme son los PSL recomendados por el sistema que se

sugieren para cargas de trabajo que exigen IOP superiores a Extreme. Las cargas de trabajo se analizan internamente en función de sus IOPS, capacidad y latencia, y se recomienda un PSL Beyond Extreme para cada una de estas cargas de trabajo en la pantalla **Almacenamiento > Cargas de trabajo > Todas las cargas de trabajo**. Puede aplicar los PSL a las cargas de trabajo para garantizar un rendimiento óptimo.

Los parámetros de IOP para las cargas de trabajo se generan dinámicamente, según el comportamiento de la carga de trabajo, y se agregan al nombre del PSL de Beyond Extreme en el formato `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`. Por ejemplo, si el sistema determina que una carga de trabajo tiene las IOP pico y esperadas como 106345 y 37929 respectivamente, el PSL Beyond Extreme que se genera para la carga de trabajo se denomina `Beyond Extreme 106345 37929`. Aunque el sistema recomienda estos PSL, cuando los asigna a cargas de trabajo, estos PSL se etiquetan como `User-defined` en tipo.

Gestionar cargas de trabajo mediante la asignación de PSL

Puede acceder a los PSL desde la página **Políticas > Niveles de servicio de rendimiento** y mediante las API del proveedor de almacenamiento. Administrar cargas de trabajo de almacenamiento mediante la asignación de PSL es conveniente ya que no es necesario administrarlas individualmente. También es posible gestionar cualquier modificación reasignando otro PSL en lugar de gestionarlas individualmente. Unified Manager le ayuda a asignar PSL a sus cargas de trabajo en función de la evaluación interna y las recomendaciones.

Para obtener información sobre cómo asignar PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo, consulte ["Asignar PSL recomendados por el sistema a las cargas de trabajo"](#)

La página Niveles de servicio de rendimiento enumera las políticas de PSL disponibles y le permite agregarlas, editarlas y eliminarlas.



No se puede modificar un PSL definido por el sistema o que esté actualmente asignado a una carga de trabajo. No se puede eliminar un PSL que esté asignado a una carga de trabajo o si es el único PSL disponible.

Esta página muestra la siguiente información:

Campo	Descripción
Nombre	Nombre del PSL.
Tipo	Si la política está definida por el sistema o por el usuario.
IOPS/TB esperados	Número mínimo de IOPS que se espera que una aplicación realice en un LUN o recurso compartido de archivos. Las IOPS esperadas especifican las IOPS mínimas esperadas asignadas, en función del tamaño asignado al objeto de almacenamiento.

Campo	Descripción
Pico de IOPS/TB	Número máximo de IOPS que una aplicación puede realizar en un LUN o recurso compartido de archivos. Peak IOPS especifica el máximo de IOPS posibles asignados, en función del tamaño del objeto de almacenamiento asignado o del tamaño del objeto de almacenamiento utilizado. Los IOPS máximos se basan en una política de asignación. La política de asignación es de espacio asignado o de espacio utilizado. Cuando la política de asignación se establece en espacio asignado, el IOPS máximo se calcula en función del tamaño del objeto de almacenamiento. Cuando la política de asignación se establece en espacio usado, el IOPS máximo se calcula en función de la cantidad de datos almacenados en el objeto de almacenamiento, teniendo en cuenta la eficiencia del almacenamiento. De forma predeterminada, la política de asignación se establece en espacio usado.

Campo	Descripción
IOPS mínimos absolutos	El IOPS mínimo absoluto se utiliza como anulación cuando el IOPS esperado es menor que este valor. Los valores predeterminados de los PSL definidos por el sistema son los siguientes: • Rendimiento extremo: si se esperan IOPS $\geq 6144/\text{TB}$, entonces el IOPS mínimo absoluto = 1000 • Rendimiento: si se esperan IOPS $\geq 2048/\text{TB}$ y $< 6144/\text{TB}$, entonces el IOPS mínimo absoluto = 500 • Valor: Si se esperan IOPS $\geq 128/\text{TB}$ y $< 2048/\text{TB}$, entonces el IOPS mínimo absoluto = 75 Los valores predeterminados de los PSL de bases de datos definidas por el sistema son los siguientes: • Extremo para registros de bases de datos: si se esperan IOPS ≥ 22528, entonces el IOPS mínimo absoluto = 4000 • Extremo para datos compartidos de bases de datos: si se esperan IOPS ≥ 16384, entonces el IOPS mínimo absoluto = 2000 • Extremo para datos de base de datos: si se esperan IOPS ≥ 12288, entonces el IOPS mínimo absoluto = 2000 El valor más alto del IOPS mínimo absoluto para PSL personalizados puede ser un máximo de 75000. El valor inferior se calcula de la siguiente manera: 1000/latencia esperada
Latencia esperada	Latencia esperada para IOPS de almacenamiento en milisegundos por operación (ms/op).
Capacidad	Capacidad total disponible y utilizada en los clusters.
Cargas de trabajo	Número de cargas de trabajo de almacenamiento a las que se les ha asignado la PSL.

Para obtener información sobre cómo los IOPS máximos y los IOP esperados ayudan a lograr un rendimiento diferenciado consistente en los clústeres de ONTAP , consulte el siguiente artículo de Knowledge Base:https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F["¿Qué es el presupuesto de rendimiento?"]

Eventos generados para cargas de trabajo que superan el umbral definido por los PSL

Tenga en cuenta que si las cargas de trabajo superan el valor de latencia esperado durante el 30 % del tiempo durante la hora anterior, Unified Manager genera uno de los siguientes eventos para notificarle sobre un posible problema de rendimiento:

- Umbral de latencia del volumen de carga de trabajo incumplido según lo definido por la Política de nivel de servicio de rendimiento
- Umbral de latencia de LUN de carga de trabajo incumplido según lo definido por la Política de nivel de servicio de rendimiento.

Es posible que desee analizar la carga de trabajo para ver qué puede estar causando los valores de latencia más altos.

Para obtener más información, consulte los siguientes enlaces:

- ["Eventos de volumen"](#)
- ["¿Qué sucede cuando se infringe una política de umbral de rendimiento?"](#)
- ["Cómo Unified Manager utiliza la latencia de la carga de trabajo para identificar problemas de rendimiento"](#)
- ["¿Qué son los eventos de performance?"](#)

PSL definidos por el sistema

La siguiente tabla proporciona información sobre los PSL definidos por el sistema:

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia esperada (ms/op)	IOPS pico	IOPS esperados	IOPS mínimos absolutos
Rendimiento extremo	Proporciona un rendimiento extremadamente alto con una latencia muy baja. Ideal para aplicaciones sensibles a la latencia	1	12288	6144	1000
Actuación	Proporciona un alto rendimiento con baja latencia. Ideal para bases de datos y aplicaciones virtualizadas	2	4096	2048	500

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia esperada (ms/op)	IOPS pico	IOPS esperados	IOPS mínimos absolutos
Valor	Proporciona alta capacidad de almacenamiento y latencia moderada. Ideal para aplicaciones de alta capacidad, como correo electrónico, contenido web, recursos compartidos de archivos y destinos de respaldo.	17	512	128	75
Extremo para registros de bases de datos	Proporciona el máximo rendimiento con la latencia más baja. Ideal para aplicaciones de bases de datos que admiten registros de bases de datos. Este PSL ofrece el mayor rendimiento porque los registros de la base de datos son extremadamente intermitentes y el registro está en constante demanda.	1	45056	22528	4000

Nivel de servicio de rendimiento	Descripción y caso de uso	Latencia esperada (ms/op)	IOPS pico	IOPS esperados	IOPS mínimos absolutos
Extremo para datos compartidos de bases de datos	Proporciona un rendimiento muy alto con la latencia más baja. Ideal para aplicaciones de bases de datos cuyos datos se almacenan en un almacén de datos común, pero se comparten entre bases de datos.	1	32768	16384	2000
Extremo para datos de bases de datos	Proporciona un alto rendimiento con la latencia más baja. Ideal para datos de aplicaciones de bases de datos, como información de tablas de bases de datos y metadatos.	1	24576	12288	2000

Crear y editar niveles de servicio de rendimiento

Cuando los niveles de servicio de rendimiento definidos por el sistema no coinciden con los requisitos de su carga de trabajo, puede crear sus propios niveles de servicio de rendimiento optimizados para sus cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.
- El nombre del nivel de servicio de rendimiento debe ser único y no se pueden utilizar las siguientes palabras clave reservadas:

Prime, Extreme , Performance , Value , Unassigned , Learning , Idle , Default , y None .

Puede crear y editar niveles de servicio de rendimiento personalizados desde la página Niveles de servicio de rendimiento definiendo los objetivos de nivel de servicio que necesita para las aplicaciones que accederán al almacenamiento.



No se puede modificar un nivel de servicio de rendimiento si actualmente está asignado a una carga de trabajo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, en **Configuración**, seleccione **Políticas > Niveles de servicio de rendimiento**.
2. En la página **Niveles de servicio de rendimiento**, haga clic en el botón apropiado dependiendo de si desea crear un nuevo nivel de servicio de rendimiento o si desea editar un nivel de servicio de rendimiento existente.

A...	Siga estos pasos...
Crear un nuevo nivel de servicio de rendimiento	Haga clic en Agregar .
Editar un nivel de servicio de rendimiento existente	Seleccione un nivel de servicio de rendimiento existente y luego haga clic en Editar .

Se muestra la página para agregar o editar un nivel de servicio de rendimiento.

3. Personalice el nivel de servicio de rendimiento especificando los objetivos de rendimiento y luego haga clic en **Enviar** para guardar el nivel de servicio de rendimiento.

Puede aplicar el nivel de servicio de rendimiento nuevo o modificado a las cargas de trabajo (LUN, recursos compartidos de archivos NFS, recursos compartidos CIFS) desde la página Cargas de trabajo o al aprovisionar una nueva carga de trabajo.

Administrar políticas de eficiencia de almacenamiento

Una política de eficiencia de almacenamiento (SEP) le permite definir las características de eficiencia de almacenamiento de una carga de trabajo. Puede asignar un SEP a una carga de trabajo al crearla inicialmente o posteriormente al editarla.

La eficiencia del almacenamiento incluye el uso de tecnologías, como aprovisionamiento fino, deduplicación y compresión de datos, que aumentan la utilización del almacenamiento y reducen los costos de almacenamiento. Al crear SEP, puede utilizar estas tecnologías de ahorro de espacio de forma individual o en conjunto para lograr la máxima eficiencia de almacenamiento. Cuando asocia las políticas con sus cargas de trabajo de almacenamiento, se les asignan las configuraciones de políticas especificadas. Unified Manager le permite asignar SEP definidos por el sistema y por el usuario para optimizar los recursos de almacenamiento en su centro de datos.

Unified Manager proporciona dos SEP definidos por el sistema: Alto y Bajo. Estos SEP son aplicables a la mayoría de las cargas de trabajo de almacenamiento en un centro de datos, sin embargo, puede crear sus propias políticas si los SEP definidos por el sistema no cumplen con sus requisitos.

No se puede modificar un SEP que esté definido por el sistema o que esté actualmente asignado a una carga de trabajo. No se puede eliminar un SEP que esté asignado a una carga de trabajo o si es el único SEP disponible.

La página Políticas de eficiencia de almacenamiento enumera los SEP disponibles y le permite agregar, editar y eliminar SEP personalizados. Esta página muestra la siguiente información:

Campo	Descripción
Nombre	Nombre de la SEP.
Tipo	Si la política está definida por el sistema o por el usuario.
Reserva de espacio	Si el volumen tiene aprovisionamiento fino o grueso.
Desduplicación	Si la deduplicación está habilitada en la carga de trabajo: • En línea: la deduplicación se produce mientras se escribe en la carga de trabajo • Antecedentes: La deduplicación se produce en la carga de trabajo • Deshabilitar: la deduplicación está deshabilitada en la carga de trabajo
Compresión	Si la compresión de datos está habilitada en la carga de trabajo: • En línea: la compresión de datos se produce mientras se escriben en la carga de trabajo • Antecedentes: La compresión de datos ocurre en la carga de trabajo • Deshabilitar: la compresión de datos está deshabilitada en la carga de trabajo
Cargas de trabajo	Número de cargas de trabajo de almacenamiento a las que se les ha asignado el SEP

Pautas para crear una política de eficiencia de almacenamiento personalizada

Si los SEP existentes no cumplen con los requisitos de políticas para sus cargas de trabajo de almacenamiento, puede crear un SEP personalizado. Sin embargo, se recomienda que intente utilizar los SEP definidos por el sistema para sus cargas de trabajo de almacenamiento y solo cree SEP personalizados si es necesario.

Puede ver el SEP asignado a las cargas de trabajo en la página Todas las cargas de trabajo y en la página de detalles Volumen/Estado. Puede ver la relación de reducción de datos a nivel de clúster (sin copias instantáneas) en función de estas eficiencias de almacenamiento en el panel Capacidad del Tablero y en la vista Capacidad: Todos los clústeres.

Crear y editar políticas de eficiencia de almacenamiento

Cuando las políticas de eficiencia de almacenamiento definidas por el sistema no coinciden con sus requisitos de carga de trabajo, puede crear sus propias políticas de eficiencia de almacenamiento optimizadas para sus cargas de trabajo.

Antes de empezar

- Debe tener el rol de Administrador de aplicaciones.
- El nombre de la Política de eficiencia de almacenamiento debe ser único y no se pueden utilizar las siguientes palabras clave reservadas:

High, Low, Unassigned, Learning, Idle, Default, y None.

Puede crear y editar políticas de eficiencia de almacenamiento personalizadas desde la página Políticas de eficiencia de almacenamiento definiendo las características de eficiencia de almacenamiento que necesita para las aplicaciones que accederán al almacenamiento.



No se puede modificar una política de eficiencia de almacenamiento si actualmente está asignada a una carga de trabajo.

Pasos

1. En el panel de navegación izquierdo, en **Configuración**, seleccione **Políticas > Eficiencia de almacenamiento**.
2. En la página **Políticas de eficiencia de almacenamiento**, haga clic en el botón apropiado dependiendo de si desea crear una nueva Política de eficiencia de almacenamiento o si desea editar una Política de eficiencia de almacenamiento existente.

A...	Siga estos pasos...
Crear una nueva política de eficiencia de almacenamiento	Haga clic en Agregar
Editar una política de eficiencia de almacenamiento existente	Seleccione una Política de Eficiencia de Almacenamiento existente y haga clic en Editar

Se muestra la página para agregar o editar una Política de eficiencia de almacenamiento.

3. Personalice la Política de eficiencia de almacenamiento especificando las características de eficiencia de almacenamiento y luego haga clic en **Enviar** para guardar la Política de eficiencia de almacenamiento.

Puede aplicar la Política de eficiencia de almacenamiento nueva o modificada a las cargas de trabajo (LUN, recursos compartidos de archivos NFS, recursos compartidos CIFS) desde la página Cargas de trabajo o al aprovisionar una nueva carga de trabajo.

Información de copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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