



# **Usar cargas de trabajo de base de datos**

## Database workloads

NetApp  
February 04, 2026

# Tabla de contenidos

Usar cargas de trabajo de base de datos .....	1
Explore los ahorros en NetApp Workload Factory para bases de datos .....	1
Acerca de esta tarea .....	1
Análisis de despliegue de SQL Server.....	3
Opciones de calculadora .....	4
Pon en marcha Microsoft SQL Server en AWS EC2 mediante FSx para ONTAP .....	11
Cree un nuevo servidor de base de datos .....	11
Crear un servidor Microsoft SQL Server en Workload Factory para bases de datos .....	11
Cree un servidor PostgreSQL en NetApp Workload Factory .....	21
Administra recursos .....	27
Gestión de recursos en NetApp Workload Factory para bases de datos .....	27
Registrar recursos en NetApp Workload Factory para bases de datos.....	27
Cree una base de datos de Microsoft SQL en NetApp Workload Factory para bases de datos .....	30
Cree un clon de sandbox en NetApp Workload Factory para bases de datos .....	33
Automatizar con Codebox en NetApp Workload Factory para bases de datos.....	34
Proteger las cargas de trabajo de Microsoft SQL Server.....	35
Acerca de esta tarea .....	35
Antes de empezar .....	35
Prepárese para la protección con NetApp Backup and Recovery.....	35
Protección de edición para recursos de Microsoft SQL Server .....	36

# Usar cargas de trabajo de base de datos

## Explore los ahorros en NetApp Workload Factory para bases de datos

Explore los ahorros en NetApp Workload Factory for Databases para sus cargas de trabajo de bases de datos comparando los costos de usar Microsoft SQL Server en Amazon Elastic Block Store (EBS), FSx para Windows File Server y almacenamiento local con FSx para almacenamiento ONTAP .

### Acerca de esta tarea

Workload Factory ofrece varias formas de explorar los ahorros para las cargas de trabajo de sus bases de datos que se ejecutan en Amazon Elastic Block Store (EBS), FSx para Windows File Server y almacenamiento local: desde el Panel de control, desde la pestaña inventario y desde la pestaña Explorar ahorros. En todos los casos, puede usar la calculadora de ahorros para comparar varios componentes de costos de ejecución de cargas de trabajo de Microsoft SQL Server, como almacenamiento, procesamiento, licencia de SQL, instantáneas y clones para sus cargas de trabajo de base de datos en sistemas de archivos FSx para ONTAP contra Elastic Block Store (EBS), FSx para Windows File Server y almacenamiento local.

Si Workload Factory determina que puede ahorrar dinero al ejecutar estas cargas de trabajo en un sistema de archivos FSx para ONTAP , puede implementar Microsoft SQL sobre FSx para ONTAP directamente desde la calculadora de ahorros en la consola de Workload Factory. Cuando tenga varias instancias de Microsoft SQL Server en Elastic Block Store, FSx para Windows File Server o almacenamiento local, recomendaremos una configuración de FSx para ONTAP con una sola instancia de SQL.

### Ahorro potencial para todas las cargas de trabajo de las bases de datos

Visite el Panel de bases de datos en la consola de Workload Factory para obtener una descripción general de los posibles ahorros de costos al ejecutar todas sus cargas de trabajo de bases de datos en FSx para ONTAP. En el mosaico **Ahorros potenciales**, puede ver la cantidad de todas las cargas de trabajo de base de datos que tiene en Elastic Block Store y FSx para Windows File Server, los ahorros de costos potenciales, el porcentaje de ahorro y la representación visual en el gráfico de barras.

4

EBS &amp; FSxW instances

\$39,296

\$27,389

Potential savings

\$11,907

70%

Savings percentage

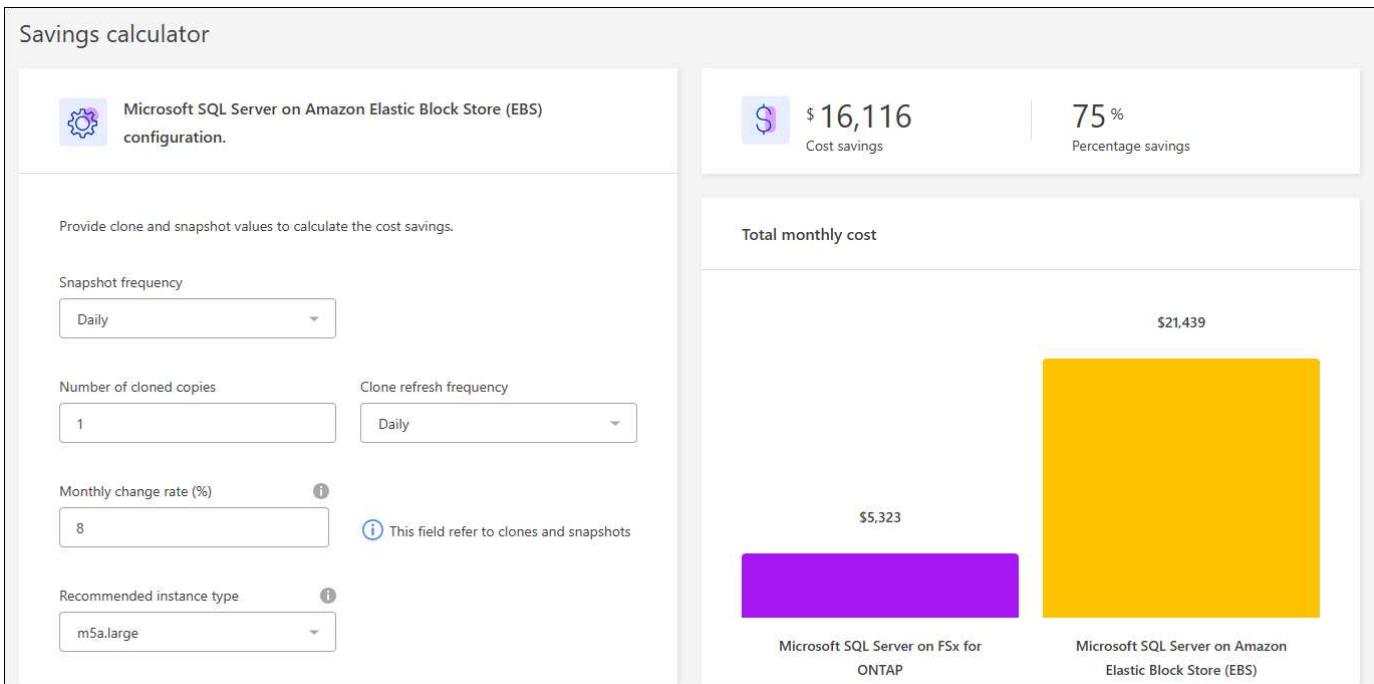
FSx for ONTAP

EBS    FSxW

### Calculadora de ahorro

Puede utilizar la calculadora de ahorro para comparar distintos componentes de coste de la ejecución de cargas de trabajo de Microsoft SQL Server como el almacenamiento, la computación, la licencia de SQL, los snapshots y los clones para las cargas de trabajo de bases de datos en sistemas de archivos FSx para ONTAP en Elastic Block Store (EBS), FSx para el servidor de archivos de Windows y el almacenamiento en las instalaciones. Dependiendo de sus requisitos de almacenamiento, puede darse cuenta de que los sistemas de archivos de FSx para ONTAP son los más rentables para las cargas de trabajo de sus bases de datos.

La calculadora muestra si el almacenamiento para las cargas de trabajo de base de datos en estos servidores Microsoft SQL Server costaría menos si se utiliza un sistema de archivos FSx para ONTAP. [Aprende a usar la calculadora.](#)



## Análisis de despliegue de SQL Server

La calculadora realiza un análisis completo de la implementación de SQL Server para garantizar que los recursos y las funciones que se utilizan se correspondan con la edición de SQL Server. Estos son los factores y condiciones clave que la calculadora comprueba antes de recomendar una degradación a la edición estándar:

### Modelo de puesta en marcha

La calculadora evalúa el modelo de implementación y si se requiere la edición Enterprise.

### Recursos asignados

La calculadora evalúa las condiciones de los siguientes recursos asignados dependientes de la licencia:

- vCPUs de la instancia de destino: la instancia tiene 48 o menos vCPUs.
- Asignación de memoria: la instancia tiene 128GB o menos de memoria.

### Uso de las funciones empresariales

La calculadora verifica si se está utilizando alguna de las siguientes funciones de Enterprise:

- Funciones Enterprise a nivel de base de datos
- Operaciones de indexación en línea
- Resource Governor
- Replicación peer-to-peer o Oracle
- Extensiones R/Python
- TempDB optimizada para memoria

Si la instancia de SQL Server evaluada no utiliza ninguna de las funciones de Enterprise anteriores y cumple con las restricciones de recursos, la calculadora recomendará degradar la licencia a Standard Edition. Esta recomendación está diseñada para ayudarle a optimizar los costes de licencias de SQL Server sin comprometer el rendimiento ni la funcionalidad.

## Opciones de calculadora

Hay dos opciones de calculadora disponibles para comparar costes entre tus sistemas y FSx para ONTAP: Personalización y detección.

Explore el ahorro mediante la personalización: Proporcione los ajustes de configuración para Microsoft SQL Server en Amazon EC2 con EBS o FSx para Windows File Server, incluida la región, el modelo de implementación, la edición del servidor SQL, la tasa de cambio de datos mensual, la frecuencia de instantáneas y mucho más.

Explore los ahorros para los hosts detectados: Workload Factory se conecta a sus servidores Microsoft SQL existentes y extrae los detalles a la calculadora para una comparación automática. Para utilizar esta opción de calculadora, deberá otorgar permisos de *visualización, planificación y análisis*. Puedes cambiar el caso de uso, pero todos los demás detalles se determinan automáticamente en el cálculo.

Además, puede "[Añada las credenciales de AWS](#)" mejorar la precisión del análisis de la calculadora. Selecciona **Calcular los ahorros en función de los recursos existentes**. Se le redirigirá a la página Agregar credenciales. Después de agregar credenciales, seleccione los recursos existentes para comparar con FSx para ONTAP y seleccione **Explorar ahorros**.

### Explora el ahorro a través de la personalización

Siga los pasos de la pestaña para su tipo de almacenamiento.

## Elastic Block Store (EBS) de Amazon

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. En Bases de datos, seleccione **Explorar ahorros** y luego **Microsoft SQL Server en EBS**.
4. En la calculadora de ahorro, proporcione la siguiente información:
  - a. **Región**: Selecciona una región del menú desplegable.
  - b. **Modelo de implementación**: Seleccione un modelo de implementación en el menú desplegable.
  - c. **SQL server edition**: Seleccione la edición SQL server en el menú desplegable.
  - d. **Tasa de cambio mensual de datos (%)**: Ingrese el porcentaje que los datos de clonación y instantánea cambian en promedio por mes.
  - e. **Frecuencia de instantánea**: Seleccione una frecuencia de instantánea en el menú desplegable.
  - f. **Número de copias clonadas**: Introduzca el número de copias clonadas en la configuración de EBS.
  - g. **Coste mensual de SQL BYOL (\$)**: Opcionalmente, ingrese el costo mensual de SQL BYOL en dólares.
  - h. En las especificaciones de EC2, proporcione lo siguiente:
    - **Descripción de la máquina**: Opcionalmente, introduzca un nombre para describir la máquina.
    - **Tipo de instancia**: Seleccione el tipo de instancia EC2 en el menú desplegable.
  - i. En Tipos de volúmenes, proporcione los siguientes detalles al menos para un tipo de volumen. Las IOPS y el rendimiento se aplican a determinados volúmenes de tipo de disco.
    - **Número de volúmenes**
    - **Cantidad de almacenamiento por volumen (GiB)**
    - **IOPS aprovisionadas por volumen**
    - **Rendimiento MB/s**
  - j. Si seleccionó el modelo de implementación de disponibilidad permanente, proporcione detalles para las especificaciones **Secondary EC2** y **Volume Types**.

## Amazon FSx para Windows File Server

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. En las bases de datos, seleccione **Explorar ahorros** y luego **Microsoft SQL Server en FSx para Windows**.
4. En la calculadora de ahorro, proporcione la siguiente información:
  - a. **Región**: Selecciona una región del menú desplegable.
  - b. **Modelo de implementación**: Seleccione un modelo de implementación en el menú desplegable.
  - c. **SQL server edition**: Seleccione la edición SQL server en el menú desplegable.

- d. **Tasa de cambio mensual de datos (%)**: Ingrese el porcentaje que los datos de clonación y instantánea cambian en promedio por mes.
- e. **Frecuencia de instantánea**: Seleccione una frecuencia de instantánea en el menú desplegable.
- f. **Número de copias clonadas**: Introduzca el número de copias clonadas en la configuración de EBS.
- g. **Coste mensual de SQL BYOL (\$)**: Opcionalmente, ingrese el costo mensual de SQL BYOL en dólares.
- h. En Configuración del servidor de archivos de FSx para Windows, proporcione lo siguiente:
  - **Tipo de implementación**: Seleccione el tipo de implementación en el menú desplegable.
  - **Tipo de almacenamiento**: El almacenamiento SSD es el tipo de almacenamiento admitido.
  - **Capacidad de almacenamiento total**: Ingrese la capacidad de almacenamiento y seleccione la unidad de capacidad para la configuración.
  - **\* IOPS SSD aprovisionado\***: Introduzca la IOPS SSD aprovisionada para la configuración.
  - **Rendimiento (MB/s)**: Ingrese el rendimiento en MB/s..
- i. En las especificaciones de EC2, seleccione el **tipo de instancia** en el menú desplegable.

Después de proporcionar detalles para la configuración del host de la base de datos, revise los cálculos y las recomendaciones que se proporcionan en la página.

Además, desplácese hasta la parte inferior de la página para ver el informe seleccionando una de las siguientes opciones:

- **Exportar PDF**
- **Enviar por correo electrónico**
- **Ver los cálculos**

Para cambiar a FSX para ONTAP, siga las instrucciones a [Implemente Microsoft SQL Server en AQS EC2 utilizando FSx para sistemas de archivos ONTAP](#).

## **Explora el ahorro para los hosts detectados**

Workload Factory ingresa las características del host de Elastic Block Store y FSx para Windows File Server detectadas para que pueda explorar los ahorros automáticamente.

### **Antes de empezar**

Complete los siguientes requisitos previos antes de comenzar:

- ["Conceder permisos de visualización, planificación y análisis"](#) en su cuenta de AWS para detectar Elastic Block Store (EBS) y FSx para sistemas Windows en la pestaña **Explorar ahorros** y para mostrar el cálculo de ahorros en la calculadora de ahorros.
- Para obtener recomendaciones de tipos de instancia y mejorar la precisión de los costos, haga lo siguiente:
  - a. Otorgar permisos a Amazon CloudWatch y AWS Compute Optimizer.
    - i. Inicie sesión en la consola de administración de AWS y abra el servicio IAM.
    - ii. Edite la política para el rol de IAM. Copie y agregue los siguientes permisos de Amazon CloudWatch y AWS Compute Optimizer.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEnrollmentStatus",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:PutRecommendationPreferences",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-
optimizer:GetEffectiveRecommendationPreferences",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "compute-optimizer:GetEC2InstanceRecommendations",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "autoscaling:DescribeAutoScalingInstances",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

b. Active la cuenta facturable de AWS en AWS Compute Optimizer.

Siga los pasos de la pestaña para su tipo de almacenamiento.

## Elastic Block Store (EBS) de Amazon

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. En el menú Bases de datos, selecciona **Explorar ahorros**.
4. En Explorar ahorros, selecciona la pestaña **SQL Server on Elastic Block Store (EBS)**.

Si Workload Factory detecta hosts EBS, se le redirigirá a la pestaña Explorar ahorros. Si Workload Factory no detecta los hosts EBS, se le redirigirá a la calculadora para [explora el ahorro a través de la personalización](#) .

5. En **Explorar ahorros**, seleccione uno o más hosts de bases de datos que se ejecuten en EBS y luego seleccione **Explorar ahorros**.
6. Si es necesario, autentique el host de la base de datos con credenciales de SQL Server, credenciales de Windows o agregando los permisos faltantes de SQL Server.

Si la página Explorar ahorros no carga datos después de una autenticación exitosa, seleccione la pestaña **Inventario** para volver a cargar los datos y luego seleccione la pestaña **Explorar ahorros** nuevamente.

7. De forma opcional, en la calculadora de ahorro proporciona los siguientes detalles sobre los clones y las copias Snapshot en el almacenamiento de EBS para obtener una estimación más precisa del ahorro de costes.
  - a. **Frecuencia de instantáneas**: seleccione una frecuencia de instantáneas en el menú.
  - b. **Frecuencia de actualización de clones**: seleccione la frecuencia con la que se actualizan los clones en el menú.
  - c. **Número de copias clonadas**: Introduzca el número de copias clonadas en la configuración de EBS.
  - d. **Tasa de cambio mensual**: Ingrese el porcentaje que los datos de clonación y instantánea cambian en promedio por mes.
  - e. **Agregar hosts**: opcionalmente, seleccione hasta cinco hosts EBS detectados para incluirlos en el cálculo de ahorro.

Workload Factory consolida varios hosts de SQL Server en una única recomendación de configuración de FSx para ONTAP para optimizar el ahorro de costos a menos que los hosts EBS seleccionados excedan los límites de rendimiento, capacidad o IOPS para un único sistema de archivos FSx para ONTAP .

## Amazon FSx para Windows File Server

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. En el menú Bases de datos, selecciona **Explorar ahorros**.
4. En Explorar ahorros, selecciona la pestaña **SQL Server en FSx para Windows**.

Si Workload Factory detecta FSx para hosts de Windows, se le redirigirá a la pestaña Explorar ahorros. Si Workload Factory no detecta FSx para hosts de Windows, será redirigido a la calculadora para [explora el ahorro a través de la personalización](#).

5. En la pestaña Explorar ahorros, seleccione **Explorar ahorros** del host de base de datos que utiliza FSx para el almacenamiento del servidor de archivos de Windows.
6. Si es necesario, autentique el host de la base de datos con credenciales de SQL Server, credenciales de Windows o agregando los permisos faltantes de SQL Server.

Si la página Explorar ahorros no carga datos después de una autenticación exitosa, seleccione la pestaña **Inventario** para volver a cargar los datos y luego seleccione la pestaña **Explorar ahorros** nuevamente.

7. En la calculadora de ahorro, opcionalmente, proporciona los siguientes detalles sobre los clones (copias en la sombra) y las copias Snapshot en el almacenamiento de FSx para Windows para obtener una estimación más precisa del ahorro en costes.

- a. **Frecuencia de instantáneas:** seleccione una frecuencia de instantáneas en el menú.

Si se detectan las copias de sombra de FSX para Windows, el valor predeterminado es **daily**. Si no se detectan copias de sombra, el valor predeterminado es **Sin frecuencia de instantánea**.

- b. **Frecuencia de actualización de clones:** seleccione la frecuencia con la que se actualizan los clones en el menú.
- c. **Número de copias clonadas:** Introduce el número de copias clonadas en la configuración de FSx para Windows.
- d. **Tasa de cambio mensual:** Ingrese el porcentaje que los datos de clonación y instantánea cambian en promedio por mes.

## Microsoft SQL Server en las instalaciones

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. En el menú Bases de datos, selecciona **Explorar ahorros**.
4. En Explorar ahorros, selecciona la pestaña **SQL Server on-premises**.
5. En la pestaña local de SQL Server, descargue el script para evaluar sus entornos de SQL Server locales.
  - a. Descarga el script de evaluación. El script es una herramienta de recopilación de datos basada en PowerShell. Recopila y luego sube los datos de configuración y rendimiento de SQL Server a Workload Factory. El asesor de migración evalúa los datos y planifica la implementación de FSx para ONTAP para tu entorno de SQL Server.

 [Upload script results](#)

 [Download script](#)

- b. Ejecute el script en el host de SQL Server.
- c. Cargue la salida del script en la pestaña local de SQL Server en Workload Factory.

 Upload script results

 Download script

6. En la pestaña SQL Server on-premises, selecciona hasta cinco hosts de bases de datos y luego selecciona **Explore savings** para ejecutar un análisis de costes de los hosts SQL Server on-premises frente a FSx for ONTAP.
7. En la calculadora de ahorro, seleccione la región del host local.
8. De manera opcional, proporciona la siguiente información sobre los clones (copias redundantes) y las copias Snapshot en tu entorno de bases de datos on-premises para obtener una estimación más precisa del ahorro en costes.
  - a. **Frecuencia de instantáneas:** seleccione una frecuencia de instantáneas en el menú.  
Si se detectan las copias de sombra de FSX para Windows, el valor predeterminado es **daily**. Si no se detectan copias de sombra, el valor predeterminado es **Sin frecuencia de instantánea**.
  - b. **Frecuencia de actualización de clones:** seleccione la frecuencia con la que se actualizan los clones en el menú.
  - c. **Número de copias clonadas:** Introduzca el número de copias clonadas en la configuración local.
  - d. **Tasa de cambio mensual:** Ingrese el porcentaje que los datos de clonación y instantánea cambian en promedio por mes.
9. Para obtener resultados más precisos, actualice la información de computación y los detalles de almacenamiento y rendimiento.

Workload Factory consolida varios hosts locales de SQL Server en una única recomendación de configuración de FSx para ONTAP para optimizar el ahorro de costes, a menos que los hosts locales seleccionados superen los límites de rendimiento, capacidad o IOPS para un único sistema de archivos de FSx para ONTAP.

Después de proporcionar detalles para la configuración del host de la base de datos, revise los cálculos y las recomendaciones que se proporcionan en la página.

Además, desplácese hasta la parte inferior de la página para ver el informe seleccionando una de las siguientes opciones:

- **Exportar PDF**
- **Enviar por correo electrónico**
- **Ver los cálculos**

Para cambiar a FSX para ONTAP, siga las instrucciones a [Implemente Microsoft SQL Server en AQS EC2 utilizando FSx para sistemas de archivos ONTAP](#).

#### Eliminación de host en las instalaciones

Después de explorar los ahorros para un host local de Microsoft SQL Server, tiene la opción de eliminar el registro del host local de Workload Factory. Seleccione el menú de acciones del host local de Microsoft SQL Server y luego seleccione **Eliminar**.

## Pon en marcha Microsoft SQL Server en AWS EC2 mediante FSx para ONTAP

Si desea cambiar a FSX para ONTAP para obtener ahorros en costos, haga clic en **Crear** para crear las configuraciones recomendadas directamente desde el Asistente para crear un nuevo servidor Microsoft SQL o haga clic en **Guardar** para guardar las configuraciones recomendadas para más adelante.



Workload Factory no admite guardar ni crear varios FSx para sistemas de archivos ONTAP .

### Métodos de despliegue

Con los permisos de creación de host de base de datos, puede implementar el nuevo servidor Microsoft SQL en AWS EC2 utilizando FSx para ONTAP directamente desde Workload Factory. También puede copiar el contenido de la ventana de Codebox e implementar la configuración recomendada utilizando uno de los métodos de Codebox.

Sin permisos, puede copiar el contenido de la ventana de Codebox e implementar la configuración recomendada utilizando uno de los métodos de Codebox.

### Información relacionada

["Referencia de permisos de Workload Factory"](#)

## Cree un nuevo servidor de base de datos

### Crear un servidor Microsoft SQL Server en Workload Factory para bases de datos

Para crear un nuevo Microsoft SQL Server o un host de base de datos en Workload Factory for Databases se requiere una implementación del sistema de archivos FSx para ONTAP y recursos para Active Directory.

### Acerca de esta tarea

Antes de crear un Microsoft SQL Server desde Workload Factory, obtenga información sobre los tipos de implementación de almacenamiento disponibles para la configuración del host de base de datos, la configuración de E/S de múltiples rutas de Microsoft, la implementación de Active Directory, los detalles de red y los requisitos para completar esta operación.

Después de la implementación, deberá [Active la conexión remota en Microsoft SQL Server](#).

### FSX para puestas en marcha del sistema de archivos ONTAP

Para crear un nuevo servidor Microsoft SQL Server, se requiere un sistema de archivos FSx para ONTAP como back-end de almacenamiento. Puede utilizar un sistema de archivos FSx for ONTAP existente o crear un nuevo sistema de archivos. Si selecciona un sistema de archivos FSx para ONTAP existente como back-end de almacenamiento de servidor de bases de datos, creamos un nuevo equipo virtual de almacenamiento para las cargas de trabajo de Microsoft SQL.

Los sistemas de archivos FSX para ONTAP tienen dos modelos de implementación de Microsoft SQL Server: *Failover Cluster Instance (FCI)* o *Standalone*. Se crean distintos recursos para el sistema de archivos FSx para ONTAP en función del modelo de puesta en marcha de FSx para ONTAP que seleccione.

- \*Implementación de Microsoft SQL de instancia de clúster de conmutación por error (FCI): Se implementa un sistema de archivos FSX para NetApp ONTAP de zona de disponibilidad múltiple cuando se selecciona un nuevo sistema de archivos FSx para ONTAP para la implementación de FCI. Se crean volúmenes y LUN independientes para archivos de datos, registros y tempdb para una implementación de FCI. Se

crean un volumen y LUN adicionales para el disco de quórum o de testigo para el clúster de Windows.

- **Implementación independiente de Microsoft SQL:** Se crea un sistema de archivos FSX de zona de disponibilidad única para ONTAP cuando se crea un nuevo servidor Microsoft SQL. Además, se crean volúmenes y LUN independientes para archivos de datos, registros y tempdb.

## Configuración de E/S multirruta de Microsoft

Ambos modelos de implementación de Microsoft SQL Server requieren la creación de LUN mediante el protocolo de almacenamiento iSCSI. Workload Factory configura Microsoft Multi-path I/O (MPIO) como parte de la configuración de LUN para SQL Server sobre FSx para ONTAP. MPIO se configura según las mejores prácticas de AWS y NetApp .

Para obtener más información, consulte "["Implementaciones de alta disponibilidad de SQL Server con Amazon FSx for NetApp ONTAP"](#)" .

## Active Directory

Lo siguiente ocurre en Active Directory (AD) durante la implementación:

- Se crea una nueva cuenta de servicio de Microsoft SQL en el dominio si no proporciona una cuenta de servicio SQL existente.
- El clúster de Windows, los nombres de host de nodo y el nombre de FCI de Microsoft SQL se agregan como equipos gestionados a la cuenta de servicio Microsoft SQL.
- A la entrada del clúster de Windows se le asignan permisos para agregar equipos al dominio.

## Grupos de seguridad de Active Directory gestionados por el usuario

Si selecciona “Active Directory administrado por el usuario” durante la implementación de Microsoft SQL Server en Workload Factory, debe proporcionar un grupo de seguridad que permita el tráfico entre las instancias de EC2 al servicio de directorio para la implementación. Workload Factory no adjunta automáticamente el grupo de seguridad para Active Directory administrado por el usuario como lo hace para AWS Managed Microsoft AD.

## Reversión de recursos

Si decide revertir los recursos del sistema de nombres de dominio (DNS), los registros de recursos en AD y DNS no se eliminan automáticamente. Puede eliminar los registros del servidor DNS y AD de la siguiente manera.

- Para AD gestionado por el usuario, primero ["Extraiga el equipo AD"](#). A continuación, conéctese al servidor DNS desde el administrador DNS y ["Elimine los registros de recursos DNS"](#).
- Para AWS Managed Microsoft AD, ["Instale las herramientas de administración de AD"](#). A continuación, ["Extraiga el equipo AD"](#). Por último, conéctese al servidor DNS desde el administrador DNS y ["Elimine los registros de recursos DNS"](#).

## Antes de empezar

Asegúrese de tener los siguientes requisitos previos antes de crear un nuevo host de base de datos.

### Credenciales y permisos

Usted debe ["otorgar permisos de creación de host de base de datos"](#) en su cuenta de AWS para crear un nuevo host de base de datos en Workload Factory.

## Active Directory

Al conectarse a Active Directory, debe tener acceso administrativo con permisos para hacer lo siguiente:

- Únase al dominio
- Crear objetos de computadora
- Crear objetos en la unidad de organización (OU) por defecto
- Leer todas las propiedades
- Convierta al usuario de dominio en un administrador local en los nodos de AD
- Cree un usuario de servicio de Microsoft SQL Server en AD, si aún no existe

### Paso 1: Crear un servidor de base de datos

Puede utilizar los modos de implementación *Creación rápida* o *Creación avanzada* para completar esta tarea en Workload Factory con permisos del modo *Automatizar*. También puede utilizar las siguientes herramientas disponibles en Codebox: API REST, AWS CLI, AWS CloudFormation y Terraform. ["Aprende a usar CodeBox para la automatización"](#).

 Al usar Terraform de CodeBox, el código que copie o descargue oculta `fsxadmin` y `vsadmin` las contraseñas. Deberá volver a introducir las contraseñas cuando ejecute el código. Deberá incluir los siguientes permisos para la cuenta de usuario además de los permisos del modo *Automate*: `iam:TagRole` Y `iam:TagInstanceProfile`. ["Aprende a usar Terraform de CodeBox"](#).

Durante la implementación, Workload Factory habilita CredSSP para la delegación de credenciales a scripts para aprovisionar SQL. Cuando la delegación de CredSSP está bloqueada para todos los equipos del dominio con la política de grupo, la implementación falla. Después de la implementación, Workload Factory deshabilita CredSSP.

## Creación rápida



En *Quick create*, FCI es el modelo de implementación predeterminado, Windows 2016 es la versión predeterminada de Windows y SQL 2019 Standard Edition es la versión predeterminada de SQL.

## Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "[experiencias de consola](#)" botones .
2. En el mosaico Bases de datos, seleccione **Implementar host** y luego seleccione **Microsoft SQL Server** en el menú.
3. Seleccione **Quick create**.
4. En **AWS settings**, proporcione lo siguiente:
  - a. **Credenciales de AWS**: Seleccione las credenciales de AWS con permisos automatizados para implementar el nuevo host de base de datos.

Las credenciales de AWS con permisos de *lectura/escritura* permiten que Workload Factory implemente y administre el nuevo host de base de datos desde su cuenta de AWS dentro de Workload Factory.

Las credenciales de AWS con permisos de *solo lectura* permiten que Workload Factory genere una plantilla de CloudFormation para que usted la use en la consola de AWS CloudFormation.

Si no tiene credenciales de AWS asociadas en Workload Factory y desea crear el nuevo servidor en Workload Factory, siga la **Opción 1** para ir a la página Credenciales. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *lectura/escritura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Si desea completar el formulario de creación de nuevo servidor en Workload Factory para poder descargar una plantilla de archivo YAML completa para su implementación en AWS CloudFormation, siga la **Opción 2** para asegurarse de tener los permisos necesarios para crear el nuevo servidor dentro de AWS CloudFormation. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *lectura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Opcionalmente, puede descargar una plantilla de archivo YAML parcialmente completada desde Codebox para crear la pila fuera de Workload Factory sin credenciales ni permisos. Seleccione **CloudFormation** del menú desplegable en el cuadro de código para descargar el archivo YAML.

- b. **Región y VPC**: Seleccione una región y una red de VPC.

Asegúrese de que las subredes de implementación estén asociadas con los puntos finales de interfaz existentes y que los grupos de seguridad permitan el acceso al protocolo HTTPS (443) a las subredes seleccionadas.

Extremos de la interfaz de servicio de AWS (SQS, FSx, EC2, CloudWatch, CloudFormation, SSM) y el punto final de la puerta de enlace S3 se crean durante el despliegue si no se encuentra.

Los atributos DNS de VPC `EnableDnsSupport` y `EnableDnsHostnames` se modifican para activar la resolución de direcciones de punto final si aún no están establecidos en `true`.

Al usar un DNS entre VPC, el grupo de seguridad de los endpoints en la otra VPC donde reside el DNS debe permitir el puerto 443 a las subredes de implementación. De lo contrario, debe

proporcionar un solucionador de DNS desde la VPC local al unirse a un Active Directory entre VPC. En un entorno con varios controladores de dominio replicados, si algunos controladores de dominio no son accesibles desde la subred, puede **Redirigir a CloudFormation** e ingresar Preferred domain controller para conectarse a Active Directory.

- c. **Zonas de disponibilidad:** Seleccione zonas de disponibilidad y subredes de acuerdo con el modelo de implementación de Failover Cluster Instance (FCI).



Las implementaciones de FCI solo se admiten en configuraciones FSx para ONTAP de varias zonas de disponibilidad (MAZ).

- i. En el campo **Configuración de clúster - Nodo 1**, seleccione la zona de disponibilidad principal para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad principal desde el menú desplegable **Subred**.
  - ii. En el campo **Configuración de clúster - Nodo 2**, seleccione la zona de disponibilidad secundaria para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad secundaria desde el menú desplegable **Subred**.
5. En **Configuración de la aplicación**, introduzca un nombre de usuario y una contraseña para **Credenciales de la base de datos**.
6. En **Conectividad**, proporcione lo siguiente:
- a. **Par claves:** Selecciona un par de claves.
  - b. **Active Directory:**
    - i. En el campo **Nombre de dominio**, seleccione o introduzca un nombre para el dominio.
      - A. En el caso de Active Directories gestionados por AWS, los nombres de dominio aparecen en el menú desplegable.
      - B. Para un Active Directory gestionado por el usuario, introduzca un nombre en el campo **Buscar y Agregar** y haga clic en **Agregar**.
    - ii. En el campo **DNS address**, ingrese la dirección IP DNS para el dominio. Puede añadir hasta 3 direcciones IP.

Para los directorios activos gestionados por AWS, las direcciones IP de DNS aparecen en el menú desplegable.
    - iii. En el campo **Nombre de usuario**, introduzca el nombre de usuario para el dominio de Active Directory.
    - iv. En el campo **Contraseña**, introduzca una contraseña para el dominio de Active Directory.

7. En **Configuración de infraestructura**, proporcione lo siguiente:

- a. **FSX para el sistema ONTAP:** Crea un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP o usa un sistema de archivos FSX para ONTAP existente.
  - i. \* Crear nuevo FSX para ONTAP\*: Introduzca el nombre de usuario y la contraseña.

Un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP puede agregar 30 minutos o más de tiempo de instalación.

- ii. **Seleccione un FSX para ONTAP:** Seleccione FSX para el nombre de ONTAP en el menú desplegable, e introduzca un nombre de usuario y una contraseña para el sistema de

archivos.

Para los sistemas de archivos FSx para ONTAP existentes, asegúrate de lo siguiente:

- El grupo de enrutamiento conectado a FSx para ONTAP permite que las rutas a las subredes se utilicen para la implementación.
  - El grupo de seguridad permite el tráfico de las subredes utilizadas para la puesta en marcha, específicamente los puertos TCP HTTPS (443) e iSCSI (3260).
- b. **Tamaño de la unidad de datos:** Ingrese la capacidad de la unidad de datos y seleccione la unidad de capacidad.
8. Resumen:
- a. **Vista previa predeterminada:** Revise las configuraciones predeterminadas establecidas por Quick Create.
  - b. **Costo estimado:** Proporciona una estimación de los cargos en los que podría incurrir si implementa los recursos mostrados.
9. Haga clic en **Crear**.

Como alternativa, si desea cambiar cualquiera de estos valores por defecto ahora, cree el servidor de base de datos con Advanced CREATE.

También puede seleccionar **Guardar configuración** para implementar el host más tarde.

## Creación avanzada

### Pasos

1. Inicie sesión utilizando uno de los "[experiencias de consola](#)". En el mosaico Bases de datos, seleccione **Implementar host** y luego seleccione **Microsoft SQL Server** en el menú.
2. Selecciona **Creación avanzada**.
3. Para **Modelo de implementación**, seleccione **Instancia de clúster de conmutación por error o Instancia única**.
4. En **AWS settings**, proporcione lo siguiente:
  - a. **Credenciales de AWS:** Seleccione las credenciales de AWS con permisos automatizados para implementar el nuevo host de base de datos.

Las credenciales de AWS con permisos de *lectura/escritura* permiten que Workload Factory implemente y administre el nuevo host de base de datos desde su cuenta de AWS dentro de Workload Factory.

Las credenciales de AWS con permisos de *solo lectura* permiten que Workload Factory genere una plantilla de CloudFormation para que usted la use en la consola de AWS CloudFormation.

Si no tiene credenciales de AWS asociadas en Workload Factory y desea crear el nuevo servidor en Workload Factory, siga la **Opción 1** para ir a la página Credenciales. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *lectura/escritura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Si desea completar el formulario de creación de nuevo servidor en Workload Factory para poder descargar una plantilla de archivo YAML completa para su implementación en AWS CloudFormation, siga la **Opción 2** para asegurarse de tener los permisos necesarios para crear el nuevo servidor dentro de AWS CloudFormation. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *solo lectura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Opcionalmente, puede descargar una plantilla de archivo YAML parcialmente completada desde Codebox para crear la pila fuera de Workload Factory sin credenciales ni permisos. Seleccione **CloudFormation** del menú desplegable en el cuadro de código para descargar el archivo YAML.

b. **Región y VPC:** Seleccione una región y una red de VPC.

Asegúrese de que los grupos de seguridad para un extremo de interfaz existente permiten el acceso al protocolo HTTPS (443) a las subredes seleccionadas.

Extremos de la interfaz del servicio de AWS (SQS, FSx, EC2, CloudWatch, formación de la nube, SSM) y el punto final de la puerta de enlace S3 se crean durante el despliegue si no se encuentra.

Los atributos DNS de VPC `EnableDnsSupport` y `EnableDnsHostnames` se modifican para activar la resolución de la dirección de punto final si no se ha establecido ya en `true`.

c. **Zonas de disponibilidad:** seleccione zonas de disponibilidad y subredes según el modelo de implementación que haya seleccionado. Las subredes no deben compartir la misma tabla de rutas para lograr una alta disponibilidad.



Las implementaciones de FCI solo se admiten en configuraciones FSx para ONTAP de varias zonas de disponibilidad (MAZ).

- Para implementaciones de instancia única:

- En el campo **Configuración del clúster - Nodo 1**, seleccione una zona de disponibilidad de la **Zona de disponibilidad** del menú desplegable y una subred del menú desplegable **Subred**.

- Para implementaciones de FCI:

- En el campo **Configuración de clúster - Nodo 1**, seleccione la zona de disponibilidad principal para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad principal desde el menú desplegable **Subred**.
  - En el campo **Configuración de clúster - Nodo 2**, seleccione la zona de disponibilidad secundaria para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad secundaria desde el menú desplegable **Subred**.

d. **Grupo de seguridad:** Seleccione un grupo de seguridad existente o cree un nuevo grupo de seguridad. Tres grupos de seguridad se conectan a los nodos SQL (instancias EC2) durante el despliegue del nuevo servidor.

- i. Se crea un grupo de seguridad de cargas de trabajo para permitir la comunicación de los puertos y protocolos necesarios para la comunicación de los clústeres de Microsoft SQL y Windows en los nodos.
- ii. En el caso de Active Directory gestionado por AWS, el grupo de seguridad asociado al servicio de directorio se agrega automáticamente a los nodos de Microsoft SQL para permitir la comunicación con Active Directory.
- iii. Para un sistema de archivos FSX for ONTAP existente, el grupo de seguridad asociado con él se agrega automáticamente a los nodos SQL, lo que permite la comunicación con el sistema de archivos. Cuando se crea un nuevo sistema FSx para ONTAP, se crea un nuevo grupo de seguridad para el sistema de archivos FSx para ONTAP y el mismo grupo de seguridad también se conecta a los nodos SQL.

Para un Active Directory gestionado por el usuario, asegúrese de que el grupo de seguridad configurado en la instancia de AD permite el tráfico de las subredes utilizadas para la implementación. El grupo de seguridad debe permitir la comunicación con los controladores de dominio de Active Directory desde las subredes donde se configuran EC2 instancias para Microsoft SQL.

5. En **Configuración de la aplicación**, proporcione lo siguiente:

- a. En **Tipo de instalación de SQL Server**, selecciona **Licencia incluida AMI o Usar AMI personalizada**.
  - i. Si selecciona **Licencia incluida AMI**, proporcione lo siguiente:
    - A. **Sistema operativo**: Seleccione **Servidor Windows 2016, Servidor Windows 2019 o Servidor Windows 2022**.
    - B. **Edición de base de datos**: Seleccione **SQL Server Standard Edition o SQL Server Enterprise Edition**.
    - C. **Versión de base de datos**: Seleccione **SQL Server 2016, SQL Server 2019 o SQL Server 2022**.
    - D. **SQL Server AMI**: Seleccione un AMI de SQL Server en el menú desplegable.
  - ii. Si selecciona **Usar AMI personalizada**, seleccione una AMI en el menú desplegable.
- b. **SQL Server collation**: Seleccione un juego de intercalación para el servidor.



Si el juego de intercalación seleccionado no es compatible para la instalación, se recomienda seleccionar la intercalación por defecto **SQL\_Latin1\_General\_CI\_AS**.

- c. **Nombre de la base de datos**: Introduzca el nombre del cluster de la base de datos.
- d. **Credenciales de la base de datos**: Introduzca un nombre de usuario y una contraseña para una nueva cuenta de servicio o utilice las credenciales de la cuenta de servicio existentes en Active Directory.

Opcional: seleccione **Usar cuenta de servicio administrada** para la cuenta de servicio de SQL Server. Utilice esta opción si su entorno utiliza MSA (cuenta de servicio administrada) o cuentas de servicio administradas por grupo (gMSA) donde la administración de contraseñas la gestiona Active Directory.

6. En **Conectividad**, proporcione lo siguiente:

- a. **Par claves**: Selecciona un par de claves para conectarte de forma segura a tu instancia.
- b. **Active Directory**: Proporcione los siguientes detalles de Active Directory:
  - i. En el campo **Nombre de dominio**, seleccione o introduzca un nombre para el dominio.
    - A. En el caso de Active Directories gestionados por AWS, los nombres de dominio aparecen en el menú desplegable.
    - B. Para un Active Directory gestionado por el usuario, introduzca un nombre en el campo **Buscar y Agregar** y haga clic en **Agregar**.
  - ii. En el campo **DNS address**, ingrese la dirección IP DNS para el dominio. Puede añadir hasta 3 direcciones IP.

Para los directorios activos gestionados por AWS, las direcciones IP de DNS aparecen en el menú desplegable.

- iii. En el campo **Nombre de usuario**, introduzca el nombre de usuario para el dominio de Active Directory.
- iv. En el campo **Contraseña**, introduzca una contraseña para el dominio de Active Directory.
- v. **Controlador de dominio preferido**: de manera opcional, ingrese el controlador de dominio preferido que se utilizará para unirse a Active Directory.
- vi. **Ruta de unidad organizativa preferida**: de manera opcional, ingrese la unidad organizativa (OU) preferida en Active Directory a la que desea unirse.
- vii. **Grupo de Active Directory de destino**: de manera opcional, ingrese el grupo de Active Directory de destino al que se agregarán las computadoras.

7. En **Configuración de infraestructura**, proporcione lo siguiente:

- a. **Tipo de instancia de DB**: Seleccione el tipo de instancia de base de datos en el menú desplegable.
- b. **FSX para el sistema ONTAP**: Crea un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP o usa un sistema de archivos FSX para ONTAP existente.
  - i. \* Crear nuevo FSX para ONTAP\*: Introduzca el nombre de usuario y la contraseña.

Un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP puede agregar 30 minutos o más de tiempo de instalación.

- ii. **Seleccione un FSX para ONTAP**: Seleccione FSX para el nombre de ONTAP en el menú desplegable, e introduzca un nombre de usuario y una contraseña para el sistema de archivos.

Para los sistemas de archivos FSx para ONTAP existentes, asegúrate de lo siguiente:

- El grupo de enrutamiento conectado a FSx para ONTAP permite que las rutas a las subredes se utilicen para la implementación.
  - El grupo de seguridad permite el tráfico de las subredes utilizadas para la puesta en marcha, específicamente los puertos TCP HTTPS (443) e iSCSI (3260).
- c. **Política de instantáneas**: Habilitado por defecto. Las copias Snapshot se realizan diariamente y tienen un período de retención de 7 días.

Las Snapshot se asignan a volúmenes creados para las cargas de trabajo de SQL.

- d. **Tamaño de la unidad de datos**: Ingrese la capacidad de la unidad de datos y seleccione la unidad de capacidad.
- e. **IOPS provisionadas**: Selecciona **Automático** o **Provisioned por el usuario**. Si selecciona **Provisioned por el usuario**, introduzca el valor de IOPS.
- f. **Capacidad de rendimiento**: Seleccione la capacidad de rendimiento en el menú desplegable.

En algunas regiones, puede seleccionar una capacidad de rendimiento de 4 Gbps. Para aprovisionar 4 Gbps de capacidad de rendimiento, su sistema de archivos FSx para ONTAP debe configurarse con un mínimo de 5.120 GiB de capacidad de almacenamiento SSD y 160.000 IOPS SSD.

- g. **Cifrado**: Selecciona una clave de tu cuenta o una clave de otra cuenta. Debe introducir la clave de cifrado ARN desde otra cuenta.

Las claves de cifrado personalizadas de FSx para ONTAP no se incluyen en la aplicación del

servicio. Seleccione una clave de cifrado FSX adecuada. Las claves de cifrado no FSX provocarán un error en la creación del servidor.

Las claves gestionadas por AWS se filtran en función de la aplicabilidad del servicio.

- h. **Etiquetas:** Opcionalmente, puedes añadir hasta 40 etiquetas.
- i. **Servicio de Notificación Simple:** Opcionalmente, puede habilitar el Servicio de Notificación Simple (SNS) para esta configuración seleccionando un tema de SNS para Microsoft SQL Server en el menú desplegable.
  - i. Active Simple Notification Service.
  - ii. Seleccione un ARN en el menú desplegable.
- j. **Monitoreo de CloudWatch:** Opcionalmente, puede habilitar el monitoreo de CloudWatch.

Recomendamos habilitar CloudWatch para la depuración en caso de fallo. Los eventos que aparecen en la consola de AWS CloudFormation son de alto nivel y no especifican la causa raíz. Todos los registros detallados se guardan en C:\cfn\logs la carpeta de las instancias de EC2.

En CloudWatch, se crea un grupo de registros con el nombre de la pila. En el grupo de registros aparece un flujo de registro para cada nodo de validación y nodo SQL. CloudWatch muestra el progreso del script y proporciona información para ayudarle a comprender si falla la implementación y cuándo.

- a. **Retroceder recursos:** Esta característica no es compatible actualmente.

## 8. Resumen

- a. **Costo estimado:** Proporciona una estimación de los cargos en los que podría incurrir si implementa los recursos mostrados.

## 9. Haga clic en **Crear** para implementar el nuevo host de base de datos.

También puede guardar la configuración.

## Paso 2: Habilite la conexión remota en Microsoft SQL Server

Una vez implementado el servidor, Workload Factory no habilita la conexión remota en Microsoft SQL Server. Para habilitar la conexión remota, complete los siguientes pasos.

### Pasos

1. Utilice la identidad de equipo para NTLM consultando "[Seguridad de red: Permite que el sistema local utilice la identidad de equipo para NTLM](#)" la documentación de Microsoft.
2. Consulte la documentación de Microsoft para comprobar la configuración dinámica del puerto "[Se ha producido un error relacionado con la red o específico de la instancia al establecer una conexión con SQL Server](#)" .
3. Permita la IP o subred de cliente requerida en el grupo de seguridad.

### El futuro

Ahora puedes "[crear una base de datos en Workload Factory for Databases](#)" .

## Cree un servidor PostgreSQL en NetApp Workload Factory

Para crear un nuevo servidor PostgreSQL o un host de base de datos en NetApp Workload Factory for Databases se requiere una implementación del sistema de archivos FSx para ONTAP y recursos para Active Directory.

### Acerca de esta tarea

Antes de crear un servidor PostgreSQL desde Workload Factory, obtenga información sobre los tipos de implementación de almacenamiento disponibles para la configuración del host de la base de datos, los modos de operación de Workload Factory y los requisitos para completar esta operación.

#### FSX para puestas en marcha del sistema de archivos ONTAP

Para crear un nuevo servidor PostgreSQL, se requiere un sistema de archivos FSx para ONTAP como back-end de almacenamiento. Puede utilizar un sistema de archivos FSX for ONTAP existente o crear un nuevo sistema de archivos. Si selecciona un sistema de archivos FSx para ONTAP existente como back-end de almacenamiento de servidor de bases de datos, creamos una nueva máquina virtual de almacenamiento para las cargas de trabajo de PostgreSQL.

+ FSx para sistemas de archivos ONTAP tiene dos modelos de implementación de servidor PostgreSQL: *Alta disponibilidad (HA)* o *instancia única*. Se crean diferentes recursos para el sistema de archivos FSx para ONTAP según el modelo de implementación de FSx para ONTAP que seleccione.

- **Despliegue de alta disponibilidad:** Se implementa un sistema de archivos FSX para NetApp ONTAP de varias zonas de disponibilidad cuando se selecciona un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP para la implementación de alta disponibilidad. Se crean volúmenes y LUN independientes para archivos de datos, registros y tempdb para una implementación de HA. Se crean un volumen y LUN adicionales para el disco de quórum o de testigo para el clúster de Windows. La implementación de HA configura la replicación de streaming entre los servidores PostgreSQL primarios y secundarios.
- **Implementación de instancia única:** Se crea un sistema de archivos FSX de zona de disponibilidad única para ONTAP cuando se crea un nuevo servidor PostgreSQL. Además, se crean volúmenes y LUN independientes para archivos de datos, registros y tempdb.

### Antes de empezar

Debes tener "[otorgar permisos de creación de host de base de datos](#)" en su cuenta de AWS para crear un nuevo host de base de datos en Workload Factory.

### Crear un servidor PostgreSQL

Puede utilizar los modos de implementación *Quick create* o *Advanced create* para completar esta tarea en la fábrica de cargas de trabajo con permisos de modo *automate*. También puede usar las siguientes herramientas disponibles en CodeBox: API REST, CLI de AWS, AWS CloudFormation y Terraform. "[Aprende a usar CodeBox para la automatización](#)".

 Al usar Terraform de CodeBox, el código que copie o descargue oculta `fsxadmin` y `vsadmin` las contraseñas. Deberá volver a introducir las contraseñas cuando ejecute el código. Deberá incluir los siguientes permisos para la cuenta de usuario además de los permisos del modo *Automate*: `iam:TagRole` Y `iam:TagInstanceProfile`. "[Aprende a usar Terraform de CodeBox](#)".

## Creación rápida



En **Quick create**, HA es el modelo de implementación predeterminado, Windows 2016 es la versión predeterminada de Windows y SQL 2019 Standard Edition es la versión predeterminada de SQL.

## Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "[experiencias de consola](#)" botones .
2. En el mosaico Bases de datos, seleccione **Implementar host** y luego seleccione **Servidor PostgreSQL** en el menú.
3. Seleccione **Quick create**.
4. En **Zona de aterrizaje**, proporcione lo siguiente:
  - a. **Credenciales de AWS**: Seleccione las credenciales de AWS con permisos automatizados para implementar el nuevo host de base de datos.

Las credenciales de AWS con permisos de *lectura/escritura* permiten que Workload Factory implemente y administre el nuevo host de base de datos desde su cuenta de AWS dentro de Workload Factory.

Las credenciales de AWS con permisos de *solo lectura* permiten que la fábrica de carga de trabajo genere una plantilla de CloudFormation para que usted la use en la consola de AWS CloudFormation.

Si no tiene las credenciales de AWS asociadas en la fábrica de cargas de trabajo y desea crear el nuevo servidor en la fábrica de cargas de trabajo, siga la opción **1** para ir a la página Credenciales. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *lectura/escritura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Si desea completar el formulario Crear nuevo servidor en la fábrica de cargas de trabajo para poder descargar una plantilla de archivo YAML completa para su implementación en AWS CloudFormation, siga **Opción 2** para asegurarse de que tiene los permisos necesarios para crear el nuevo servidor en AWS CloudFormation. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *solo lectura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Opcionalmente, puede descargar una plantilla de archivo YAML parcialmente completada desde CodeBox para crear la pila fuera de la fábrica de cargas de trabajo sin credenciales ni permisos. Seleccione **CloudFormation** en el menú desplegable del CodeBox para descargar el archivo YAML.

- b. **Región y VPC**: Seleccione una región y una red de VPC.

Asegúrese de que los grupos de seguridad para un extremo de interfaz existente permiten el acceso al protocolo HTTPS (443) a las subredes seleccionadas.

Extremos de la interfaz de servicio de AWS (SQS, FSx, EC2, CloudWatch, CloudFormation, SSM) y el punto final de la puerta de enlace S3 se crean durante el despliegue si no se encuentra.

Los atributos DNS de VPC `EnableDnsSupport` y `EnableDnsHostnames` se modifican para activar la resolución de direcciones de punto final si aún no están establecidos en `true`.

- c. **Zonas de disponibilidad**: Seleccione zonas de disponibilidad y subredes.



Las implementaciones de HA solo se admiten en configuraciones FSx para ONTAP de varias zonas de disponibilidad (MAZ).

Las subredes no deben compartir la misma tabla de rutas para alta disponibilidad.

- i. En el campo **Configuración de clúster - Nodo 1**, seleccione la zona de disponibilidad principal para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad principal desde el menú desplegable **Subred**.
- ii. En el campo **Configuración de clúster - Nodo 2**, seleccione la zona de disponibilidad secundaria para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad secundaria desde el menú desplegable **Subred**.
5. En **Configuración de la aplicación**, introduzca un nombre de usuario y una contraseña para **Credenciales de la base de datos**.
6. En **Conectividad**, selecciona un par de claves para conectarte de forma segura a tu instancia.
7. En **Configuración de infraestructura**, proporcione lo siguiente:
  - a. **FSX para el sistema ONTAP**: Crea un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP o usa un sistema de archivos FSX para ONTAP existente.
    - i. \* Crear nuevo FSX para ONTAP\*: Introduzca el nombre de usuario y la contraseña.

Un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP puede agregar 30 minutos o más de tiempo de instalación.
    - ii. **Seleccione un FSX para ONTAP**: Seleccione FSX para el nombre de ONTAP en el menú desplegable, e introduzca un nombre de usuario y una contraseña para el sistema de archivos.
- Para los sistemas de archivos FSx para ONTAP existentes, asegúrate de lo siguiente:
  - El grupo de enrutamiento conectado a FSx para ONTAP permite que las rutas a las subredes se utilicen para la implementación.
  - El grupo de seguridad permite el tráfico de las subredes utilizadas para la puesta en marcha, específicamente los puertos TCP HTTPS (443) e iSCSI (3260).
- b. **Tamaño de la unidad de datos**: Ingrese la capacidad de la unidad de datos y seleccione la unidad de capacidad.
8. Resumen:
  - a. **Vista previa predeterminada**: Revise las configuraciones predeterminadas establecidas por Quick Create.
  - b. **Costo estimado**: Proporciona una estimación de los cargos en los que podría incurrir si implementa los recursos mostrados.
9. Haga clic en **Crear**.

Como alternativa, si desea cambiar cualquiera de estos valores por defecto ahora, cree el servidor de base de datos con Advanced CREATE.

También puede seleccionar **Guardar configuración** para implementar el host más tarde.

## Creación avanzada

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. En el mosaico Bases de datos, seleccione **Implementar host** y luego seleccione **Servidor PostgreSQL** en el menú.
3. Selecciona **Creación avanzada**.
4. En **Modelo de implementación**, selecciona **Instancia independiente** o **Alta disponibilidad (HA)**.
5. En **Zona de aterrizaje**, proporcione lo siguiente:
  - a. **Credenciales de AWS**: Seleccione las credenciales de AWS con permisos automatizados para implementar el nuevo host de base de datos.

Las credenciales de AWS con permisos *Automate* permiten que la fábrica de cargas de trabajo implemente y administre el nuevo host de base de datos desde su cuenta de AWS dentro de la fábrica de cargas de trabajo.

Las credenciales de AWS con permisos de *solo lectura* permiten que la fábrica de carga de trabajo genere una plantilla de CloudFormation para que usted la use en la consola de AWS CloudFormation.

Si no tiene las credenciales de AWS asociadas en la fábrica de cargas de trabajo y desea crear el nuevo servidor en la fábrica de cargas de trabajo, siga la opción **1** para ir a la página Credenciales. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *lectura/escritura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Si desea completar el formulario Crear nuevo servidor en la fábrica de cargas de trabajo para poder descargar una plantilla de archivo YAML completa para su implementación en AWS CloudFormation, siga **Opción 2** para asegurarse de que tiene los permisos necesarios para crear el nuevo servidor en AWS CloudFormation. Agregue manualmente las credenciales y los permisos necesarios para el modo *solo lectura* para las cargas de trabajo de la base de datos.

Opcionalmente, puede descargar una plantilla de archivo YAML parcialmente completada desde CodeBox para crear la pila fuera de la fábrica de cargas de trabajo sin credenciales ni permisos. Seleccione **CloudFormation** en el menú desplegable del CodeBox para descargar el archivo YAML.

- b. **Región y VPC**: Seleccione una región y una red de VPC.

Asegúrese de que los grupos de seguridad para un extremo de interfaz existente permiten el acceso al protocolo HTTPS (443) a las subredes seleccionadas.

Extremos de la interfaz del servicio de AWS (SQS, FSx, EC2, CloudWatch, formación de la nube, SSM) y el punto final de la puerta de enlace S3 se crean durante el despliegue si no se encuentra.

Los atributos DNS de VPC `EnableDnsSupport` y `EnableDnsHostnames` se modifican para activar la resolución de la dirección de punto final si no se ha establecido ya en `true`.

- c. **Zonas de disponibilidad**: Seleccione zonas de disponibilidad y subredes.

#### Para implementaciones de instancia única

En el campo **Configuración del clúster - Nodo 1**, seleccione una zona de disponibilidad en el

menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred en el menú desplegable **Subred**.

#### Para implementaciones de alta disponibilidad

- i. En el campo **Configuración de clúster - Nodo 1**, seleccione la zona de disponibilidad principal para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad principal desde el menú desplegable **Subred**.
- ii. En el campo **Configuración de clúster - Nodo 2**, seleccione la zona de disponibilidad secundaria para la configuración de MAZ FSX para ONTAP en el menú desplegable **Zona de disponibilidad** y una subred de la zona de disponibilidad secundaria desde el menú desplegable **Subred**.
- d. **Grupo de seguridad:** Seleccione un grupo de seguridad existente o cree un nuevo grupo de seguridad.

Dos grupos de seguridad se conectan a los nodos SQL (instancias EC2) durante el despliegue del nuevo servidor.

- i. Se crea un grupo de seguridad de carga de trabajo para permitir los puertos y protocolos necesarios para PostgreSQL.
- ii. Para un nuevo sistema de archivos FSx for ONTAP, se crea un nuevo grupo de seguridad y se conecta al nodo SQL. Para un sistema de archivos FSX for ONTAP existente, el grupo de seguridad asociado con él se agrega automáticamente al nodo PostgreSQL que permite la comunicación con el sistema de archivos.

#### 6. En **Configuración de la aplicación**, proporcione lo siguiente:

- a. Seleccione el **Sistema operativo** en el menú desplegable.
- b. Seleccione la **versión PostgreSQL** del menú desplegable.
- c. **Nombre del servidor de base de datos:** Introduzca el nombre del cluster de base de datos.
- d. **Credenciales de la base de datos:** Introduzca un nombre de usuario y una contraseña para una nueva cuenta de servicio o utilice las credenciales de la cuenta de servicio existentes en Active Directory.

#### 7. En **Conectividad**, selecciona un par de claves para conectarte de forma segura a tu instancia.

#### 8. En **Configuración de infraestructura**, proporcione lo siguiente:

- a. **Tipo de instancia de DB:** Seleccione el tipo de instancia de base de datos en el menú desplegable.
- b. **FSX para el sistema ONTAP:** Crea un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP o usa un sistema de archivos FSX para ONTAP existente.
  - i. \* Crear nuevo FSX para ONTAP\*: Introduzca el nombre de usuario y la contraseña.

Un nuevo sistema de archivos FSX para ONTAP puede agregar 30 minutos o más de tiempo de instalación.

- ii. **Seleccione un FSX para ONTAP:** Seleccione FSX para el nombre de ONTAP en el menú desplegable, e introduzca un nombre de usuario y una contraseña para el sistema de archivos.

Para los sistemas de archivos FSx para ONTAP existentes, asegúrate de lo siguiente:

- El grupo de enrutamiento conectado a FSx para ONTAP permite que las rutas a las subredes se utilicen para la implementación.
  - El grupo de seguridad permite el tráfico de las subredes utilizadas para la puesta en marcha, específicamente los puertos TCP HTTPS (443) e iSCSI (3260).
- c. **Política de instantáneas:** Habilitado por defecto. Las copias Snapshot se realizan diariamente y tienen un período de retención de 7 días.

Las snapshots se asignan a volúmenes creados para las cargas de trabajo PostgreSQL.

- d. **Tamaño de la unidad de datos:** Ingrese la capacidad de la unidad de datos y seleccione la unidad de capacidad.
- e. **IOPS provisionadas:** Selecciona **Automático** o **Provisioned por el usuario**. Si selecciona **Provisioned por el usuario**, introduzca el valor de IOPS.
- f. **Capacidad de rendimiento:** Seleccione la capacidad de rendimiento en el menú desplegable.

En algunas regiones, puede seleccionar una capacidad de rendimiento de 4 Gbps. Para aprovisionar 4 Gbps de capacidad de rendimiento, su sistema de archivos FSx para ONTAP debe configurarse con un mínimo de 5.120 GiB de capacidad de almacenamiento SSD y 160.000 IOPS SSD.

- g. **Cifrado:** Selecciona una clave de tu cuenta o una clave de otra cuenta. Debe introducir la clave de cifrado ARN desde otra cuenta.

Las claves de cifrado personalizadas de FSx para ONTAP no se incluyen en la aplicación del servicio. Seleccione una clave de cifrado FSX adecuada. Las claves de cifrado no FSX provocarán un error en la creación del servidor.

Las claves gestionadas por AWS se filtran en función de la aplicabilidad del servicio.

- h. **Etiquetas:** Opcionalmente, puedes añadir hasta 40 etiquetas.
- i. **Servicio de Notificación Simple:** Opcionalmente, puede habilitar el Servicio de Notificación Simple (SNS) para esta configuración seleccionando un tema de SNS para Microsoft SQL Server en el menú desplegable.
- Active Simple Notification Service.
  - Seleccione un ARN en el menú desplegable.
- j. **Monitoreo de CloudWatch:** Opcionalmente, puede habilitar el monitoreo de CloudWatch.

Recomendamos habilitar CloudWatch para la depuración en caso de fallo. Los eventos que aparecen en la consola de AWS CloudFormation son de alto nivel y no especifican la causa raíz. Todos los registros detallados se guardan en C:\cfn\logs la carpeta de las instancias de EC2.

En CloudWatch, se crea un grupo de registros con el nombre de la pila. En el grupo de registros aparece un flujo de registro para cada nodo de validación y nodo SQL. CloudWatch muestra el progreso del script y proporciona información para ayudarle a comprender si falla la implementación y cuándo.

- a. **Retroceder recursos:** Esta característica no es compatible actualmente.

## 9. Resumen

- a. **Costo estimado:** Proporciona una estimación de los cargos en los que podría incurrir si implementa los recursos mostrados.

10. Haga clic en **Crear** para implementar el nuevo host de base de datos.

También puede guardar la configuración.

## El futuro

Puede configurar manualmente usuarios, acceso remoto y bases de datos en el servidor PostgreSQL desplegado.

# Administra recursos

## Gestión de recursos en NetApp Workload Factory para bases de datos

La administración de recursos en NetApp Workload Factory for Databases le permite utilizar funciones avanzadas, incluida la creación de bases de datos y clones, la utilización de recursos y la supervisión. Además, puede analizar el estado de la arquitectura de sus configuraciones de base de datos e implementar las mejores prácticas de configuración para mejorar el rendimiento y reducir los costos operativos. La administración de recursos es solo para entornos Microsoft SQL Server y Oracle que se ejecutan en FSx para el almacenamiento del sistema de archivos ONTAP .

Usted debe "[registrar recursos](#)" realizar cualquiera de las siguientes tareas de gestión.

Las tareas de gestión incluyen:

- Visualización de bases de datos desde el inventario
- "[Creando una base de datos](#)"
- "[Creación de un clon de base de datos \(sandbox\)](#)"
- "[Implementación de configuraciones de bases de datos bien diseñadas](#)"

## Registrar recursos en NetApp Workload Factory para bases de datos

Registre instancias para Microsoft SQL Server y bases de datos para Oracle para que pueda supervisar el estado de las instancias y las bases de datos, la utilización de recursos, la protección y el rendimiento del almacenamiento en NetApp Workload Factory for Databases.

Solo puedes registrar tus recursos si se ejecutan en FSx para ONTAP file system storage.

## Acerca de la tarea

Registrar una instancia (SQL Server) o base de datos (Oracle) tiene tres pasos: autenticación de la instancia o base de datos, autenticación de FSx para ONTAP y preparación. La preparación implica asegurarte de que todos los módulos de AWS, NetApp y PowerShell estén instalados en la instancia o base de datos, y que se cumplan los requisitos mínimos para las funciones de Workload Factory for Databases como "[análisis de registros de errores](#)" o "[revisión well-architected](#)".

Workload Factory solo admite el registro y la administración de instancias de Microsoft SQL Server y de bases de datos Oracle. Según las credenciales de la cuenta de AWS que seleccione en Workload Factory, los hosts

PostgreSQL podrían aparecer en el inventario. Actualmente, Workload Factory admite instancias de PostgreSQL no registradas que se ejecutan únicamente en sistemas operativos Amazon Linux.

## Antes de empezar

El host de la instancia o base de datos debe aparecer en el inventario. Para que los hosts aparezcan en el inventario, debe ["otorgar permisos de visualización, planificación y análisis"](#) en su cuenta de AWS.

### Registrar una instancia en una red privada

Para registrar una instancia (SQL Server) o una base de datos (Oracle) en una red privada sin conectividad externa, los siguientes puntos finales deben estar disponibles en la VPC con asociación a las subredes donde están presentes los servidores SQL. Asegúrese de que los puntos finales de la interfaz permitan el puerto 443 en el grupo de seguridad adjunto.

- S3 Gateway/endpoint
- ssm
- ssmmessages
- fsx

Si utiliza un servidor proxy para todas las conexiones salientes de instancias EC2, debe permitir el acceso a los siguientes dominios para que las operaciones de gestión funcionen:

- [.microsoft.com](#)(Servidor SQL)
- [.powershellgallery.com](#)(Servidor SQL)
- [.aws.amazon.com](#)
- [.amazonaws.com](#)

### Registrar una instancia de Microsoft SQL Server

Registrar una instancia tiene tres pasos: autenticación de la instancia, autenticación de FSx for ONTAP y preparación para completar los requisitos previos que falten. Puedes registrar una o varias instancias.

Workload Factory admite el registro para Failover Cluster Instance (FCI) y la implementación autónoma para SQL Server.

#### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los ["experiencias de consola"](#)botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. Desde el menú Bases de datos, seleccione **Inventario**.
4. En el inventario, seleccione **Microsoft SQL Server** como tipo de motor.
5. Seleccione la pestaña **Instancias**.
6. Seleccione para registrar una sola instancia o varias instancias.
7. Para autenticar instancias (paso 1), haz lo siguiente y luego selecciona **Siguiente**:
  - a. Selecciona **usar las mismas credenciales para todas las instancias** o **gestionar credenciales manualmente**.

- b. Autentica SQL Server y Windows proporcionando el nombre de usuario y la contraseña.
- Si las instancias están autenticadas, selecciona **Siguiente**.
8. Para autenticar FSx para ONTAP (paso 2), haz lo siguiente:
- Selecciona **Usar las mismas credenciales para todos los recursos o Gestión de credenciales manualmente**.
  - Introduce el nombre de usuario y la contraseña del sistema de archivos FSx for ONTAP y luego selecciona **Next**.
- Si el sistema de archivos FSx para ONTAP está autenticado, selecciona **Siguiente**.
9. Para preparar (paso 3), asegúrate de que la(s) instancia(s) cumple(n) los requisitos mínimos.
- Para cumplir los requisitos mínimos, la instancia debe tener instalados los módulos de AWS y NetApp PowerShell y los módulos de PowerShell 7, y debes completar los requisitos previos para al menos una de las capacidades enumeradas en Prerequisite check.
- Revisa los prerequisitos en la **Prerequisite check view**.

Debes completar todos los requisitos previos para una sola capacidad como **Revisar problemas y recomendaciones bien diseñados** para registrar la instancia.
  - Selecciona **Detalles de configuración** para cada capacidad para conocer los requisitos previos de la capacidad y sigue las instrucciones en pantalla para completar cualquier requisito previo que falte para una capacidad.
- Para tener Workload Factory "[revisa y soluciona los problemas bien arquitectados](#)" para tus instancias, completa todos los requisitos previos que aparecen en las capacidades **Revisar problemas y recomendaciones bien diseñados** y **Corregir problemas bien diseñados**.
10. Cuando los requisitos previos estén completos, **Registra** la(s) instancia(s).

## Resultado

Se inicia el registro de la instancia. Selecciona la pestaña **Monitorización de trabajos** para seguir el progreso.

## Registrar una base de datos Oracle

Registrar una instancia tiene tres pasos: autenticación de la base de datos, autenticación de FSx for ONTAP y preparación para completar los requisitos previos que faltan. Puedes registrar una o varias bases de datos.

## Pasos

- Inicie sesión con uno de los "[experiencias de consola](#)" botones .
- Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
- Desde el menú Bases de datos, seleccione **Inventario**.
- En el Inventario, selecciona **Oracle** como tipo de motor.
- Seleccione la pestaña **Bases de datos**.
- Seleccione para registrar una sola base de datos o varias bases de datos.
- Para autenticar bases de datos (paso 1), haz lo siguiente:

- Selecciona **usar las mismas credenciales para todas las instancias o gestionar credenciales manualmente**.
- Autentica al usuario de Oracle y al usuario de Automatic Storage Management (ASM) grid (si aplica) proporcionando el nombre de usuario y la contraseña.

Si las bases de datos están autenticadas, selecciona **Siguiente**.

8. Para autenticar FSx para ONTAP (paso 2), haz lo siguiente y luego selecciona **Siguiente**:

- Selecciona **Usar las mismas credenciales para todos los recursos o Gestión de credenciales manualmente**.
- Ingresa el nombre de usuario y la contraseña del sistema de archivos FSx for ONTAP.

Si el sistema de archivos FSx para ONTAP está autenticado, selecciona **Siguiente**.

9. Para preparar (paso 3), asegúrate de que la(s) base(s) de datos cumple(n) los requisitos previos. Si todos los módulos requeridos están instalados y se cumplen los requisitos previos, selecciona **Next** para registrar la base de datos. De lo contrario, sigue estos pasos.

- a. Revisa los prerequisitos en la **Prerequisite check view**.

Debes completar todos los requisitos previos para una sola capacidad como **Revisar problemas y recomendaciones bien diseñados** para registrar la base de datos.

- b. Selecciona **Detalles de configuración** para cada capacidad para conocer los requisitos previos de la capacidad y sigue las instrucciones en pantalla para completar cualquier requisito previo que falte para una capacidad.

Para tener Workload Factory "[revisa y soluciona los problemas bien arquitectados](#)" para tus bases de datos, completa todos los requisitos previos que aparecen en **Revisar problemas y recomendaciones bien diseñados** y **Corregir problemas bien diseñados**.

10. Cuando termines los requisitos previos, **registra** la(s) base(s) de datos.

### Resultado

Se inicia el registro de la base de datos. Selecciona la pestaña **Job monitoring** para seguir el progreso.

### El futuro

Después de registrar el recurso, puede realizar las siguientes tareas.

- Ver bases de datos desde el inventario
- "[Cree una base de datos](#)"
- "[Crear un clon de base de datos \(sandbox\)](#)"
- "[Implementar configuraciones de bases de datos bien diseñadas](#)"

## Cree una base de datos de Microsoft SQL en NetApp Workload Factory para bases de datos

La creación de una nueva base de datos de Microsoft SQL le permite administrar el recurso dentro de NetApp Workload Factory for Databases.

### Acerca de esta tarea

Tras la creación de la base de datos, se crean dos nuevos volúmenes en el sistema de archivos FSx para ONTAP que consta de LUN independientes para alojar datos y archivos de registro de la base de datos. Los archivos de base de datos de la nueva base de datos están aprovisionados mediante thin provisioning y consumen sólo unos MB del tamaño total asignado a la nueva base de datos.

Si desea segregar el almacenamiento para la base de datos, puede hacerlo mediante un *punto de montaje virtual*. El punto de montaje virtual permite consolidar bases de datos en unas pocas unidades comunes en el host.

La creación de una base de datos en Workload Factory requiere permisos de *visualización, planificación y análisis*. Como alternativa, puede copiar o descargar una plantilla de código parcialmente completada para completar la operación fuera de la fábrica de cargas de trabajo. "[Obtenga información sobre los permisos de Workload Factory](#)" para decidir qué modo desea utilizar.



Los servidores Microsoft SQL Server que utilizan el protocolo SMB no admiten la creación de bases de datos.

## Antes de empezar

Asegúrese de completar los siguientes requisitos previos antes de crear una nueva base de datos.

- **Credenciales y permisos:** Debe tener "[Credenciales de la cuenta de AWS y permisos de visualización, planificación y análisis](#)" para crear una nueva base de datos en Workload Factory.

Como alternativa, puede utilizar CodeBox para copiar una plantilla de forma que pueda implementar una base de datos fuera de la fábrica de cargas de trabajo mediante la API REST. "[Obtenga más información sobre la automatización de CodeBox](#)".

- **Host de Windows:** debe tener suficientes letras de unidad disponibles en Microsoft SQL Server para crear nuevas unidades para la nueva base de datos si utiliza el modo *Creación rápida*.
- **Microsoft SQL Server:** debe tener un Microsoft SQL Server administrado en la fábrica de carga de trabajo para que las bases de datos alojen la nueva base de datos.
- **Administrador de sistemas de AWS:** garantizar que NT Authority\SYSTEM El privilegio de usuario se habilita en el host de Microsoft SQL a través de AWS Systems Manager.

## Cree una base de datos

Puede utilizar los modos de implementación *Creación rápida* o *Creación avanzada* para completar esta tarea en Workload Factory.

## Creación rápida

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. Desde el menú Bases de datos, seleccione **Inventario**.
4. En el Inventario, seleccione **Microsoft SQL Server** como tipo de motor de base de datos.
5. Seleccione un servidor de base de datos con una instancia de servidor SQL administrado para crear la base de datos.
6. Haga clic en el menú de acciones de la instancia administrada y luego seleccione **Crear base de datos de usuario**.
7. En la página Crear base de datos de usuario, en Información de base de datos, proporcione lo siguiente:
  - a. **Nombre de la base de datos**: Introduzca el nombre de la base de datos.
  - b. **Collation**: Seleccione una clasificación para la base de datos. Se ha seleccionado la intercalación predeterminada SQL\_Latin1\_General\_CI\_AS en Microsoft SQL Server.
8. En Configuración de archivo, proporcione lo siguiente:
  - a. **Modo de configuración de archivo**: Selecciona **Quick create**.
  - b. **Nombres de archivo y ruta**:
    - **Nombre del archivo de datos**: Introduzca el nombre del archivo de datos.
    - **Nombre del archivo de registro**: Introduzca el nombre del archivo de registro.
  - c. \* **Tamaños de archivo**\*: Introduzca el tamaño de los datos y el tamaño del registro para la base de datos.
9. Haga clic en **Crear**.

Alternativamente, si desea cambiar cualquiera de estos ajustes predeterminados ahora, cambie el **Modo de configuración de archivo** a **Creación avanzada**.

## Creación avanzada

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. Desde el menú Bases de datos, seleccione **Inventario**.
4. En el Inventario, seleccione **Microsoft SQL Server** como tipo de motor de base de datos.
5. Seleccione un servidor de base de datos con una instancia de servidor SQL administrado para crear la base de datos.
6. Haga clic en el menú de acciones de la instancia administrada y luego seleccione **Crear base de datos de usuario**.
7. Seleccione **Crear base de datos de usuario**.
8. En la página Crear base de datos de usuario, en Información de base de datos, proporcione lo siguiente:

- a. **Nombre de la base de datos:** Introduzca el nombre de la base de datos.
  - b. **Collation:** Seleccione la intercalación para la base de datos. Se ha seleccionado la intercalación predeterminada SQL\_Latin1\_General\_CI\_AS en Microsoft SQL Server.
9. En Configuración de archivo, proporcione lo siguiente:
- a. **Modo de configuración de archivo:** Selecciona **Creación avanzada**.
  - b. **Nombres de archivo y ruta:**
    - i. **Archivo de datos:** Seleccione una letra de unidad e introduzca el nombre del archivo de datos.  
Opcionalmente, haga clic en la casilla de **Punto de montaje virtual**.
    - ii. **Archivo de registro:** Seleccione una letra de unidad e introduzca el nombre del archivo de registro.  
Opcionalmente, haga clic en la casilla de **Punto de montaje virtual**.
- c. \* **Tamaños de archivo\***: Introduzca el tamaño de los datos y el tamaño del registro para la base de datos.
10. Haga clic en **Crear**.

Si creó el host de la base de datos, puede comprobar el progreso del trabajo en la pestaña **Supervisión de trabajos**.

## Cree un clon de sandbox en NetApp Workload Factory para bases de datos

La creación de un clon sandbox de una base de datos en NetApp Workload Factory for Databases le permite usar el clon para desarrollo, pruebas, integración, análisis, capacitación, control de calidad y más sin alterar la base de datos de origen.

### Acerca de esta tarea

Se crea un clon de sandbox a partir de la snapshot más reciente en la base de datos de origen. Puede clonarse en el mismo servidor Microsoft SQL Server que la base de datos de origen o clonarse en otro Microsoft SQL Server, siempre y cuando comparten el mismo sistema de archivos FSx para ONTAP.

### Antes de empezar

Asegúrese de completar los siguientes requisitos previos antes de crear un clon de sandbox.

- **Credenciales y permisos:** Debe tener "[Credenciales de la cuenta de AWS y permisos de visualización, planificación y análisis](#)" para crear un clon de entorno aislado en Workload Factory.
- Como alternativa, puede utilizar Codebox para copiar una plantilla parcialmente completada o crear una plantilla completa para poder crear el clon de sandbox fuera de Workload Factory mediante la API REST. "[Obtenga más información sobre la automatización de CodeBox](#)" .
- **Microsoft SQL Server:** debe tener un Microsoft SQL Server administrado en Workload Factory for Databases para alojar el nuevo clon de espacio aislado.
  - **Administrador de sistemas de AWS:** garantizar que NT Authority\SYSTEM El privilegio de usuario se habilita en el host de Microsoft SQL a través de AWS Systems Manager.
  - **Base de datos de origen:** necesita una base de datos de origen disponible para el clon.

## Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "experiencias de consola" botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. En las bases de datos, seleccione la pestaña **sandboxes**.
4. En la pestaña sandboxes, selecciona **Crear nuevo sandbox**.
5. En la página Crear nuevo sandbox, en Origen de base de datos, proporcione lo siguiente:
  - a. **Host de la base de datos de origen**: Seleccione el host de la base de datos de origen.
  - b. **Instancia de base de datos de origen**: Seleccione la instancia de base de datos de origen.
  - c. **Base de datos de origen**: Seleccione la base de datos de origen desde la que desea clonar.
6. En Destino de base de datos, proporcione lo siguiente:
  - a. **Host de base de datos de destino**: Seleccione un host de base de datos de destino para el clon de sandbox que esté en la misma VPC y tenga el mismo sistema de archivos FSX for ONTAP que el host de origen.
  - b. **Instancia de base de datos de destino**: Seleccione la instancia de base de datos de destino para el clon de sandbox.
  - c. **Base de datos de destino**: Introduzca un nombre para el clon de sandbox.
7. **Montaje**: al clonar una base de datos SQL que tiene varios archivos de datos y/o registro, Workload Factory clona todos los archivos bajo la letra de unidad asignada automáticamente o definida.

Seleccione una de las siguientes opciones:

  - a. **Auto-asignar punto de montaje**
  - b. **Definir ruta de punto de montaje**

Proporcione lo siguiente para definir la ruta del punto de montaje:

  - Introduzca la letra de unidad para la ruta del archivo de datos.
  - Introduzca la letra de unidad para la ruta del archivo de registro.
8. **Definir etiqueta**: Seleccione una etiqueta para definir el clon de sandbox.
9. Haga clic en **Crear**.

Para comprobar el progreso del trabajo, vaya a la pestaña **Control de trabajos**.

## Automatizar con Codebox en NetApp Workload Factory para bases de datos

Puede automatizar la implementación del host, la creación de bases de datos y más con Codebox en NetApp Workload Factory for Databases. Codebox es un copiloto de infraestructura como código (IaC) que le ayuda a generar código para ejecutar cualquier operación compatible con Workload Factory.

Obtenga más información sobre "[Automatización de CodeBox](#)" y cómo usarlo.

# Proteger las cargas de trabajo de Microsoft SQL Server

Proteja los datos de sus aplicaciones de Microsoft SQL Server utilizando NetApp Backup and Recovery desde la consola de Workload Factory. Con esta integración, puede lograr los siguientes objetivos de protección: realizar copias de seguridad de cargas de trabajo con instantáneas locales en el almacenamiento principal local de Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx for ONTAP) y replicar cargas de trabajo en el almacenamiento secundario de FSx para ONTAP .

## Acerca de esta tarea

Workload Factory automatiza el descubrimiento de recursos, la validación de requisitos previos y la configuración e instalación del complemento para Microsoft SQL Server a fin de prepararse para la protección de sus cargas de trabajo con NetApp Backup and Recovery. El complemento es un componente del lado del host del software NetApp que le permite proteger sus cargas de trabajo de Microsoft SQL Server.

NetApp Backup and Recovery aprovecha la tecnología de replicación de datos NetApp SnapMirror para garantizar que todas las copias de seguridad estén completamente sincronizadas mediante la creación de copias instantáneas y su transferencia a las ubicaciones de copia de seguridad.

Para obtener detalles sobre la protección con Backup and Recovery, consulte la "["Proteja la descripción general de las cargas de trabajo de Microsoft SQL con Backup and Recovery"](#)".

## Antes de empezar

Se deben cumplir los siguientes requisitos para proteger las cargas de trabajo de Microsoft SQL Server con Backup and Recovery.

- Asegúrese de que su entorno cumpla "["Requisitos de copia de seguridad y recuperación de SQL Server"](#)".
- "["Requisitos completos de la consola de NetApp"](#)" incluida la configuración, la asignación de roles de IAM y la instalación de un agente de consola.

Si tiene acceso de administrador de la organización a la cuenta de NetApp , backup and recovery super admin El rol se asigna automáticamente cuando usted["Prepárese para la protección con NetApp Backup and Recovery"](#) .

- Establezca la resolución del host en el conector

Para descubrir bases de datos, debe configurar la resolución del host en el Conector. En el dispositivo alojado, agregue la asignación de la dirección IP al nombre de host en el /etc/hosts archivo.

- "["Configurar licencias para NetApp Backup and Recovery"](#)"

## Prepárese para la protección con NetApp Backup and Recovery

Complete el proceso de preparación para proteger sus recursos de Microsoft SQL Server con NetApp Backup and Recovery.

### Pasos

1. Inicie sesión con uno de los "["experiencias de consola"](#)"botones .
- 2.

Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.

3. Desde el menú Bases de datos, seleccione **Inventario**.
4. En el Inventario, seleccione **Microsoft SQL Server** como tipo de motor.
5. Localice la instancia que desea proteger y luego seleccione **Proteger** en el menú.
6. Si se le solicita, proporcione credenciales de Windows con acceso administrativo.

Para utilizar NetApp Backup and Recovery para protección, las instancias de SQL Server deben estar registradas en Workload Factory con credenciales de Windows.

7. Si hay varios agentes de consola activos y disponibles, seleccione el **Agente de consola** donde desea que se registre y proteja la carga de trabajo.
8. Para prepararse para la protección de datos, Workload Factory registra automáticamente sus recursos de SQL Server en Backup and Recovery, configura e instala el complemento para Microsoft SQL Server y descubre recursos para cumplir con los requisitos previos para proteger su instancia de SQL Server. Seleccione **Iniciar** para comenzar el proceso.
9. Después de cumplir con los requisitos previos, seleccione **Redirigir** para acceder a Copia de seguridad y recuperación.

#### El futuro

Desde Copia de seguridad y recuperación, cree una política para proteger su instancia y bases de datos de Microsoft SQL Server.

"[Aprenda a crear una política para proteger su instancia y bases de datos de Microsoft SQL Server](#)".

Para obtener información relacionada, consulte la "["Documentación de copia de seguridad y recuperación"](#)" para administrar cargas de trabajo de Microsoft SQL Server.

## Protección de edición para recursos de Microsoft SQL Server

Puede editar la protección de las instancias y bases de datos de Microsoft SQL Server que ya están protegidas en NetApp Backup and Recovery. La edición de la protección le permite modificar la política o la programación de protección para sus instancias protegidas de SQL Server.

1. Inicie sesión con uno de los "[experiencias de consola](#)"botones .
2. Seleccione el menú  y luego seleccione **Bases de datos**.
3. Desde el menú Bases de datos, seleccione **Inventario**.
4. En el Inventario, seleccione **Microsoft SQL Server** como tipo de motor.
5. Seleccione la pestaña **Bases de datos**.
6. Localice la base de datos cuya protección desea editar y, a continuación, seleccione **Editar protección** en el menú.

Se le redirigirá a Copia de seguridad y recuperación en la NetApp Console , donde podrá modificar la política de protección o la programación.

## **Información de copyright**

Copyright © 2026 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.