



Administering a SQL Database Infrastructure

Course duration

3 días (24 hrs)

Course description

Este curso Administering a SQL Database Infrastructure brinda a los estudiantes que administran bases de datos de SQL Server y Azure SQL los conocimientos y las habilidades necesarias para administrar una infraestructura de base de datos de servidor SQL. El material también será útil para las personas que desarrollan aplicaciones que entregan contenido de bases de datos de SQL Server.

Objectives

- Autenticar y autorizar usuarios
- Asignar roles de servidor y base de datos
- Autorizar a los usuarios a acceder a los recursos
- Proteja los datos con cifrado y auditoría
- Describir modelos de recuperación y estrategias de respaldo.
- Copia de seguridad de bases de datos de SQL Server
- Restaurar bases de datos de SQL Server
- Automatizar la gestión de bases de datos
- Configurar la seguridad para el agente SQL Server
- Gestionar alertas y notificaciones
- Administrar SQL Server usando PowerShell
- Seguimiento del acceso a SQL Server
- Monitorear una infraestructura de SQL Server
- Solucionar problemas de una infraestructura de SQL Server
- Importar y exportar datos

Audience profile

La audiencia principal de este curso son las personas que administran y mantienen las bases de datos de SQL Server. Estas personas realizan la administración y el mantenimiento de la base de datos como su principal área de responsabilidad, o trabajan en entornos donde las bases de datos desempeñan un papel clave en su trabajo principal.

Las audiencias secundarias de este curso son personas que desarrollan aplicaciones que entregan contenido de bases de datos de SQL Server.



Prerequisites

- Experiencia en el uso de aplicaciones en servidores Windows
- Experiencia trabajando con SQL Server u otro RDMS

Course outline

Módulo 1: El rol del administrador de Azure Database

En este módulo se explora el rol de un administrador de bases de datos en el mundo de Azure. También proporciona información fundamental relevante para el contenido general. Esto incluye una revisión de las distintas opciones basadas en SQL Server (SQL Server en una máquina virtual, Managed Instances y Azure SQL Database). Los alumnos aprenderán por qué el nivel de compatibilidad es un concepto crucial cuando se trabaja con bases de datos SQL en Azure. Los estudiantes también conocen otras plataformas de bases de datos disponibles en Azure, además de las basadas en SQL Server, en particular PostgreSQL y MySQL

Lecciones

- Azure Data Platform Roles
- Plataformas y opciones de Azure Database
- Niveles de compatibilidad de SQL Server
- Características de Azure Preview

Laboratorio: Uso de Azure Portal y SQL Server Management Studio

- Aprovisionamiento de un servidor SQL Server en una máquina virtual de Azure
- Conéctese a SQL Server y restaure una copia de seguridad

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

- Comprender el rol del administrador de Azure Database, ya que encaja con otros roles de la plataforma de datos
 - Ser capaz de describir las diferencias clave entre la operación de base de datos basada en SQL Server
 - Ser capaz de describir la diferencia entre versiones y niveles de compatibilidad.
 - Saber cómo habilitar y deshabilitar las características de vista previa
-



Módulo 2: Planificación e implementación de recursos de la plataforma de datos

En este módulo se presentan métodos para implementar recursos de la plataforma de datos en Azure. Obtendrá información sobre las opciones para actualizar y migrar las bases de datos SQL existentes a Azure. Aprenderá a configurar recursos de Azure para hospedar SQL Server en una máquina virtual, una instancia administrada, Azure SQL Database y PostgreSQL o MySQL. Aprenderá a determinar qué opciones son las mejores en función de requisitos específicos, incluidas las necesidades de alta disponibilidad y recuperación ante desastres (HADR). Aprenderán a calcular los requisitos de recursos y a crear plantillas para sus despliegues.

Lecciones

- Implementación de SQL Server mediante IaaS
- Implementación de SQL Server mediante PaaS
- Implementación de soluciones de base de datos de código abierto en Azure

Laboratorio: Implementación de Azure SQL Database

- Implementación de una máquina virtual mediante una plantilla de ARM
- Configurar los recursos necesarios antes de crear una base de datos
- Implementación de una base de datos SQL de Azure
- Registro de la instancia de Azure SQL Database en Azure Data Studio y validación de la conectividad
- Implemente PostgreSQL o MySQL mediante una herramienta cliente para validar la conectividad

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

- Implementación de recursos mediante métodos manuales
- Recomendar una oferta de database adecuada en función de los requisitos
- Configuración de recursos de base de datos
- Evaluación e implementación de una estrategia para mover una base de datos a Azure

Módulo 3: Implementación de un entorno seguro

En este módulo se exploran los procedimientos para proteger la base de datos de SQL Server, así como una base de datos SQL de Azure. Esto incluye una revisión de las distintas opciones basadas en SQL Server, así como las distintas opciones de Azure para proteger Azure SQL Database, así como las bases de datos que residen en Azure SQL Database. Los estudiantes aprenderán por qué la seguridad es crucial cuando se trabaja con bases de datos. Los estudiantes también conocen otras plataformas de bases de datos disponibles en Azure, además de las basadas en SQL Server, en particular, Azure Database for MariaDB/MySQL/PostgreSQL



Lecciones

- Configurar la autenticación de la base de datos
- Configurar la autorización de la base de datos
- Implementación de la seguridad de los datos en reposo
- Implemente la seguridad de los datos en tránsito
- Implemente controles de cumplimiento para datos confidenciales

Laboratorio: Implementación de un entorno seguro

- Configuración de una regla de firewall basada en servidor mediante Azure Portal
- Autorización del acceso a Azure SQL Database con Azure Active Directory
- Habilite la seguridad avanzada de los datos y la clasificación de datos
- Administrar el acceso a los objetos de la base de datos

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

- Comprender las diferencias entre la autenticación de Windows, SQL Server y Azure Active Directory
- Describir y configurar las soluciones de cifrado de datos en reposo y el cifrado de datos en tránsito
- Implementación de una solución de confidencialidad de datos

Módulo 4: Monitoreo y optimización de recursos operativos

Este módulo le enseñará sobre la optimización de recursos para sus bases de datos creadas mediante servicios IaaS o PaaS. El módulo también cubre el servidor de monitoreo y los recursos de hardware. Le familiarizará con las distintas herramientas disponibles para supervisar el rendimiento y establecer una línea de base. Aprenderá a interpretar las métricas de rendimiento de los recursos más críticos. También aprenderá a solucionar problemas de rendimiento de la base de datos mediante Azure SQL Database Intelligent Insights.

Lecciones

- Líneas de base y supervisión del rendimiento
 - Principales causas de los problemas de rendimiento
 - Configuración de recursos para un rendimiento óptimo
 - Configuración de la base de datos de usuario
 - Tareas de mantenimiento relacionadas con el rendimiento
-



Laboratorio: Supervisión y optimización de recursos

- Aislar los problemas de la CPU
- Usar el Almacén de consultas, observar problemas de bloqueo
- Detectar y corregir problemas de fragmentación

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

- Supervise la actividad y compárela con una línea de base
- Definir las tareas de mantenimiento relacionadas con el rendimiento
- Identificar las principales causas de los problemas de rendimiento
- Configurar los recursos para obtener un rendimiento óptimo
- Configurar una base de datos de usuarios para obtener un rendimiento óptimo

Módulo 5: Optimizar el rendimiento de las consultas

Los planes de ejecución de consultas son potencialmente el aspecto más importante del rendimiento de la base de datos. Mejorar los malos planes es sin duda un área en la que una pequeña cantidad de esfuerzo puede traer grandes mejoras. Aunque los problemas de hardware pueden limitar el rendimiento de las consultas, la mejora del hardware suele producir mejoras de rendimiento en el rango del 10 al 20 %, como máximo. Lo más habitual es que los administradores de bases de datos se encuentren con consultas que no están optimizadas, que tienen estadísticas obsoletas o que faltan, que faltan índices o que las opciones de diseño de la base de datos son deficientes y que hacen que el motor de base de datos realice más trabajo del necesario para devolver los resultados de una consulta determinada. La mejora de los planes a veces puede producir mejoras de rendimiento en el rango del 100-200% o incluso más, lo que significa que después de mejorar un plan con mejores índices o estadísticas, una consulta podría ejecutarse dos o tres veces más rápido. En este módulo se proporcionan detalles sobre cómo analizar el rendimiento de las consultas individuales y determinar dónde se pueden realizar mejoras.

Lecciones

- Descripción de los planes de consulta de SQL Server
- Explore el diseño de bases de datos basadas en el rendimiento
- Evaluar las mejoras de rendimiento

Laboratorio: Solución de problemas de rendimiento de consultas

- Identificación de problemas con el diseño de la base de datos AdventureWorks2017
 - Aislar áreas problemáticas en consultas de bajo rendimiento en AdventureWorks2017
-



-
- Uso del Almacén de consultas para detectar y controlar la regresión en AdventureWorks2017
 - Uso de sugerencias de consulta para influir en el rendimiento en AdventureWorks2017

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

- Analice los planes de consulta e identifique las áreas problemáticas
- Evaluación de posibles mejoras en las consultas
- Revisar el diseño de la tabla y el índice
- Determinar si los cambios en la consulta o en el diseño han tenido un efecto positivo

Módulo 6: Automatización de tareas

Un objetivo común para los administradores de bases de datos en muchos entornos es automatizar la mayor cantidad posible de sus tareas repetitivas. Esto puede ser tan simple como usar secuencias de comandos para automatizar un proceso de copia de seguridad y tan complejo como crear un sistema de alerta totalmente automatizado. Este módulo proporciona detalles de la automatización de tareas para simplificar el trabajo del DBA. Los métodos incluyen la programación de tareas para trabajos de mantenimiento regulares, así como la administración de varias instancias y la configuración de notificaciones para el éxito o el fracaso de la tarea o la no finalización.

Lecciones

- Configuración de la implementación automática
- Definición de tareas programadas
- Administración de recursos de PaaS de Azure mediante métodos automatizados

Laboratorio: Automatización de tareas

- Implementación de una plantilla de Azure a partir de una plantilla de inicio rápido en GitHub
- Configurar notificaciones basadas en métricas de rendimiento
- Implementación de un runbook de Azure Automation (o trabajo elástico) para volver a compilar índices en una instancia de Azure SQL Database

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

- Implementación de recursos mediante scripts de implementación automatizados
 - Crear tareas programadas
 - Crear notificaciones y alertas
 - Configuración de la automatización para los servicios PaaS
-



Módulo 7: Planificación e implementación de un entorno de alta disponibilidad y recuperación ante desastres

Los datos deben estar disponibles cuando la empresa los necesite. Esto significa que las soluciones que alojan los datos deben diseñarse teniendo en cuenta la disponibilidad y la capacidad de recuperación. Supongamos que trabajas para una empresa que vende widgets tanto en tiendas como en línea. Su aplicación principal utiliza una base de datos altamente transaccional para los pedidos. ¿Qué pasaría si el servidor o la plataforma que aloja la base de datos transaccional tuviera un problema que la hiciera no disponible o inaccesible por algún motivo? ¿Qué impacto tendría en el negocio? Si se pone en marcha la solución adecuada, la base de datos se pondría en línea en un plazo razonable con un esfuerzo mínimo, lo que permitiría que el negocio continuara con poco o ningún impacto. Este módulo y su laboratorio asociado cubren la configuración, prueba y administración de una solución para alta disponibilidad y recuperación ante desastres (HADR) en Azure, tanto para implementaciones de infraestructura como servicio (IaaS) como de plataforma como servicio (PaaS). Este módulo no solo cubrirá los requisitos básicos, sino también las diversas opciones disponibles para lograr HADR.

Lecciones

- Estrategias de alta disponibilidad y recuperación ante desastres
- Plataforma IaaS y herramientas de base de datos para HADR
- Plataforma PaaS y herramientas de base de datos para HADR
- Copia de seguridad y recuperación de bases de datos

Laboratorio: Planeación e implementación de un entorno de alta disponibilidad y recuperación ante desastres

- Creación de un grupo de disponibilidad AlwaysOn
- Habilitación de la replicación geográfica para Azure SQL Database
- Copia de seguridad en URL y restauración desde URL

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

- La diferencia entre el tiempo de recuperación y los objetivos de punto de recuperación
 - Las opciones de HADR disponibles tanto para IaaS como para PaaS
 - Las consideraciones para la planificación y configuración de soluciones HADR, incluida la forma en que se realiza la copia de seguridad y la restauración.
 - Los factores que componen una estrategia HADR
 - Cómo configurar una solución de alta disponibilidad a través de un laboratorio práctico
-