

MOC 6231 Plus - Implementieren und Verwalten einer SQL Server 2008-Datenbank (Intensivtraining)

1. Kurs 10141A: Verwalten einer Microsoft SQL Server 2008-Datenbank

Modul 1: Installieren und Konfigurieren von SQL Server

Die Kursteilnehmer werden in die Planung einer SQL Server-Installation eingeführt. Die Kursteilnehmer werden mit der Installation, Konfiguration und Verwaltung von SQL Server bekanntgemacht.

Lektionen

Vorbereiten der Installation von SQL Server

Installieren von SQL Server

Konfigurieren einer SQL Server-Installation

Lab : Installieren und Konfigurieren von SQL Server

(Stufe 200) Installieren von SQL Server

(Stufe 200) Konfigurieren von SQL Server

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

Erläutern, wie die Hardware und andere erforderliche Ressourcen auf die Installation von SQL Server vorbereitet werden

Installieren von SQL Server

Verwalten und Konfigurieren von SQL Server

Modul 2: Verwalten von Datenbanken und Dateien

Die Kursteilnehmer werden in die Datenbankplanung und -erstellung sowie die Verwendung von Datenbankoptionen zur Steuerung des Datenbankverhaltens eingeführt.

Lektionen

Planen von Datenbanken

Erstellen von Datenbanken

Verwenden der richtlinienbasierten Verwaltung

Lab : Verwalten von Datenbanken und Dateien

(Stufe 200) Erstellen einer Datenbank

(Stufe 200) Überwachen und Verwalten der Dateigruppenverwendung

(Stufe 200) Erstellen einer Richtlinie

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

Planen der Implementierung einer Datenbank, die die Anforderungen einer Organisation erfüllt

Erstellen einer SQL Server-Datenbank

Verwalten einer SQL Server-Datenbank

Modul 3: Notfallwiederherstellung

Die Kursteilnehmer werden in Techniken zur Notfallwiederherstellung für SQL Server eingeführt. Die Kursteilnehmer lernen verschiedene Sicherungs- und Wiederherstellungsverfahren kennen, darunter Onlinewiederherstellungen sowie das Sichern und Wiederherstellen von Systemdatenbanken.

Lektionen

- Planen einer Sicherungsstrategie
- Sichern von Benutzerdatenbanken
- Wiederherstellen von Benutzerdatenbanken
- Ausführen von Online-Wiederherstellungsvorgängen
- Wiederherstellen von Daten aus Datenbanksnapshots
- Systemdatenbanken und Wiederherstellung nach einem Notfall

Lab : Notfallwiederherstellung

- (Stufe 200) Entwerfen einer Sicherungsstrategie
- (Stufe 200) Implementieren einer Sicherungsstrategie
- (Stufe 200) Wiederherstellen einer Datenbank
- (Stufe 200) Ausführen von schrittweisen Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgängen
- (Stufe 200) Wiederherstellen der Masterdatenbank

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Planen einer Sicherungsstrategie für eine Datenbank
- Sichern von Benutzerdatenbanken
- Wiederherstellen von Benutzerdatenbanken aus Sicherungen
- Wiederherstellen von Daten in einer Benutzerdatenbank, während diese online ist
- Wiederherstellen von Daten für eine Benutzerdatenbank aus einem Datenbanksnapshot
- Wiederherstellen von Systemdatenbanken

Modul 4: Verwalten der Sicherheit

Die Kursteilnehmer werden in die Maßnahmen zum Schutz von SQL Server eingeführt. Die Kursteilnehmer erhalten Informationen zum SQL Server-Sicherheitsmodell und zu den SQL Server-Sicherheitsfeatures für die Steuerung des Zugriffs auf Datenbanken und deren Inhalt.

Lektionen

- Übersicht über SQL Server-Sicherheit
- Schützen des Serverbereichs
- Schützen des Datenbankbereichs
- Schützen des Serverbereichs
- Überwachen der Sicherheit

Lab : Verwalten der Sicherheit

- (Stufe 200) Erstellen von Anmeldungen und Zuweisen von Berechtigungen im Serverbereich
- (Stufe 200) Erstellen und Verwalten von Benutzern
- (Stufe 200) Verwenden eines Zertifikats zum Schützen von Daten

(Stufe 200) Implementieren von SQL Server Audit

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Beschreiben, wie die Sicherheit mit SQL Server verwaltet wird
- Schützen von SQL Server auf Serverebene
- Schützen von SQL Server-Datenbanken
- Verwenden von Schlüsseln und Zertifikaten, um SQL Server-Objekte zu schützen
- Überwachen der SQL Server-Sicherheit

Modul 5: Übertragen von Daten

Die Kursteilnehmer werden in die Datenübertragung zu und von SQL Server unter Verwendung der Benutzeroberfläche und von Befehlszeilentools eingeführt. Außerdem erhalten sie Informationen zur Übertragung und Umwandlung von Daten mit SQL Server Integration Services.

Lektionen

- Übersicht über die Datenübertragung
- Einführung in SQL Server Integration Services

Lab : Übertragen von Daten

- (Stufe 200) Verwenden des Import/Export-Assistenten
- (Stufe 200) Ausführen eines Masseladevorgangs
- (Stufe 200) Erstellen einer SSIS-Lösung

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Verwenden der Benutzeroberfläche und von Befehlszeilentools, um Daten zu importieren und zu exportieren
- Beschreiben der Features von SQL Server Integration Services

Modul 6: Automatisieren von Verwaltungsaufgaben

Die Kursteilnehmer erfahren, wie routinemäßige Verwaltungsaufgaben mit Aufträgen, Operatoren und Warnungen automatisiert werden.

Lektionen

- Automatisieren von Verwaltungsaufgaben in SQL Server
- Verwenden des SQL Server-Agents
- Erstellen von Wartungsplänen
- Implementieren von Warnungen
- Verwalten mehrerer Server
- Verwalten der SQL Server-Agent-Sicherheit

Lab : Automatisieren von Verwaltungsaufgaben

- (Stufe 200) Konfigurieren von SQL Server-Agent
- (Stufe 200) Erstellen von Aufträgen und Operatoren
- (Stufe 200) Erstellen von Warnungen

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Definieren von SQL Server-Verwaltungsaufgaben und Planen der automatischen Ausführung dieser Aufgaben
- Konfigurieren des SQL Server-Agents zur Unterstützung der automatischen Aufgabenplanung
- Erstellen von Skripten für Aufgaben mithilfe von SQL Server-Aufträgen und Definieren von Operatoren zum Verwalten dieser Aufträge
- Definieren von Warnungen, um Operatoren über Ereignisse zu informieren, die von SQL Server ausgelöst werden
- Definieren und Verwalten von Verwaltungsaufgaben, die sich über mehrere Server erstrecken
- Konfigurieren der SQL Server-Agent-Sicherheit

Modul 7: Implementieren der Replikation

Den Kursteilnehmern werden Techniken zum Konfigurieren der SQL Server-Replikation vorgestellt.

Lektionen

- Übersicht über die Replikation
- Verwalten von Veröffentlichungen und Abonnements
- Konfigurieren der Replikation in einigen gängigen Szenarien

Lab : Implementieren der Replikation

- (Stufe 300) Implementieren der Snapshotreplikation
- (Stufe 300) Implementieren der Peer-to-Peer-Transaktionsreplikation
- (Stufe 300) Implementieren der HTTP-Mergereplikation

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Beschreiben der Replikation und ihrer Komponenten
- Konfigurieren und Implementieren der Replikation
- Verwenden der Replikation, um die Anforderungen einiger gängiger Szenarien zu erfüllen

Modul 8: Gewährleisten einer hohen Verfügbarkeit

Die Kursteilnehmer werden in Konzepte und Methoden zur Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit mit SQL Server eingeführt.

Lektionen

- Einführung zur hohen Verfügbarkeit
- Implementieren des Protokollversands
- Implementieren der Datenbankspiegelung
- Implementieren von Serverclustern
- Verwenden von verteilten Lösungen mit hoher Verfügbarkeit

Lab : Gewährleisten einer hohen Verfügbarkeit

- (Stufe 300) Konfigurieren des Protokollversands
- (Stufe 300) Konfigurieren der Datenbankspiegelung
- (Stufe 300) Implementieren von SQL Server-Clustern

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Beschreiben der Faktoren, die die Datenbankverfügbarkeit beeinträchtigen
- Beschreiben, wie Protokollversand zur Unterstützung der schnellen Wiederherstellung einer SQL Server-Datenbank im Standbymodus implementiert wird
- Beschreiben, wie mithilfe der SQL Server-Spiegelung eine Softwarelösung für schnelles Failover implementiert wird
- Erläutern, wie Clustering für ein schnelles Failover von Computern mit Microsoft SQL Server-Instanzen implementiert wird
- Beschreiben, wie verteilte Hochverfügbarkeitslösungen implementiert werden

Modul 9: Überwachen von SQL Server

Die Kursteilnehmer werden in die Überwachung der SQL Server-Leistung und -Aktivität eingeführt.

Lektionen

- Anzeigen der aktuellen Aktivität
- Verwenden von SQL Server Profiler
- Überwachung mit DDL-Triggern
- Verwenden von Ereignisbenachrichtigungen

Lab : Überwachen von SQL Server

- (Stufe 200) Überwachen der SQL Server-Aktivität
- (Stufe 300) Verfolgen der SQL Server-Aktivität
- (Stufe 200) Verwenden von DDL-Triggern
- Lektion 200: Verwenden von Ereignisbenachrichtigungen

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Überprüfen der aktuellen Aktivität in einer SQL Server-Instanz
- Verwenden von SQL Server Profiler, um Server- und Datenbankaktivitäten zu verfolgen
- Überwachen von Änderungen an der Struktur von Datenbankobjekten mithilfe von DDL-Triggern
- Verwenden von Ereignisbenachrichtigungen zum Aufzeichnen und Überwachen bedeutender Ereignisse für eine SQL Server-Instanz

Modul 10: Problembehandlung und Leistungsoptimierung

Die Kursteilnehmer erfahren, wie eine Reihe allgemeiner SQL Server-Probleme behoben wird. Die Kursteilnehmer lernen auch wie die Leistung von SQL Server mithilfe einer Vielzahl von Tools optimiert werden kann.

Lektionen

- Problembehandlung für SQL Server
- Optimieren der Leistung von SQL Server
- Verwenden der Ressourcenkontrolle
- Verwenden des Datensammlers

Lab : Problembehandlung und Leistungsoptimierung

- (Stufe 300) Behandeln von Konnektivitätsproblemen

- (Stufe 300) Beheben von Parallelitätsproblemen
- (Stufe 300) Verwenden des Datenbankoptimierungsratgebers
- (Stufe 300) Implementieren der Ressourcenkontrolle
- (Stufe 300) Implementieren des Datensammlers

Nach dieser Unterrichtseinheit werden die Kursteilnehmer in der Lage sein, die folgenden Aufgaben auszuführen:

- Beheben allgemeiner SQL Server-Probleme, z. B. Konnektivitäts-, Parallelitäts-, Auftrags- und Speicherplatzprobleme
- Ausführen grundlegender Aufgaben zur Leistungsoptimierung in SQL Server mit dem Datenbankoptimierungsratgeber, der Index- und der Abfrageoptimierung
- Verwalten der Arbeitsauslastungen und Ressourcen in SQL Server mithilfe der Ressourcenkontrolle
- Abrufen von Leistungsdaten zum Computer und zu den SQL Server-Instanzen auf dem Computer mithilfe des Datensammlers

Für diesen Kurs sollten die Kursteilnehmer folgende Vorkenntnisse mitbringen:

- Grundlegende Kenntnisse des Microsoft Windows-Betriebssystems und seiner Kernfunktionen
- Praktische Erfahrungen mit Transact-SQL
- Praktische Erfahrungen mit relationalen Datenbanken
- Erfahrung mit dem Entwurf von Datenbanken

2. 6232A: Implementing a Microsoft SQL Server 2008 Database

Module 1: Creating Databases and Database Files

The students will learn one of the most fundamental tasks that a database developer must perform, the creation of a database and its major components, such as creating databases, setting database options, creating filegroups, schemas, and database snapshots.

Lessons

- Creating Databases
- Creating Filegroups
- Creating Schemas
- Creating Database Snapshots

Lab : Creating Databases and Database Files

- (Level 200) Creating a Database
- (Level 200) Creating Schemas
- (Level 300) Creating a Database Snapshot

After completing this module, students will be able to:

- Create databases
- Create filegroups
- Create schemas
- Create database snapshots

Module 2: Creating Data Types and Tables

The students will learn about the system-supplied data types in SQL Server 2008. They will learn how to define custom Transact-SQL data types and how to create tables and how to use partitioned tables to organize data into multiple partitions.

Lessons

- Creating Data Types
- Creating Tables
- Creating Partitioned Tables

Lab : Creating Data Types and Tables

- (Level 200): Creating Data Types
- (Level 200): Using New Date and Time Data Types
- (Level 200): Creating Tables
- (Level 300) Creating Partitioned Tables

After completing this module, students will be able to:

- Create new data types.

Create new tables.

Create partitioned tables.

Module 3: Creating and Tuning Indexes

The students will learn how to plan, create, and optimize indexes to attain optimal performance benefits.

Lessons

Planning Indexes

Creating Indexes

Optimizing Indexes

Lab : Creating and Tuning Indexes

(Level 200) Creating Indexes

(Level 300) Tuning Indexes

After completing this module, students will be able to:

Plan indexes.

Create indexes.

Optimize indexes.

Module 4: Implementing Data Integrity by Using Constraints and Triggers

The students will learn about implementing data integrity in SQL Server 2008 by using constraints. They will also implement data integrity by using triggers.

Lessons

Data Integrity Overview

Implementing Constraints

Implementing Triggers

Lab : Implementing Data Integrity by Using Constraints and Triggers

(Level 200) Creating Constraints

(Level 200) Disabling Constraints

(Level 300) Creating Triggers

After completing this module, students will be able to:

Describe the options for enforcing data integrity in SQL Server 2008.

Implement data integrity in SQL Server 2008 databases by using constraints.

Implement data integrity in SQL Server 2008 databases by using triggers.

Module 5: Using XML

The students will learn how to work with XML, including use of the FOR XML clause, the OPENXML function, XQuery expressions, and the xml native data type. They will learn the considerations to be taken into account when creating XML indexes and the syntax used to create the XML indexes. They will also learn what XML schemas and

XML schema collections are as well as how to use them to implement typed XML data.

Lessons

- Using the XML Data Type
- Retrieving XML by Using FOR XML
- Shredding XML by Using OPENXML
- Introducing XQuery
- Creating XML Indexes
- Implementing XML Schemas

Lab : Using XML

- (Level 200) Mapping Relational Data and XML
- (Level 200) Storing XML Natively in the Database
- (Level 300) Using XQuery with XML Methods
- (Level 200) Create XML Indexes
- (Level 300) Implementing XML Schemas

After completing this module, students will be able to:

- Use the xml data type.
- Retrieve XML by using the FOR XML clause.
- Shred XML by using the OPENXML function.
- Use XQuery expressions.
- Create XML indexes.
- Implement data integrity in SQL Server 2008 databases by using XML schemas.

Module 6: Implementing Views

The students will be introduced to the different types of views available in Microsoft SQL Server 2008 which provide a convenient way to access data through a predefined query.

Lessons

- Introduction to Views
- Creating and Managing Views
- Optimizing Performance by Using Views

Lab : Implementing Views

- (Level 200) Creating Views
- (Level 200) Creating Indexed Views
- (Level 200) Creating Partitioned Views

After completing this module, students will be able to:

- Describe the purpose of views.
- Create and manage views.
- Explain how to optimize query performance by using views.

Module 7: Implementing Stored Procedures

The students will learn the design and implementation of stored procedures to enforce business rules or data consistency, or to modify and maintain existing stored procedures written by other developers.

Lessons

- Implementing Stored Procedures
- Creating Parameterized Stored Procedures
- Working With Execution Plans
- Handling Errors

Lab : Implementing Stored Procedures

- (Level 300) Creating Stored Procedures
- (Level 300) Working with Execution Plans

After completing this module, students will be able to:

- Implement stored procedures.
- Create parameterized stored procedures.
- Work with execution plans.
- Handle errors in stored procedures.

Module 8: Implementing Functions

The students will learn the design and implementation of user-defined functions that enforce business rules or data consistency, or to modify and maintain existing functions written by other developers.

Lessons

- Creating and Using Functions
- Working with Functions
- Controlling Execution Context

Lab : Implementing Functions

- (Level 300) Creating Functions
- (Level 300) Controlling Execution Context

After completing this module, students will be able to:

- Create and use functions.
- Work with functions.
- Control execution context.

Module 9: Implementing Managed Code in the Database

The students will learn to use managed code to implement database objects, such as stored procedures, user-defined data types, user-defined functions, and triggers.

Lessons

Introduction to the SQL Server Common Language Runtime
Importing and Configuring Assemblies
Creating Managed Database Objects

Lab : Implementing Managed Code in the Database

(Level 300) Importing an Assembly
(Level 300) Creating Managed Database Objects

After completing this module, students will be able to:

Identify appropriate scenarios for managed code in the database.
Import and configure assemblies.
Create managed database objects.

Module 10: Managing Transactions and Locks

The students will learn to use transactions and SQL Server locking mechanisms to meet the performance and data integrity requirements of their applications.

Lessons

Overview of Transactions and Locks
Managing Transactions
Understanding SQL Server Locking Architecture
Managing Locks

Lab : Managing Transactions and Locks

(Level 300) Using Transactions
(Level 300) Managing Locks
(Level 300) Using Partition Locking

After completing this module, students will be able to:

Describe how SQL Server 2008 transactions use locks.
Execute and cancel a transaction.
Describe concurrency issues and SQL Server 2008 locking mechanisms.
Manage locks.

Module 11: Using Service Broker

The students will learn to use Service Broker to create secure, reliable, and scalable applications.

Lessons

Service Broker Overview
Creating Service Broker Objects
Sending and Receiving Messages

Lab : Using Service Broker

(Level 300) Creating Service Broker Objects

(Level 300) Implementing the Initiating Service

(Level 300) Implementing the Target Service

After completing this module, students will be able to:

Describe Service Broker functionality and architecture.

Create Service Broker objects.

Send and receive Service Broker messages.

Before attending this course, students must have:

Basic knowledge of the Microsoft Windows operating system and its core functionality.

Working knowledge of Transact-SQL.

Working knowledge of relational databases.

Some experience with database design.