

Vorwort

Eine neue SQL Server-Version ist da! Dies bedeutet einerseits viel Freude, wieder mit neuen Features Aufgabenstellungen aus der Praxis noch besser lösen zu können, und andererseits aber auch, dass ich mich wieder hinsetzen muss, um dieses Buch für diese neue Version zu schreiben. Aber das mache ich gerne für Sie!

Der SQL Server 2014 kommt zu einer Zeit, da Servervirtualisierung salonfähig geworden ist und der Weg in die Cloud auch für Datenbanken an der Schwelle zur breiteren Anerkennung steht. Die Virtualisierung und die Cloud sind nun also endgültig auch bei der Datenbank angekommen. Dies hängt auch damit zusammen, dass sich Hyper-V von Microsoft derart weiterentwickelt, dass ursprüngliche Vorbehalte speziell für Datenbankserver nicht mehr bestehen. Durch technische Neuerungen gibt es keine Nachteile mehr gegenüber einem physischen Server. Damit ist eine der letzten Virtualisierungslücken bereits geschlossen. Wenn ich an die beiden letzten Jahre denke, sind ausnahmslos alle neuen SQL Server bei meinen Kunden virtualisierte Server. Anwendungen in die Cloud auszulagern verliert langsam an Schrecken und Vorbehalte verschwinden.

Mit Windows Azure SQL-Datenbank steht eine einfach zu verwendende und leistungsstarke Cloud-Plattform für den SQL Server zur Verfügung, der Unternehmen den Betrieb eines Datenbankservers in kostengünstiger und effizienter Form ermöglicht. Um Themen wie Verfügbarkeit, Hardware und Skalierbarkeit müssen Sie sich dann keine Gedanken machen. Die Themen Virtualisierung und Cloud trennen die Entscheidungen für eine neue Server-Hardware und das Update der Datenbankversion voneinander. Ist der Umstieg auf eine neue Datenbankversion früher mit dem Tausch der Server-Hardware einhergegangen, kann aufgrund der beschriebenen Entwicklungen ein Umstieg wesentlich zügiger vorstattgehen. Sie müssen nicht so lange auf den Einsatz der tollen neuen Features warten.

Die Neuerungen des SQL Server 2014 gegenüber seiner Vorversion sind auf die drei Schwerpunkte fokussiert, Daten unter dem Schlagwort „In-Memory OLTP“ zur Gänze im Arbeitsspeicher zu halten, die Hochverfügbarkeit mit AlwaysOn weiter stark zu verbessern und Tabellen mit Columnstore-Indizes nun auch aktualisieren zu können.

Verbesserte Werkzeuge für die Entwicklung unterstützen die Arbeit in einheitlicher Form für alle Plattformen. Die einheitliche Entwicklungsoberfläche stellt eines der Schwerpunktthemen dar. Die Bereiche Datenbank- und Anwendungsentwicklung wachsen immer näher zusammen. Sehen Sie sich das an, Sie werden sicher auch begeistert sein.

Dieses Buch richtet sich an all diejenigen, die sich in SQL Server 2014 einarbeiten möchten. Es sind nicht nur Einsteiger in dieses Thema und dieses Produkt, sondern auch Umsteiger

von MS Access und Softwareentwickler, die Datenbankkenntnisse für die Umsetzung ihrer Projekte benötigen. Das Buch ist bemüht, aus der Vielzahl an Möglichkeiten jene Themen herauszufiltern, die für das Arbeiten mit dem Produkt besonders wichtig sind und am häufigsten in der Praxis benötigt werden. Insofern habe ich für Sie mit der Auswahl der Inhalte eine Vorentscheidung getroffen, die Ihnen durch die Konzentration auf das Wesentliche den schnellen Einstieg erleichtern soll. Mit den in diesem Buch vermittelten Kenntnissen werden Sie in die Lage versetzt, effizient und umfassend mit dem neuen SQL Server zu arbeiten. Auch Umsteiger von früheren SQL Server-Versionen werden hier wertvolle Informationen für ihre weitere Arbeit mit dem Produkt finden. Schließlich sind nicht nur neue Features hinzugekommen, auch so manche altbekannte Funktionalität ist nun an einer anderen Stelle und manchmal unter einem neuen Namen anzutreffen. Dies ist vor allem für viele, die zum Beispiel den SQL Server 2012 übersprungen haben, eine wertvolle Hilfe.

Unter der Systemumgebung Windows hat der SQL Server mittlerweile die absolute Marktführerschaft bei Client-Server-Datenbanken erlangt. Ein großer Vorteil ist: Um auch anspruchsvolle Anwendungen zu realisieren, kann ein und dasselbe Datenbankmodul des SQL Servers plattformübergreifend verwendet werden: angefangen bei Notebooks unter Microsoft Windows 7/8 bis hin zu großen Multiprozessor-Servern unter Microsoft Windows Server 2012 R2 Datacenter Edition.

Die Abschnitte des Buches sind so aufgebaut, dass Sie direkt an Ihrem Computer arbeiten und die Anwendungen unmittelbar durch Nutzung des SQL Servers ausprobieren und realisieren können. Zum Aufbau des Buches im Einzelnen:

Im ersten Kapitel gebe ich Ihnen einen Einstieg in die Leistungsmerkmale und Anwendungspotenziale des SQL Server 2014. Neben der Vorstellung der Editionen sowie der Erläuterung der Vorgehensweise zur Installation erfahren Sie, welche Voraussetzungen Ihr System für den Einsatz von SQL Server 2014 erfüllen muss.

Im zweiten Kapitel lernen Sie die Tools kennen, mit denen Sie auf den SQL Server zugreifen können. Sie benötigen diese, um den SQL Server zu verwalten und auf ihm Datenbanken zu erstellen, aber auch um mit ihm Anwendungen optimal entwickeln zu können. Hier kommen Sie erstmals mit dem SQL Server Management Studio in Kontakt, welches das wichtigste dieser Tools ist und sowohl für die Programmierung als auch die Administration eingesetzt wird.

Das dritte Kapitel befasst sich mit der Erstellung einer Datenbank, dem Anlegen von Tabellen und dem Einrichten von Beziehungen. Sie erfahren dabei, aus welchen Komponenten eine SQL Server-Datenbank besteht, und lernen gleichzeitig, Datenintegrität durch den Einsatz von Constraints zu implementieren. Der Einsatz von Datenbankdiagrammen, die nicht nur zum Erstellen von Tabellen und Beziehungen dienen, sondern auch ein ideales Tool zur Dokumentation einer Datenbank sind, wird ebenso beschrieben. Die FileTables kommen in diesem Kapitel auch nicht zu kurz. Kopieren Sie Dateien in einen Ordner auf einem Netzwerk-Share, und schon tauchen diese automatisch wie von Geisterhand in der Datenbank auf.

Im Regelfall wollen Sie nicht ausschließlich Daten in eine Datenbank einpflegen, sondern natürlich Informationen auch wieder aus dem System entnehmen. Zu diesem Zweck erfahren Sie im vierten Kapitel, wie Sie effizient durch den Einsatz von Abfragen, Sichten und SQL-Anweisungen auf Daten zugreifen. Sie erhalten dabei auch einen kompakten Überblick über die wichtigen Sprachbereiche und Anweisungen von SQL (Structured Query Language).

Kapitel 5 bietet Ihnen einen Überblick über die Datenbanksprache Transact-SQL, die Ihnen sowohl bei der Datenbankprogrammierung als auch bei der Verwaltung von Datenbanken wertvolle Dienste leistet. So können alle Aufgaben, die Sie mit einem grafischen Verwaltungstool erledigen, auch direkt über diese Sprache realisiert werden. Dadurch können Sie solche Aufgaben in Ihre Applikationen einbauen oder sich Ihre eigenen Verwaltungstools zusammenstellen. Dieses Kapitel erläutert Ihnen die Sprachkomponenten und die dabei verwendeten Strukturen.

Nach der allgemeinen Einführung in Transact-SQL lesen Sie in Kapitel 6, wie Sie diese Sprache zur Programmierung von gespeicherten Prozeduren (Stored Procedures) einsetzen. Durch den gezielten Einsatz solcher Prozeduren bilden Sie die datenbezogenen Vorgänge Ihrer Datenbankapplikation auf dem Server ab. Diese müssen dann von den verschiedenen Client-Programmen nur noch aufgerufen werden. So realisieren Sie effiziente Client-Server-Applikationen.

Transact-SQL wird aber auch zur Programmierung von Triggern verwendet, die es Ihnen erlauben, Automatismen in Ihre Datenbank zu integrieren, die auf das Einfügen, Ändern und Löschen von Datensätzen reagieren. Besonders interessant für die Praxis sind mittlerweile auch Datenbanktrigger, mit denen Sie sowohl Änderungen an der Datenbankstruktur überwachen als auch bei Bedarf unterbinden können. Des Weiteren lernen Sie die benutzerdefinierten Funktionen (User-Defined Functions, UDFs) kennen. Diese Funktionen können im Gegensatz zu gespeicherten Prozeduren auch in SQL-Anweisungen eingesetzt werden und erweitern dadurch den Einsatzbereich in der Programmierung von Transact-SQL. Sie können sie darüber hinaus auch verwenden, um die Standardfunktionen vom SQL Server zu erweitern.

Das Kapitel 7 beschäftigt sich mit dem Thema .NET im Zusammenhang mit dem SQL Server. Sie lesen hier nicht nur, wie Sie Prozeduren, Funktionen und Trigger mit einer .NET-Programmiersprache für die SQL Server CLR (Common Language Runtime) entwickeln, sondern auch, wie Sie Aggregatfunktionen selbst programmieren. Diese stehen Ihnen dann innerhalb von SQL-Anweisungen wie andere Aggregatfunktionen zur Verfügung. Die Server Management Objects (SMO), mit denen Sie auf so gut wie alle Funktionalitäten des SQL Servers programmatischen Zugriff haben, runden das Kapitel ab. Durch die SQL Server Data Tools wird die Programmierung für die SQL Server CLR interessant, da dazu ein extrem leistungsstarkes und dazu noch freies Werkzeug verwendet werden kann.

Die SQL Server Data Tools revolutionieren für Entwickler die Arbeit mit der Datenbank. Daher sind sie es mir wert, gemeinsam mit den Datenebenenanwendungen ein eigenes Kapitel, das mit der Nummer 8, zu bekommen. Datenebenenanwendungen, oder Data Tier Applications, wie sie im Original genannt werden, sind nun schon in der dritten Version verfügbar und mittlerweile nun fast schon integraler Bestandteil für viele Phasen der Datenbankentwicklung. Sie sind das Werkzeug, um Datenbanken auszurollen und Aktualisierungen und Versionierung zu organisieren. Sie sind in die SQL Server Data Tools fest integriert. Die Data Tools sind ein Werkzeug, mit dem es für Programmierer möglich ist, unter dem Dach des Visual Studios mit einem Werkzeug alle Entwicklungsaufgaben von der Datenbank bis zum Frontend zu erledigen.

Da Sie von einer Datenbank nicht viel haben, wenn Ihre wertvollen Daten nicht sicher sind, erfahren Sie in Kapitel 9, wie Sie eine SQL Server-Datenbank regelmäßig sichern und im Ernstfall auch wieder herstellen können. Datenbanksicherungen haben ihre Bedeutung aber nicht nur in einem Störfall, sondern sind auch in der täglichen Arbeit mit der Daten-

bank wichtig, weil sie zum Beispiel auch dafür verwendet werden, eine Datenbank von einem Server auf einen anderen zu übertragen.

In Kapitel 10 finden Sie alle Informationen, die Sie für die Herstellung der Sicherheit Ihrer Datenbank benötigen. Sie lesen in diesem Kapitel, wie Sie auf Ihrem SQL Server Benutzer anlegen und diesen verschiedene Berechtigungen zuweisen. Sie erfahren, wie Sie Contained Databases einsetzen und nutzen können.

In Kapitel 11 erläutere ich Ihnen zwei erweiterte Funktionalitäten, die Ihnen ergänzend zur Verfügung stehen, falls Sie nicht die Gratis-Edition des SQL Servers 2014 verwenden. Ich stelle Ihnen hierbei Datenbank-E-Mail sowie die Integration Services etwas genauer vor. Als Spezialthema lesen Sie zum Abschluss, was Microsoft unter Self Service BI versteht, und ich zeige Ihnen, wie Sie mit PowerPivot für Excel arbeiten und einfach und schnell aus großen und heterogenen Datenbeständen eine vielsagende Auswertung zaubern.

Mit diesem Buch lernen Sie anhand von problembezogenen Aufgabenstellungen in anschaulicher und systematischer Form die zahlreichen Möglichkeiten des SQL Server 2014 für die Datenbankentwicklung kennen. Das Buch eignet sich sowohl zum Selbststudium als auch als begleitende Unterlage für Schulungen.



www.downloads.hanser.de

Hier finden Sie sämtliche Dateien aller im Buch verwendeten Beispiele. Diese enthalten u. a. die Beispiel-Datenbanken, SQL-Skripte zu jedem Kapitel sowie Visual Studio-Projekte.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei meinem Dreimäderlhaus – Petra, Alina und Lea – für ihre immense Geduld bedanken.

Und nun viel Erfolg beim schnellen Einstieg in die Arbeit mit dem SQL Server 2014.

Klemens Konopasek, Gössendorf/Graz

Icons

In diesem Buch werden verschiedene Icons verwendet, deren Bedeutung Sie hier finden.



HINWEIS: Mit diesem Symbol soll auf interessante Informationen besonders hingewiesen werden.



PRAXISTIPP: Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, mit denen Sie sich das Leben leichter machen können.



ACHTUNG! Sehen Sie dieses Icon, finden Sie Informationen, wie Sie etwas nicht machen oder worauf Sie ein ganz besonderes Augenmerk legen sollten.