

Einleitung

In dieser Einleitung:

Für wen ist dieser Ratgeber konzipiert?	20
Wie ist dieses Buch aufgebaut?	21
Was ist SQL Server 2012?	21
Systemvoraussetzungen	22
In diesem Buch verwendete Konventionen	24
Weitere Quellen	24
Support	25

Microsoft SQL Server 2012 – Ratgeber für Administratoren wurde als umfassende und besonders nützliche Ressource für SQL Server 2012-Administratoren konzipiert. Dieses Buch enthält alles, was Sie wissen müssen, um grundlegende Verwaltungsaufgaben in SQL Server durchführen zu können. Diese gut lesbare technische Referenz werden Sie immer in Reichweite haben wollen. Da Ihnen hier umfangreiche Informationen in Form eines Taschenbuchs vorliegen, müssen Sie sich nicht durch Hunderte von Seiten irrelevanter Angaben kämpfen, um die benötigten Hinweise zu finden. Sie erhalten genau die Informationen, die Sie zur Durchführung einer Aufgabe benötigen.

Dieses Buch soll Ihre zentrale Quelle zur Beantwortung aller Fragen rund um die Verwaltung von SQL Server sein. Darum liegt das Hauptaugenmerk auf den täglichen Verwaltungsverfahren, auf häufigen Aufgaben, gut dokumentierten Beispielen und repräsentativen Optionen, aber ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Eines der Hauptziele bestand darin, den Inhalt so kurz und präzise wie möglich zu halten, damit das Buch einerseits kompakt und leicht zu handhaben ist, andererseits aber so viele Informationen enthält wie möglich. Statt eines dicken 1000-seitigen Wälzers oder einer dünnen 100-seitigen Kurzreferenz erhalten Sie eine nützliche Anleitung, die Ihnen bei allgemeinen Aufgaben, beim Lösen von Problemen und beim Einrichten erweiterter SQL Server-Technologien wie Replikation, verteilte Abfragen und Verwaltung mehrerer Server schnelle Hilfe bietet.

Für wen ist dieser Ratgeber konzipiert?

Microsoft SQL Server 2012 – Ratgeber für Administratoren behandelt die Standard, Business Intelligence, Enterprise und Developer Edition von SQL Server. Dieses Buch wurde für die Verwendung bei der täglichen Verwaltung von SQL Server konzipiert und für folgende Personengruppen geschrieben:

- SQL Server-Datenbankadministratoren
- Fortgeschrittene Benutzer, die auch einige Administratortasken übernehmen
- Administratoren, die von einer vorherigen Version zu SQL Server 2012 wechseln
- Administratoren, die von einer anderen Datenbankarchitektur wechseln

Um so viele Informationen wie möglich zur Verfügung zu stellen, bin ich davon ausgegangen, dass Sie grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit Netzwerken haben und über ein grundlegendes Verständnis von SQL Server verfügen. In Anbetracht dessen habe ich der SQL Server-Architektur und einfachen SQL-Abfragen keine eigenen Kapitel gewidmet. Enthalten sind jedoch die Installation und Konfiguration von SQL Server, die unternehmensweite Serververwaltung, Leistungssteigerung, Optimierung, Wartung und viele andere Themen.

Des Weiteren bin ich davon ausgegangen, dass Sie mit den SQL-Befehlen und den gespeicherten Prozeduren genauso vertraut sind wie mit der Benutzeroberfläche von Windows. Wenn Sie die SQL-Grundlagen kennen lernen wollen, stehen Ihnen dazu viele andere Bücher zur Verfügung (darunter auch sehr viele von Microsoft Press).

Wie ist dieses Buch aufgebaut?

Die schnelle und einfache Handhabung ist wesentliches Merkmal dieses Buchs. Es verfügt über ein erweitertes Inhaltsverzeichnis und einen umfassenden Index, um schnell Lösungsvorschläge für Problemfälle zu finden. Ebenso wurde eine große Anzahl von weiteren Nachschlagemöglichkeiten hinzugefügt, um Probleme schnell zu lösen. Dazu gehören Schritt-für-Schritt-Anleitungen, Listen, Tabellen mit übersichtlichen Informationen und Querverweise.

Der Inhalt ist in vier Teile gegliedert:

- Teil I, »Grundlagen von Microsoft SQL Server 2012«, beschreibt den Umgang mit SQL Server und mit SQL Server-Diensten und Clients.
- In Teil II, »Verwaltung und Sicherheit von SQL Server 2012«, geht es um die Implementierung und Konfiguration der SQL Server-Umgebung.
- Teil III, »Datenverwaltung mit SQL Server 2012«, legt den Schwerpunkt auf Daten, auf tägliche Aufgaben und auf empfohlene Vorgehensweisen für die Verwaltung der Daten.
- Teil IV, »Optimierung, Wartung und Wiederherstellung von SQL Server 2012«, behandelt einige der anspruchsvolleren Themen, mit denen alle Administratoren vertraut sein müssen.

Was ist SQL Server 2012?

SQL Server 2012 fungiert als Plattform für geschäftsentscheidende Daten, ermöglicht eine dynamische Entwicklung, bietet ausführliche Möglichkeiten für Business Intelligence und geht weit über relationale Daten hinaus. Damit bietet SQL Server 2012 eine solide Grundlage, auf der kleine, mittlere und große Organisationen ihre IT-Infrastruktur aufbauen können. Die Kernbestandteile von SQL Server 2012 sind:

- **Database Engine Services** Endhält die Kernkomponenten für Datenbanken, Benachrichtigungen und Replikation. Die Kerndatenbank – das Datenbankmodul – ist das Herz von SQL Server. Replikation verteilt die Daten auf mehrere Datenbanken, was ihre Verfügbarkeit erhöht und Ihnen die Möglichkeit gibt, die Lesebelastung auf dafür vorgesehene Datenbankserver auszulagern.
- **Analysis Services** Ermöglicht OLAP- (Online Analytical Processing) und Data-Mining-Funktionen für Business-Intelligence-Anwendungen. Analysis Services versetzt Ihre Organisation in die Lage, Daten aus mehreren Quellen zusammenzufassen, z.B. aus mehreren relationalen Datenbanken, um auf verschiedene Weise mit ihnen zu arbeiten.
- **Integration Services** Bietet eine professionelle Datentransformations- und Integrationslösung, um Daten aus mehreren Datenquellen zu entnehmen, zu transformieren und in eine oder mehrere Zieldatenquellen zu verschieben. Damit können Sie Daten aus heterogenen Datenquellen verschmelzen, in Data Warehouses und Data Marts laden usw.

- **Reporting Services** Umfasst Report Manager und Report Server, die eine vollständige servergestützte Plattform zum Erstellen, Verwalten und Verteilen von Berichten bilden. Report Server baut auf den Standardtechnologien der Internetinformationsdienste (IIS) und von Microsoft .NET Framework auf und ermöglicht es Ihnen, die Vorteile von SQL Server und IIS zu kombinieren und Berichte bereitzustellen und zu verarbeiten.
- **Service Broker** Bietet zuverlässige Warteschlangen- und Nachrichten als zentraler Bestandteil der Datenbank. Warteschlangen können dazu dienen, Aufgaben wie Abfragen und andere Anforderungen zu sammeln und so durchzuführen, wie es die Ressourcen erlauben. Durch Nachrichten können Datenbankanwendungen miteinander kommunizieren. Das Datenbankmodul setzt Service Broker ein, um Benachrichtigungen zu verschicken.
- **Master Data Services** Bietet ein Framework, um Geschäftsregeln zu erstellen, mit denen die Qualität und Genauigkeit der Masterdaten sichergestellt wird. Geschäftsregeln können für Geschäftsvorgänge eingesetzt werden, die Validierungsprobleme korrigieren und Arbeitsabläufe handhaben.
- **Data Quality Services** Bietet ein Framework, um eine Ablage von Metadaten zu erstellen und damit die Qualität der Organisationsdaten zu verbessern. Verfahren zur Datenbereinigung können unvollständige oder fehlerhafte Daten entfernen. Mit Datenvergleichsprozessen können Duplikate erkannt und nach Bedarf zusammengeführt werden.

Systemvoraussetzungen

Für die erfolgreiche Verwaltung von Datenbankservern sind drei Dinge erforderlich: sachkundige Datenbankadministratoren, eine solide Datenbankarchitektur und geeignete Hardware. Die ersten beiden Zutaten können Sie schon abhaken: Sie sind der Administrator, Sie waren klug genug, sich dieses Buch zu kaufen, um die gefährlichen Klippen zu umschiffen, und Sie haben SQL Server 2012 eingerichtet, um Ihren Bedarf nach hochleistungsfähigen Datenbanken zu befriedigen. Bleibt also noch die Frage der Hardware. Führen Sie SQL Server 2012 auf einem System mit ausreichend Arbeitsspeicher, geeigneter Verarbeitungsgeschwindigkeit und genügend Festplattenplatz aus. Außerdem muss die Hardware die Bedürfnisse an den Daten- und Systemschutz erfüllen.

Befolgen Sie bei der Auswahl von Hardware für SQL Server die folgenden Richtlinien:

- **Arbeitsspeicher** Für alle Editionen von SQL Server 2012 außer Express ist mindestens 1 GB RAM erforderlich. Als Ausgangspunkt sollten Sie jedoch in den meisten Fällen über mindestens 4 GB RAM verfügen, selbst für Entwicklungsaufgaben. Der Hauptgrund für dieses Mehr an Arbeitsspeicher ist die Leistung. Zusätzliche Datenbankfunktionen – wie Analysis Services, Reporting Services und Integration Services – erhöhen die Anforderungen an den Arbeitsspeicher. Berücksichtigen Sie auch die Anzahl der Benutzerverbindungen, die jeweils etwa 24 KB in Anspruch nehmen. Auch Datenanforderungen und andere SQL Server-Prozesse nutzen Arbeitsspeicher, was noch zum Speicherverbrauch durch alle anderen Prozesse und Anwendungen auf dem Server hinzukommt.
- **Prozessor** Die 64-Bit-Versionen laufen auf den x64-Prozessoren von AMD und Intel, z.B. auf dem AMD64 und dem Intel EM64T (Extended Memory 64 Technology). Empfohlen werden die Mehrkernprozessoren Intel Xeon und AMD Opteron. SQL Server 2012 unterstützt symmetrisches Multiprocessing

und kann komplexe parallele Abfragen verarbeiten. Das ist jedoch nur dann von Vorteil, wenn relativ wenige Benutzer das System verwenden und die zu verarbeitenden Abfragen umfangreich sind. Auf einem System, auf dem ausschließlich SQL Server ausgeführt wird, auf das weniger als 100 Benutzer gleichzeitig zugreifen und auf dem keine komplizierten Abfragen verarbeitet werden, reicht ein einzelner Mehrkernprozessor aus. (Allerdings sollten Sie dies immer mit einer repräsentativen Arbeitslast testen.) Bei mehr als 100 Benutzern oder einem System, das auch noch andere Aufgaben erfüllen muss, sollten Sie weitere Prozessoren hinzufügen (oder ein System verwenden, das Sie bei wachsendem Bedarf um weitere Prozessoren ergänzen können). Denken Sie auch daran, dass sich der Umfang der zu verarbeitenden Abfragen und Datasets darauf auswirkt, wie gut sich SQL Server wachsenden Bedingungen anpassen kann. Je größer die Aufträge werden, die SQL Server verarbeiten muss, umso mehr Arbeitsspeicher und Prozessorkapazität brauchen Sie.

- **Festplattenlaufwerke** Wie groß die Kapazität zur Speicherung von Daten sein muss, hängt von der Anzahl und Größe der Datenbanken auf dem Server ab. Sie brauchen genügend Platz, um alle Daten und darüber hinaus die Arbeitsbereiche, Indizes, Systemdateien, Transaktionsprotokolle und den virtuellen Speicher unterzubringen. Für Protokollversand und Spiegelung brauchen Sie Platz für die Sicherungsfreigabe, und bei einem Cluster ist auch eine Quorumfestplatte erforderlich. Der E/A-Durchsatz ist genauso wichtig wie das Fassungsvermögen der Festplatten. Um die bestmögliche E/A-Leistung zu erzielen, werden Fibre-Channel- oder FCoE-Lösungen (Fibre Channel over Ethernet) als anspruchsvolle Speicherlösungen empfohlen. Sie sollten auch lieber SSD-Laufwerke (Solid State Drives) anstelle von rotierenden Plattenlaufwerken verwenden. Wenn Sie mehrere kleinere statt einer großen Festplatte einsetzen, können Sie mit RAID für Fehlertoleranz sorgen. Ich rate Ihnen dazu, Daten und Protokolle auf getrennten Platten unterzubringen. Das gilt auch für die Sicherungsfreigabe beim Protokollversand und die Quorumfestplatte eines Clusters.
- **Datensicherheit** Wappnen Sie sich mit RAID gegen unvorhersehbare Laufwerksausfälle. Beispielsweise können Sie RAID 0+1 oder RAID 5 verwenden oder für Protokolle RAID 1. RAID 0 (Stripeset ohne Parität) bietet eine gute Lese- und Schreibleistung, aber wenn irgendein Laufwerk ausfällt, kann SQL Server nicht mehr mit der betroffenen Datenbank arbeiten, bis das Laufwerk ersetzt und die Daten von einer Sicherung wiederhergestellt worden sind. RAID 1 (Festplattenspiegelung) erstellt eine Kopie der Daten auf einem zweiten Laufwerk. Eine solche RAID-Einheit können Sie zur vollen Betriebsbereitschaft wiederherstellen. RAID 5 (Stripeset mit Parität) bietet einen guten Schutz gegen den Ausfall eines einzelnen Laufwerks, aber eine schlechte Schreibleistung. Für eine gute Leistung und Fehlertoleranz wird RAID 0+1 empfohlen. Dabei werden Spiegelung und Stripeset ohne Parität kombiniert.
- **Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)** SQL Server ist dazu entworfen, die Integrität der Datenbanken zu bewahren, und kann Informationen mithilfe von Transaktionsprotokollen wiederherstellen. Das schützt jedoch nicht die Hardware gegen plötzliche Stromausfälle oder Spannungsspitzen. Beides kann die Hardware ernsthaft beschädigen. Um das zu verhindern, sollten Sie sich eine USV zulegen, die die Stromzufuhr regelt. Ein solches Gerät gibt Ihnen Zeit, das System bei einem Stromausfall sauber herunterzufahren. Außerdem trägt es entscheidend zur Bewahrung der Datenbankintegrität bei, wenn der Server Write-Back-Cachecontroller verwendet.

Wenn Sie diese Richtlinien zur Hardware befolgen, haben Sie schon die ersten Schritte auf dem Weg zum Erfolg mit SQL Server 2012 gemacht.

In diesem Buch verwendete Konventionen

Verschiedene Elemente wurden verwendet, um dieses Buch klar und leicht verständlich zu gestalten. Listings werden in nichtproportionaler Schrift dargestellt. Wenn ein neuer Begriff eingeführt und definiert wird, erscheint er in *Kursivschrift*. Auch Dateinamen, Pfade und GUI-Begriffe werden so dargestellt.

Des Weiteren gibt es folgende Arten von Hinweiskästen:

Empfohlene Vorgehensweise

Erklärt die bestmögliche Vorgehensweise bei erweiterten Konfigurations- und Administrationsverfahren.

VORSICHT

Warnt vor eventuell auftretenden Problemen.

Weitere Informationen

Stellt mehr Informationen über ein Thema zur Verfügung.

HINWEIS

Gibt Einzelheiten zu einem Punkt an, der weiterer Erklärung bedarf.

Praxistipp

Bietet bei fortgeschrittenen Themen Tipps für die Praxis.

TIPP

Bietet hilfreiche Hinweise oder zusätzliche Informationen.

Ich hoffe, dass *Microsoft SQL Server 2012 – Ratgeber für Administratoren* Ihnen alle Informationen bietet, um wesentliche Verwaltungsaufgaben in SQL Server so schnell und effizient wie möglich erledigen zu können, und freue mich auf Ihre Kommentare (in englischer Sprache) unter williamstane@aol.com. Besuchen Sie auch <http://www.williamstane.com>. Vielen Dank.

Weitere Quellen

Es gibt ein Allzweckbuch, in dem Sie alles lernen könnten, was Sie jemals über SQL Server 2012 wissen müssen. Zwar werden einige Werke als Kompletthanleitung angepriesen, allerdings ist es schlicht nicht möglich, dass ein Buch alles abdeckt. Daher hoffe ich, dass Sie dieses Buch so einsetzen, wie es gedacht ist – als knappes und leicht zu verwendendes Nachschlagewerk. Es deckt alles ab, was Sie brauchen, um die wichtigsten Verwaltungsaufgaben für SQL Server zu erledigen, aber es erhebt auf keinen Fall Anspruch auf Vollständigkeit.

Wie viel Erfolg Sie mit diesem Buch oder irgendeiner anderen Informationsquelle zu SQL Server haben, hängt größtenteils von ihrem bisherigen Wissensstand ab. Wenn Sie auf Themen stoßen, die neu für Sie sind, nehmen Sie sich Zeit, das Gelernte zu üben. Forschen Sie nach zusätzlichen Informationen, um das Know-how und die praktischen Kenntnisse zu erwerben, die Sie benötigen.

Ich möchte Ihnen ans Herz legen, regelmäßig die Website zu SQL Server (www.microsoft.com/sqlserver/) und die Support-Website von Microsoft (www.support.microsoft.com) zu besuchen, um bei Änderungen immer auf dem neuesten Stand zu bleiben. Um den größtmöglichen Nutzen aus diesem Buch zu ziehen, besuchen Sie auch die Begleitwebsite unter www.williamstanek.com/sqlserver. Sie enthält Informationen über SQL Server 2012 und Aktualisierungen zu diesem Buch (in englischer Sprache).

Support

Wir haben uns um absolute Genauigkeit in diesem Buch bemüht. Microsoft Press bietet im World Wide Web Korrekturen und Support zu seinen Büchern unter der Adresse <http://www.microsoft-press.de/support.asp>.

Falls Sie Kommentare, Fragen oder Anregungen zu diesem Buch haben, senden Sie sie bitte an folgende Microsoft Press-Adresse:

mspressde@oreilly.de

Bitte beachten Sie, dass über die Mail-Adresse kein Softwareservice angeboten wird. Für Supportinformationen bezüglich der Softwareprodukte besuchen Sie die Microsoft-Website: <http://www.microsoft.com/germany/support>.