



Microsoft®
SQL Server® 2008

**Microsoft® SQL Server® 2008 –
Produktüberblick**

Whitepaper

Autorin: Michelle Dumler

Aktualisiert von: Geoff Allix (Content Master)

Prüfer: Anthony Carrabino, Eugene Belashchenko, François Ajenstat, Joanne Hodgins, Julie Strauss, Michael Raheem, Niraj Nagrani, Ram Ramanathan, Roni Karassik

Veröffentlicht: Juli 2007

Aktualisiert: Februar 2008

Zusammenfassung: Dieses Whitepaper enthält einen Überblick über die neuen Features, Vorteile und Funktionalitäten von Microsoft SQL Server 2008.

Copyright

Dieses Dokument ist eine Vorabinformation und kann vor der offiziellen Markteinführung der hierin beschriebenen Software noch stark geändert werden.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen geben die aktuelle Sicht von Microsoft zu den angesprochenen Sachverhalten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wieder. Da Microsoft auf sich ändernde Marktbedingungen reagieren muss, sollte dieses Dokument nicht als Verpflichtung seitens Microsoft angesehen werden, und Microsoft kann die Richtigkeit von Informationen, die nach Veröffentlichung dieses Whitepapers zur Verfügung gestellt werden, nicht garantieren.

Dieses Whitepaper dient nur zu Informationszwecken. MICROSOFT SCHLIESST FÜR DIESES DOKUMENT JEGLICHE GEWÄHRLEISTUNG AUS, SEI SIE AUSDRÜCKLICH ODER KONKLUDENT.

Die Benutzer/-innen sind verpflichtet, sich an alle anwendbaren Urheberrechtsgesetze zu halten. Unabhängig von der Anwendbarkeit der entsprechenden Urheberrechtsgesetze darf ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Microsoft Corporation kein Teil dieses Dokuments für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder in einem Datenempfangssystem gespeichert oder darin eingelesen beziehungsweise übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen und so weiter) dies geschieht.

Microsoft verfügt gegebenenfalls über Patente, Patentanmeldungen, Marken, Urheberrechte oder sonstige Rechte an geistigem Eigentum bezüglich in diesem Dokument behandelte Inhalte. Der Erhalt dieses Dokuments gibt Ihnen keinen Anspruch auf diese Patente, Marken, Urheberrechte oder sonstiges geistiges Eigentum, es sei denn, dies ist ausdrücklich in einem schriftlichen Lizenzvertrag mit Microsoft festgehalten.

© 2008 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Microsoft, Excel, SharePoint, SQL Server, Visual C#, Visual Basic, Visual Studio, Windows sowie Microsoft- und SQL Server-Logo sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Die in diesem Dokument aufgeführten Namen bestehender Unternehmen und Produkte sind möglicherweise Marken der jeweiligen Eigentümer.

Inhalt

Microsoft Data Platform Vision	4
Neu in SQL Server 2008	5
Vertrauenswürdigkeit	5
Daten wirksam schützen	5
Geschäftskontinuität sicherstellen	6
Optimierte, planbare Systemleistung	7
Produktivität	8
Richtlinienbasierte Verwaltung.....	8
Verschlankte Installation	9
Beschleunigte Entwicklung.....	9
Gelegentlich verbundene Systeme	11
Über relationale Daten hinaus	12
Intelligenz	13
Einbindung aller Daten	13
Erstellung relevanter Berichte	15
Gewinnung aussagekräftiger Erkenntnisse	16
Fazit	18

Microsoft Data Platform Vision

Eine Vielzahl an Faktoren bedingt ein immer höheres Datenaufkommen. Aufgrund neuer Datentypen, wie beispielsweise digitalisierter Bilder und Videos oder Sensordaten von RFID-Transpondern, steigt die Menge digitaler Unternehmensdaten rasant an. Die wachsende Zahl behördlicher Vorschriften und die Globalisierung erfordern, dass alle Daten sicher gespeichert werden und jederzeit abrufbar sind. Parallel zu dieser Entwicklung sind die Speicherkosten enorm gesunken, sodass Unternehmen heute mehr Daten pro investiertem Euro speichern können. Um gewünschte Informationen zu finden, müssen Benutzer inzwischen schnell riesige Datenberge durchforsten. Außerdem wollen sie diese Informationen auf jedem Endgerät und mit den gewohnten Programmen nutzen, wie beispielsweise den Microsoft Office-Programmen. Die Verwaltung dieser riesigen Datenmengen und die gestiegenen Benutzeransprüche fordern Unternehmen heraus.

Die Microsoft Data Platform Vision deckt diese Anforderungen durch eine Unternehmenslösung ab, mit der viele verschiedene Datentypen gespeichert und verwaltet werden können, unter anderem XML, E-Mail, Termin/Kalender, Datei, Dokument, Geodaten und so weiter. Gleichzeitig stehen viele Services zur Interaktion mit den Daten zur Verfügung: Suche, Abfrage, Datenanalyse, Berichte, Dateneinbindung und robuste Synchronisierung. Benutzer können von der Datenerstellung bis hin zur Archivierung mit jedem Endgerät auf die Informationen zugreifen, vom Desktop-PC oder von mobilen Endgeräten aus. Microsoft SQL Server 2008 bedient diese Vision.

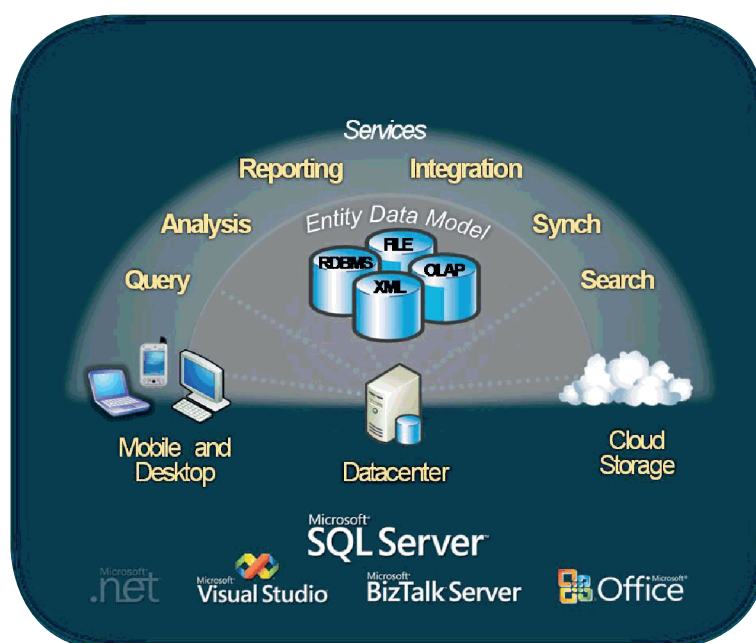


Abbildung 1: Microsoft Data Platform Vision

[Grafik (von links unten nach rechts unten): Mobile Endgeräte und Desktop-PC; Abfrage; Analyse; Berichte; Services; Datenintegration; Synchronisierung; Suche; Cloud-IT-Speicher; Entitätendatenmodell; Rechenzentrum]

Neu in SQL Server 2008

SQL Server 2008 entspricht der Microsoft Data Platform Vision, da hierauf unternehmenskritische Anwendungen laufen können, gleichzeitig die Verwaltungskosten für die Dateninfrastruktur gesenkt und allen Benutzern Einblicke und Informationen geliefert werden. Diese Plattform hat folgende Stärken:

- **Vertrauenswürdigkeit** – ermöglicht es Unternehmen, ihre kritischsten Anwendungen mit einem Höchstmaß an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit zu betreiben
- **Produktivität** – ermöglicht es Unternehmen, Zeit und Kosten für die Entwicklung und Verwaltung ihrer Dateninfrastruktur zu verringern
- **Intelligenz** – bietet eine umfassende Plattform, die Einblicke und Informationen dort zur Verfügung stellt, wo Ihre Benutzer sie wollen

Vertrauenswürdigkeit

In der heutigen datengesteuerten Welt benötigen Unternehmen permanent Zugriff auf ihre Daten. SQL Server 2008 bietet robuste Sicherheitsfeatures, Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit für unternehmenskritische Anwendungen.

Daten wirksam schützen

SQL Server 2008 erweitert die praxisbewährten Stärken von SQL Server 2005 um folgende Verbesserungen:

Transparente Datenverschlüsselung

SQL Server 2008 ermöglicht die Verschlüsselung kompletter Datenbanken sowie von Daten- und Logdateien, ohne Anwendungen ändern zu müssen. Dank der Verschlüsselung können Unternehmen behördlichen Vorschriften entsprechen und die allgemeinen Datenschutzbestimmungen einhalten. Die Vorteile der transparenten Verschlüsselung liegen unter anderem im gezielten Durchsuchen der verschlüsselten Daten, in besserem Schutz vor unberechtigtem Datenzugriff und in der Datenverschlüsselung an sich. Diese Funktionen können aktiviert werden, ohne vorhandene Anwendungen zu verändern.

Externe Schlüsselverwaltung

SQL Server 2008 bietet eine umfassende Lösung für Datenverschlüsselung und Schlüsselverwaltung. Um den wachsenden Sicherheitsanforderungen in den IT-Netzwerken gerecht zu werden, beauftragen Unternehmen externe Dienstleister mit der Verwaltung der Sicherheitsschlüssel innerhalb des Unternehmens. Durch die Unterstützung von Drittanbietersoftware zur Schlüsselverwaltung und von Hardware-Security-Modulen (HSM) bietet SQL Server 2008 dafür hervorragende Voraussetzungen.

Verbesserte Audits

SQL Server 2008 verbessert die Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen (Compliance) und die Sicherheit durch die Möglichkeit zum Audit aller Datenaktivitäten. Audits können neben Datenänderungen auch Zeitangaben zum Datenabruf beinhalten. SQL Server 2008 bietet Features wie verbesserte Konfiguration und Verwaltung von Audits auf dem Server, wodurch Unternehmen diverse Complianceanforderungen erfüllen können. SQL Server 2008 kann außerdem separate Auditvorgaben für alle Datenbanken definieren, sodass Auditkonfigurationen auch mit den Datenbanken portiert werden können. Auditfilter für bestimmte Objekte ermöglichen bessere Leistungen bei der Auditerstellung und flexiblere Konfigurationen.

Geschäftskontinuität sicherstellen

Mit SQL Server 2008 bietet Microsoft Unternehmen auch weiterhin die Möglichkeit, hochzuverlässige Anwendungen bei vereinfachter Verwaltung bereitzustellen.

Verbesserte Datenbankspiegelung

SQL Server 2008 baut auf SQL Server 2005 auf und bietet eine noch zuverlässigere Plattform mit verbesserter Datenbankspiegelung. Zu den neuen Features gehören:

- **automatische Seitenreparatur**
SQL Server 2008 ermöglicht eine transparente Wiederherstellung von Datenseiten auf Haupt- und gespiegelten Computern bei den Fehlern 823 und 824, indem eine Kopie der fehlerhaften Seite vom jeweiligen Spiegelpartner herangezogen wird.
- **verbesserte Leistung**
SQL Server 2008 komprimiert den ausgehenden Logdatenstrom zur Minimierung der erforderlichen Netzwerkbandbreite bei der Datenbankspiegelung.
- **verbesserte Supportfähigkeit**
 - SQL Server 2008 beinhaltet zusätzliche Leistungsindikatoren zur genauen Kalkulation der benötigten Zeit für die einzelnen Phasen der Logverarbeitung im Datenbankmanagementsystem (DBMS)
 - SQL Server 2008 beinhaltet neue dynamische Managementansichten und Erweiterungen vorhandener Ansichten mit zusätzlichen Informationen über die Spiegelsitzungen

Hot Add CPU

Mit Hot Add CPU wird der bisherige Support für SQL Server um die Möglichkeit erweitert, Speicherressourcen online hinzuzufügen. Datenbanken können so on Demand skaliert werden. Auf unterstützten Hardwareplattformen können SQL Server 2008 neue CPU-Ressourcen sogar ohne Ausfallzeiten bei Anwendungen zugewiesen werden.

Optimierte, planbare Systemleistung

Unternehmen sind zunehmend unter Druck, die Systemleistung vorhersehbar und damit planbar zu machen und dabei wachsende Datenmengen für immer mehr Benutzer zu verwalten. SQL Server 2008 bietet umfassende Funktionalitäten zur Sicherstellung einer skalierbaren und planbaren Systemleistung für alle möglichen Rechenlastszenarien auf Ihrer Datenplattform.

Sammlung von Systemleistungsdaten

Leistungsoptimierung und Fehlersuche sind zeitaufwändige Aufgaben für den Administrator. Damit Administratoren mit aussagekräftigen Systemleistungsdaten arbeiten können, bietet SQL Server 2008 eine umfangreichere Sammlung von Leistungsdaten, ein neues, zentralisiertes Datenarchiv zur Speicherung von Systemleistungsdaten und neue Berichts- und Überwachungstools.

Extended Events

SQL Server Extended Events ist ein allgemeines System zum Handling von Serverereignissen. Die Extended Events-Infrastruktur unterstützt das Aufzeichnen und Filtern von, und das Reagieren auf Systemereignisse, die durch den Serverbetrieb zu Stande gekommen sind. So können Benutzer schnell auf Systemereignisse reagieren und Diagnosen zu Laufzeitproblemen erstellen: Jedem Ereignis werden kontextabhängige Daten wie Transact-SQL-Call-Stacks oder Query Plan Handles zugewiesen. Die Systemereignisse können nach verschiedenen Outputtypen gegliedert werden, inklusive Event Tracing for Windows® (ETW). Wenn Extended Events mit ETW abgefragt werden, ist ein Datenabgleich mit Betriebssystem- und Datenbankanwendungen möglich, sodass eine gesamtheitliche Systemüberwachung erfolgt.

Backupkomprimierung

Festplattenbasierte Backups einsatzfähig zu halten, ist teuer und zeitaufwändig. Dank der Backupkomprimierung in SQL Server 2008 ist weniger Festplatten-I/O erforderlich und weniger Speicher, um die Backups einsatzfähig zu halten. Außerdem laufen Backups deutlich schneller.

Datenkomprimierung

Aufgrund der verbesserten Datenkomprimierung können Daten effizienter gespeichert und die Speicheranforderungen für Ihre Daten gesenkt werden. Die Datenkomprimierung bietet außerdem erhebliche Verbesserungen der Systemleistung bei großen I/O-Rechenlasten wie Data-Warehousing.

Resource Governor

Mit der Einführung von Resource Governor ermöglicht SQL Server 2008 es Unternehmen, Endbenutzern einheitliche und planbare Systemreaktionen zu bieten. Mit Resource Governor können Datenbankadministratoren Ressourcenbegrenzungen und Prioritäten für verschiedene Rechenlastszenarien definieren, wodurch Endbenutzer eine einheitliche Systemleistung trotz paralleler Rechenlasten erleben.

Einfrieren von Abfrageplänen

SQL Server 2008 ermöglicht eine höhere Abfrageleistungsstabilität und bessere Planbarkeit durch die neue Funktionalität zum Einfrieren von Abfrageplänen. Dadurch können Unternehmen auch beim Austausch von Serverhardware, bei Serverupgrades oder Produktionsbereitstellungen stabile Abfragepläne fortführen.

Produktivität

SQL Server 2008 verringert Zeit und Kosten für die Systemverwaltung und ermöglicht es Entwicklern, in Verbindung mit .NET Framework und Visual Studio® Team System leistungsstarke Datenbankanwendungen der nächsten Generation zu programmieren.

Richtlinienbasierte Verwaltung

Im Zuge des kontinuierlichen Bestrebens von Microsoft, die TCO zu senken, wird mit SQL Server 2008 ein richtlinienbasiertes Framework eingeführt – ein neues Management-Framework für die SQL Server-Datenbankengine. Das richtlinienbasierte Framework bietet folgende Vorteile:

- Einhaltung der Richtlinien für die Systemkonfiguration
- Überwachung und Verhinderung von Änderungen am System durch Autorenrichtlinien für die Konfiguration
- Senkung der TCO durch Vereinfachung der Administrationsaufgaben
- Aufdeckung von Complianceproblemen in SQL Server Management Studio

Das richtlinienbasierte Framework ist ein System zur Verwaltung einer oder mehrerer Instanzen von SQL Server 2008. SQL Server-Richtlinienadministratoren nutzen dieses Framework, indem sie über SQL Server Management Studio Richtlinien erstellen, die Einheiten auf dem Server verwalten, wie zum Beispiel die Instanz von SQL Server, Datenbanken und sonstige SQL Server-Objekte. Das richtlinienbasierte Framework besteht aus drei Komponenten: Richtlinienverwaltung, Richtlinienadministratoren, die Richtlinien erstellen, und expliziter Verwaltung. Administratoren wählen ein oder mehrere verwaltete Ziele und überprüfen explizit, ob die Ziele eine bestimmte Richtlinie erfüllen, oder sie zwingen diese Ziele explizit, diese Richtlinie zu erfüllen.

Automatisierte Verwaltung

Richtlinienadministratoren können die automatisierte Richtlinieneinhaltung durch einen der folgenden Ausführungsmodi aktivieren:

- **Enforce** – nutzt DDL-Trigger zur Verhinderung von Richtlinienverletzungen
- **Änderungen überprüfen** – nutzt Ereignisbenachrichtigungen zur Evaluierung von Richtlinien, wenn eine relevante Änderung eintritt
- **turnusmäßige Überprüfung** – nutzt einen SQL Server-Agenten zur turnusmäßigen Evaluierung von Richtlinien

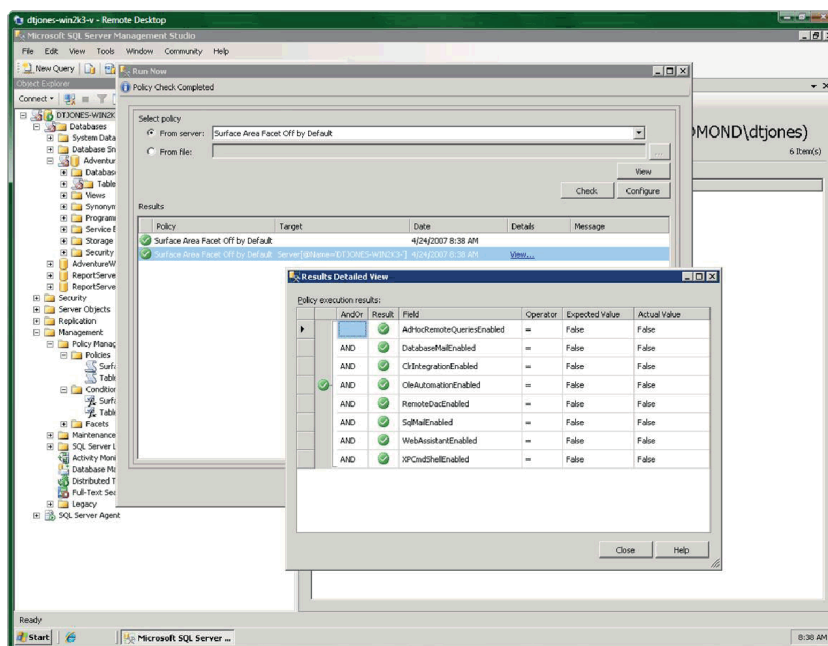


Abbildung 2: Richtlinienbasiertes Framework

Verschlankte Installation

Mit SQL Server 2008 gibt es deutliche Verbesserungen am Servicelebenszyklus von SQL Server aufgrund der neu überarbeiteten Architektur von Installation, Setup und Konfiguration. Diese Verbesserungen trennen die Installation der Bits auf dem Computer von der Konfiguration der SQL Server-Software, wodurch Unternehmen und Softwarepartner empfohlene Installationskonfigurationen bereitstellen können.

Beschleunigte Entwicklung

Mit SQL Server können Entwickler die nächste Generation der Datenanwendungen mit einer integrierten Entwicklungsumgebung und einem höheren Niveau an Datenabstraktion entwickeln, während sie gleichzeitig den Datenzugriff vereinfachen.

ADO.NET-Entity-Framework

Ein Trend bei den Datenbankentwicklern geht dahin, High-Level-Geschäftsobjekte oder Entitäts zu definieren, die sie dann auf die in einer Datenbank gespeicherten Tabellen und Spalten anwenden. Statt auf Tabellen und Spalten in einer Datenbank zu programmieren, nutzen die Entwickler Entitäten wie „Kunde“ oder „Bestellung“ zur Darstellung der eingebundenen Daten. Das ADO.NET-Entity-Framework erlaubt Entwicklern die Programmierung abhängiger relationaler Daten als Entitäten. Die Programmierung auf einem so hohen Abstraktionsniveau ist sehr produktiv, sodass die Entwickler alle Vorteile der Entity-Relationship-Modellierung voll ausschöpfen können.

Language Integrated Query

Microsoft Language Integrated Query (LINQ) ermöglicht es Entwicklern, abhängige Datenabfragen mit einer gemanagten Programmiersprache wie Visual C#® oder Visual Basic®.NET zu erstellen statt mit SQL-Befehlen. LINQ erlaubt problemlose, stark typisierte, satzorientierte Abfragen in den .NET Framework-Sprachen. Diese laufen über ADO.NET (LINQ to SQL), ADO.NET-DataSets (LINQ to DataSets), das ADO.NET-Entity-Framework (LINQ to Entities) und zum Entity-Data-Service-Mapping-Provider. SQL Server 2008 beinhaltet einen neuen LINQ auf SQL-Provider, mit dem Entwickler LINQ direkt auf SQL Server 2008-Tabellen und -Spalten anwenden können.

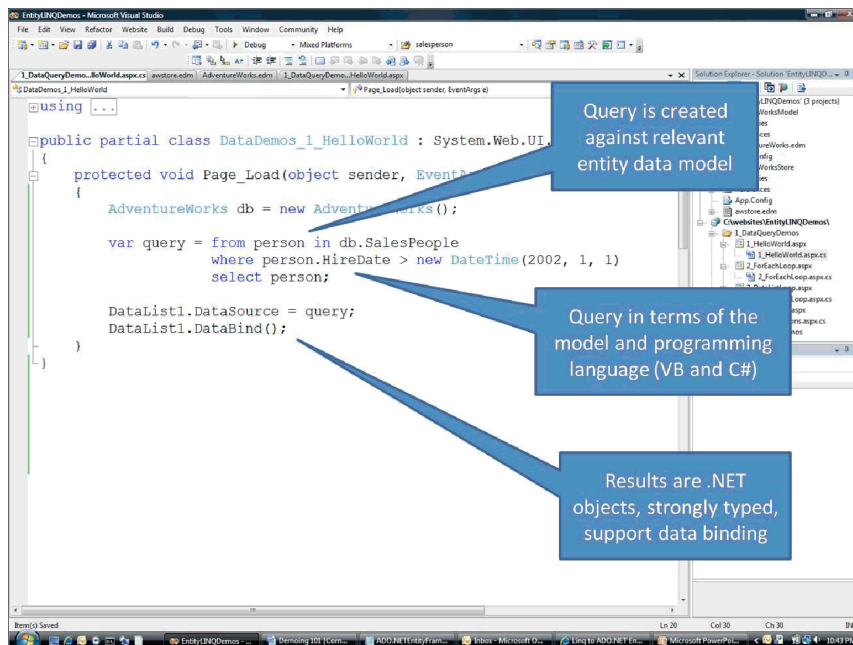


Abbildung 3: LINQ to Entities

CLR-Einbindung und ADO.NET-Object-Services

Der Object-Services-Layer von ADO.NET ermöglicht Materialisierung, Trackingänderung und Persistenz von Daten als Common Language Runtime (CLR-)Objekte. Mit dem ADO.NET-Entity-Framework können Entwickler gegen die Datenbank programmieren, indem sie CLR-Objekte nutzen, die von ADO.NET verwaltet werden. SQL Server 2008 bietet dazu effizientere, optimierte Unterstützung, die die Systemleistung verbessert und die Entwicklung vereinfacht.

Skalierbarkeit von Service Broker

Die Fähigkeiten von Service Broker sind in SQL Server 2008 noch weiter verbessert.

- **Conversation-Priority** – dadurch können Sie Prioritäten konfigurieren, damit die wichtigsten Daten zuerst gesendet und verarbeitet werden
- **Diagnosetool** – das Diagnosetool verbessert Ihre Möglichkeiten zur Entwicklung, Konfiguration und Verwaltung von Lösungen, die Service Broker nutzen. So können Sie vor der Anwendungsinstallation beispielsweise Diagnosen zu fehlenden Netzwerkverbindungen oder falsch konfigurierten Sicherheitsparametern erstellen

Verbesserungen bei Transact-SQL

SQL Server 2008 verbessert das Programmiererlebnis mit Transact-SQL durch diverse wichtige Neuerungen.

- **Tabellenwertparameter**

In vielen Kundenszenarien ist es erforderlich, Datensätze mit Tabellenwerten (Reihen) auf ein gespeichertes Verfahren oder eine Funktion auf dem Server zu übertragen. Diese Werte können zum direkten Datentransfer in eine Tabelle, zur Aktualisierung einer Tabelle oder für komplexere Datenbearbeitungen genutzt werden.

Tabellenwertparameter bieten eine bequemere Möglichkeit zur Definition von Tabellentypen und erlauben Anwendungen das Erstellen, den Transfer und die Übertragung von strukturierten Tabellenparametern auf gespeicherte Verfahren und Funktionen.

- **Objektabhängigkeiten**

Die Verbesserung der Objektabhängigkeiten ermöglicht die zuverlässige Aufdeckung von Abhängigkeiten zwischen Objekten durch die neu eingeführte Katalogansicht und dynamische Managementfunktionen. Die Angaben zu den Abhängigkeiten sind immer auf dem neuesten Stand, sowohl für schemagebundene als auch für nicht schemagebundene Objekte. Die Abhängigkeiten werden untersucht auf gespeicherte Verfahren, Tabellen, Ansichten, Funktionen, Trigger, benutzerdefinierte Typen, XML-Schema-Sammlungen und mehr.

DATE-/TIME-Datentypen – SQL Server 2008 führt neue Datums- und Uhrzeitdatentypen ein:

- **DATE** – Nur-Datum-Datentyp
- **TIME** – Nur-Uhrzeit-Datentyp
- **DATETIMEOFFSET** – ein zeitzoneabhängiger Datum-Uhrzeit-Datentyp
- **DATETIME2** – ein Datum-Uhrzeit-Datentyp mit einer größeren Sekunden- und Jahreszeitspanne als der bisherige DATETIME-Datentyp

Dank der neuen Datentypen können Anwendungen separate Datums- und Uhrzeitdatentypen haben. Gleichzeitig ermöglichen sie sehr große Kalenderzeitspannen und benutzerdefinierte Präzision bei Uhrzeiten.

Gelegentlich verbundene Systeme

Durch mobile Endgeräte und das Arbeiten unterwegs gehört die gelegentliche Netzwerkverbindung zum modernen Alltag. SQL Server 2008 liefert eine vereinheitlichte Synchronisierungsplattform, die einen konsistenten Datenabgleich unabhängig von Anwendungen, Datenspeichern und Datentypen ermöglicht. Zusammen mit Visual Studio ermöglicht SQL Server 2008 mit vereinten Kräften das schnelle Erstellen von gelegentlich verbundenen Anwendungen über neue Synchronisierungsservices in ADO.NET und Offlinedesigner in Visual Studio. SQL Server 2008 bietet Unterstützung für Trackingänderungen, sodass Kunden caching-, synchronisierungs- und benachrichtigungsbasierte Anwendungen entwickeln können. Und das mit einer robusten Implementierung mit minimalem Leistungsoverhead.

Über relationale Daten hinaus

Anwendungen beinhalten in zunehmendem Maße eine sehr viel größere Bandbreite an Datentypen, als ursprünglich von Datenbanken unterstützt wurde. SQL Server 2008 baut auf eine lange Tradition in der Unterstützung nicht relationaler Daten auf. Er bietet neue Datentypen, mit denen Entwickler und Administratoren unstrukturierte Daten wie Dokumente und Bilder effizient speichern und verwalten können. Darüber hinaus wird jetzt auch die Verwaltung komplexer Geodaten unterstützt. Neben den neuen Datentypen beinhaltet SQL Server 2008 auch umfassende Services zu den verschiedenen Datentypen, während es gleichzeitig die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Verwaltbarkeit einer Datenplattform bietet. Im nächsten Abschnitt dieses Whitepapers werden einige der Vorteile bei der Speicherung nicht relationaler Daten behandelt.

Hierarchy ID

SQL Server 2008 erlaubt Datenbankanwendungen, Verzeichnisstrukturen effizienter anzulegen, als das vorher möglich war. Hierarchy ID ist ein neuer Systemtyp, der Werte speichern kann, die Knotenpunkte in einer hierarchischen Verzeichnisstruktur darstellen. Dieser neue Systemtyp enthält ein flexibles Programmiermodell. Es wird als CLR vom benutzerdefinierten Typ (UDT) implementiert, das diverse effiziente und nützliche Methoden zur Erstellung und Bearbeitung von Hierarchieknoten eingebaut hat.

FileStream-Daten

Mit dem neuen SQL Server 2008-FileStream-Datentyp können große Binärdatenmengen wie Dokumente und Bilder direkt in einem NTFS-Dateisystem gespeichert werden. Das Dokument oder Bild bleibt dabei ein integraler Bestandteil der Datenbank und behält seine Transaktionskonsistenz. FileStream erlaubt das Speichern großer Binärdatenmengen, die normalerweise von Datenbanken verwaltet werden, als Einzeldateien außerhalb der Datenbank, auf die mit einem NTFS-Streaming-API zugegriffen werden kann. Der Einsatz von NTFS-Streaming-APIs ermöglicht eine effiziente Systemleistung bei gängigen Dateioperationen, wobei gleichzeitig umfassende Datenbankservices zur Verfügung stehen, einschließlich Sicherheit und Backup.

Integrierte Volltextsuche

Die integrierte Volltextsuche sorgt für einen nahtlosen Übergang zwischen Volltextsuche und relationalen Daten und ermöglicht die Nutzung von Volltextindices zur sehr schnellen Suche in umfangreichen Texten.

Dünn besetzte Spalten

Dieses Feature bietet eine hocheffiziente Möglichkeit zur Verwaltung leerer Datensätze in einer Datenbank, da NULL-Daten damit keinen physischen Speicherplatz belegen. Durch die Funktion „sparse columns“ können beispielsweise Objekte, die normalerweise viele NULL-Werte enthalten, in einer SQL Server 2008-Datenbank gespeichert werden, ohne hohe Speicherkosten zu verursachen. Dank diesem Feature können Administratoren außerdem Tabellen mit mehr als 1.024 Spalten erstellen.

Große benutzerdefinierte Datentypen

Mit SQL Server 2008 fällt die 8.000-Byte-Grenze für benutzerdefinierte Datentypen weg. Dadurch können Benutzer erheblich größere UDTs erstellen.

Geografische Informationen

SQL Server 2008 bietet umfassende Unterstützung für Anzeige, Erweiterung und Nutzung von Standortinformationen in Anwendungen mit räumlicher Darstellung.

- **GEOGRAPHY-Datentyp**

Mit diesem Feature können Sie geodätische Raumdaten speichern und verarbeiten. Über die Breitengrad- und Längengradkoordinaten können Bereiche auf der Erdoberfläche definiert und geografische Daten mit branchenüblichen Ellipsoiden wie WGS84 verknüpft werden, das weltweit in GPS-Lösungen eingesetzt wird.

- **GEOMETRY-Datentyp**

Mit diesem Feature können Sie Raumplanungsdaten (geospatial) speichern, die Branchenstandards zur Raumplanung entsprechen, wie beispielsweise Open Geospatial Consortium (OGC). Dadurch können Entwickler „Flat Earth“-Lösungen implementieren und Polygone, Punkte und Linien zu Raumplanungsprojekten sowie natürliche Planungsdaten wie Innenräume speichern.

Intelligenz

Business Intelligence (BI) bleibt nach wie vor ein Schlüsselbereich für Investitionen in den meisten Unternehmen und eine unverzichtbare Informationsquelle für Benutzer auf allen Unternehmensebenen. SQL Server 2008 bietet eine umfassende Plattform zur Bereitstellung von BI, wo die Benutzer sie brauchen.

Einbindung aller Daten

Zur Wertschöpfung aus ihren Daten investieren Unternehmen auch weiterhin in BI- und Data-Warehousing-Lösungen. SQL Server 2008 bietet eine umfassende, skalierbare Data-Warehouse-Plattform, die komplexe Analysen mit einem einzigen Analysedatenspeicher erlaubt, der den Anforderungen von tausenden von Benutzern über Terabytes von Daten hinweg genügt. Im Folgenden sind einige der Vorteile von SQL Server 2008 beim Data Warehousing beschrieben.

Datenkomprimierung

Durch unzählige neue Betriebssysteme steigt die Datenmenge in Data Warehouses kontinuierlich an. Die in SQL Server 2008 integrierte Datenkomprimierung erlaubt Unternehmen eine effizientere Datenspeicherung und verbessert gleichzeitig die Systemleistung durch geringeren I/O-Bedarf.

Backupkomprimierung

Festplattenbasierte Backups einsatzfähig zu halten, ist teuer und zeitaufwändig. Dank der Backupkomprimierung in SQL Server 2008 ist weniger Speicher erforderlich, um die Backups einsatzfähig zu halten. Außerdem laufen Backups deutlich schneller, da weniger Festplatten-I/O benötigt wird.

Parallele Tabellenpartitionen

Über Partitionen können Unternehmen große, wachsende Tabellen effizienter verwalten, indem sie diese in transparente, leicht verwaltbare Datenblöcke aufsplitten. SQL Server 2008 bietet noch komfortablere Partitionierungsmöglichkeiten als SQL Server 2005. Die Systemleistung auf großen, partitionierten Tabellen ist dadurch noch besser.

Star-Join-Abfrageoptimierungen

SQL Server 2008 bietet bessere Abfrageleistungen in gängigen Data-Warehouse-Szenarien. Star-Join-Abfrageoptimierungen verkürzen die Abfragezeit durch die Erkennung von Data-Warehouse-Join-Mustern.

Resource Governor

Mit der Einführung von Resource Governor ermöglicht SQL Server 2008 es Unternehmen, Endbenutzern einheitliche und planbare Systemreaktionen zu bieten. Mit Resource Governor können Unternehmen Ressourcenbegrenzungen und Prioritäten für verschiedene Rechenlastszenarien definieren, wodurch eine einheitliche Systemleistung trotz paralleler Rechenlasten gegeben ist.

GROUPING SETS

GROUPING SETS ist eine Erweiterung der GROUP-BY-Funktion, mit der Benutzer multiple Gruppierungen in derselben Abfrage definieren können. GROUPING SETS generiert ein Einzelergebnis, das einem UNION ALL von unterschiedlich gruppierten Reihen entspricht. Dadurch wird das Erstellen multipler Abfragen und Berichte einfacher und schneller.

Aufzeichnung von Datenänderungen

Mit der Aufzeichnung von Datenänderungen können Änderungen aufgezeichnet und in Änderungstabellen gespeichert werden. Aufgezeichnet wird der gesamte Änderungsinhalt, die tabellenübergreifende Konsistenz bleibt gewahrt. Das funktioniert sogar bei Schemaänderungen. Dadurch können Unternehmen die allerneuesten Informationen ins Data-Warehouse einbinden.

MERGE-SQL-Statement

Durch die Einführung des MERGE-SQL-Statements können Entwickler gängige Data-Warehousing-Szenarien effizienter bearbeiten. Sie können so zum Beispiel überprüfen, ob eine Zeile bereits existiert, und dann entsprechend „Einfügen“ oder „Aktualisieren“ durchführen.

Skalierbare Integration Services

Die beiden Hauptvorteile der Skalierbarkeit der Integration Services sind:

- **Verbesserungen der SQL Server Integration Services-(SSIS-)Pipeline**
Datenintegrationspakete können jetzt effizienter skaliert werden, indem die verfügbaren Ressourcen genutzt und die größten Datenladungen verwaltet werden. Das neue Design verbessert die Skalierbarkeit durch Aufteilung auf mehrere Prozessoren.
- **SSIS Persistent Lookups**
Abgleichen ist eine der häufigsten Operationen bei der Datenextraktion und -umwandlung und beim Laden. Das ist insbesondere beim Data-Warehousing weit verbreitet, da hier Unternehmensschlüssel in die entsprechenden Surrogates umgewandelt werden müssen. SSIS erhöht die Abgleichleistung, damit auch die größten Tabellen unterstützt werden.

Erstellen relevanter Berichte

Als Reaktion auf die starke Dynamik auf dem BI-Markt bietet SQL Server 2008 eine skalierbare BI-Infrastruktur, mit der die IT die Business Intelligence unternehmensweit voranbringen kann. Berichte und Analysen jeder Größe und Komplexität können so verwaltet werden. Mit SQL Server 2008 können Unternehmen relevante, personalisierte Berichte für tausende von Benutzern bereitstellen – im jeweils sinnvollen Format und am richtigen Ort. Durch die gezielte Bereitstellung von interaktiven Unternehmensberichten am passenden Ort steigt die Anzahl der Benutzer, die mit Berichten erreicht werden, stark an. Dadurch erhalten Benutzer sofortigen Zugriff auf relevante Informationen zum Stand der Dinge in ihrem jeweiligen Geschäftsbereich. Das Ergebnis? Bessere, schnellere und gezieltere Entscheidungen. Durch Funktionen zum Erstellen, Verwalten und Abrufen von Berichten stellt SQL Server 2008 allen Zielgruppen folgende Berichtsverbesserungen zur Verfügung:

Unternehmensweite Berichtsgenerierung

Dank der vereinfachten Umsetzung und Konfiguration können bequem unternehmensweite Berichte erstellt werden. Dadurch können Benutzer sehr leicht Berichte jeder Größe und Komplexität erstellen und freigeben.

Neuer Berichtsdesigner

Der verbesserte Berichtsdesigner ist für das Erstellen umfangreicher Berichte optimiert, wodurch Unternehmen ihren gesamten Bedarf im Berichtswesen abdecken können. Einzigartige Layoutfähigkeiten helfen beim Design jeder Berichtsstruktur, und neue Visualisierungsverbesserungen machen das Benutzererlebnis noch komfortabler.

Darüber hinaus werden vorhandene Unternehmensberichte dank Reporting Services 2008 noch aussagekräftiger, da die Benutzer damit vorhandene Berichte in einer für Microsoft Office optimierten Umgebung bearbeiten oder aktualisieren können, unabhängig davon, womit der Bericht ursprünglich erstellt wurde.

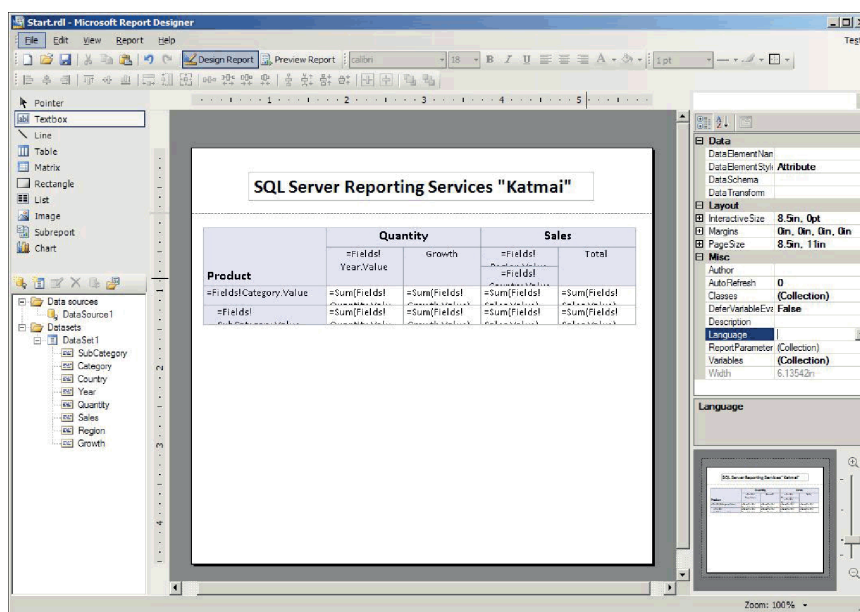


Abbildung 4: Berichtsdesigner

Starke Visualisierung

Die Zahl der in Berichten verfügbaren visuellen Komponenten ist in SQL Server 2008 deutlich größer. Visualisierungstools wie Tachometer, Charts und Diagramme machen Berichte anschaulicher und verständlicher.

Öffnen in Microsoft Office

SQL Server 2008 beinhaltet neue Microsoft Office-Funktionen, mit denen Benutzer direkt aus Word auf Berichte zugreifen können. Darüber hinaus wurde die Funktion zum Öffnen mit Excel[®] stark verbessert und unterstützt jetzt auch Features wie verschachtelte Datensätze, Teilberichte und verbundene Zellen. Dadurch bleibt das ursprüngliche Layout erhalten, und die Benutzerfreundlichkeit von Berichten, die mit Microsoft Office-Programmen erstellt wurden, steigt.

Einbindung in Microsoft SharePoint[®]

SQL Server 2008 Reporting Services sorgt für eine tiefe Einbindung in Microsoft Office SharePoint Server 2007 sowie Microsoft SharePoint Services und damit für eine zentrale Bereitstellung und Verwaltung von Unternehmensberichten und sonstigen Geschäftsdaten. Dadurch können Benutzer direkt in ihren Geschäftsportalen auf für die Entscheidungsfindung relevante Berichte mit strukturierten und unstrukturierten Daten zugreifen.

Gewinnung aussagekräftiger Erkenntnisse

Online Analytical Processing (OLAP) dient zum sofortigen Zugriff auf korrekte Informationen, mit denen Benutzer auch komplexe Fragestellungen schnell beantworten können. SQL Server 2008 verbessert die starken OLAP-Fähigkeiten von SQL Server 2005 durch kürzere Abfragezeiten für alle Benutzer. Durch diesen Leistungsschub können Unternehmen hochkomplexe Analysen mit einer großen Zahl von Parametern und Datensätzen durchführen. Aufgrund dieser Geschwindigkeit in Verbindung mit der tiefen Einbindung in Microsoft Office ermöglicht SQL Server 2008 Analysis Services jedem Benutzer die Gewinnung aussagekräftiger Erkenntnisse. SQL Server Analysis Services bietet folgende analytische Vorteile.

Design nach Maß

SQL Server 2008 fördert breitere Analysen durch verbesserte analytische Fähigkeiten und komplexere Berechnungen und Datensammlungen. Neue Cube-Design-Tools unterstützen Benutzer beim verschlankten Aufbau einer Analyseinfrastruktur, sodass sie leistungsoptimierte Lösungen erstellen können. Best-Practice-Design-Benachrichtigungen wurden in das Design integriert, damit Entwickler bereits in der Konzeptionsphase Echtzeitbenachrichtigungen integrieren können, wodurch das Design optimiert wird. Der Dimensionsdesigner erlaubt die bequeme Ansicht und Bearbeitung von Attributbeziehungen und stellt diverse eingebaute Prüftools zur Unterstützung beim idealen Dimensionsdesign zur Verfügung.

Blockberechnungen

Blockberechnungen stellen eine deutliche Verbesserung bei der Rechenleistung dar, wodurch Benutzer die Tiefe der Datenhierarchien und die Komplexität der Berechnungen deutlich erhöhen können.

Zurückschreiben in MOLAP

Aufgrund neuer MOLAP-fähiger Zurückschreibefähigkeiten in SQL Server 2008 Analysis Services entfällt die Notwendigkeit zur Abfrage von ROLAP-Partitionen. Dadurch verfügen Benutzer über bessere Zurückschreibeszenarien aus Analyseanwendungen, ohne Kompromisse bei der OLAP-Leistung.

Ressourcenmonitor

Ein neuer Ressourcenmonitor in SQL Server 2008 vermittelt detaillierte Erkenntnisse über die Ressourcennutzung. Mit diesem Ressourcenmonitor kann der Datenbankadministrator die Analyserechenlast schnell und mühelos überwachen und steuern. Dabei kann er unter anderem sehen, welche Benutzer gerade welche Abfragen durchführen und wie lange diese laufen, sodass er die Serverauslastung besser optimieren kann.

Vorhersageanalysen

SQL Server Analysis Services bietet auch weiterhin wegweisende Data-Mining-Technologien. Bessere Zeitreihenunterstützung erweitert die Vorhersagefähigkeiten. Verbesserte Miningstrukturen bieten mehr Flexibilität bei der Durchführung gezielter Analysen mittels Filtern sowie bei der Bereitstellung aller Daten in Berichtsform, auch über das Miningmodell hinaus. Neue Crossvalidierungsfunktionen ermöglichen die Ergebnisbestätigung sowohl hinsichtlich Korrektheit als auch Stabilität. Darüber hinaus sorgen die mit SQL Server 2008 mitgelieferten Data-Mining-Add-ins für Office 2007 dafür, dass jeder Benutzer im Unternehmen noch aussagekräftigere Erkenntnisse direkt auf dem Desktop intuitiv abrufen kann.

Fazit

SQL Server 2008 bietet die Technologie und die Fähigkeiten, auf die sich Unternehmen verlassen, um die wachsenden Anforderungen bei der Datenverwaltung zu erfüllen und Benutzern aussagekräftige Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Durch erhebliche Verbesserungen in Schlüsselbereichen ist SQL Server 2008 eine vertrauenswürdige, produktive, intelligente Datenplattform. SQL Server 2008 ist integraler Bestandteil der Microsoft Data Platform Vision, die darauf ausgelegt ist, heutige und künftige Anforderungen an die Verwaltung und Bearbeitung von Daten zu erfüllen.

SQL Server 2008 ist ein wegweisendes neues Produkt, das viele neue Features und wichtige Verbesserungen bietet. Damit ist es die bisher robusteste und umfassendste Neuversion von SQL Server.

Dieses Whitepaper vermittelt nur einen kurzen Überblick über die vielen neuen Features, Vorteile und Funktionalitäten von SQL Server 2008.

Weiter gehende Informationen finden Sie auf den folgenden Microsoft-Websites:

allgemeine Produktinformationen:

<http://www.microsoft.de/sql/>

für Entwickler:

<http://msdn.microsoft.com/de-de/sqlserver/>

für IT-Profis und Administratoren:

<http://technet.microsoft.com/de-de/sqlserver/>

War dieses Dokument für Sie hilfreich? Wir würden uns über Ihr Feedback freuen. Bitte teilen Sie uns mit, wie Sie dieses Whitepaper auf einer Skala von 1 (schlecht) bis 5 (ausgezeichnet) einschätzen würden und wie Sie zu dieser Einschätzung gelangt sind. Ein Beispiel:

- Fällt Ihre Bewertung positiv aus aufgrund von guten Beispielen, hervorragenden Screenshots, leicht verständlichem Text oder sonstigen Gründen?
- Fällt Ihre Bewertung negativ aus aufgrund von schlechten Beispielen, unscharfen Screenshots, schwer verständlichem Text?

Ihr Feedback hilft uns bei der weiteren Verbesserung unserer Whitepapers.

> **Feedback senden**