

Microsoft SQL Server 2022 – Enterprise

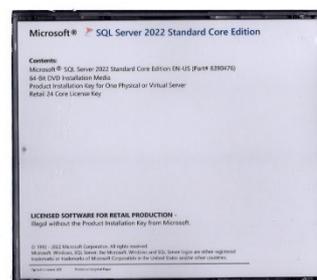
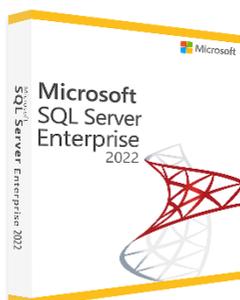
Dies ist die Retail Enterprise 2 bis Unlimited Core-Lizenz.

2 CPU-Kerne	32 CPU-Kerne
4 CPU-Kerne	48 CPU-Kerne
8 CPU-Kerne	64 CPU-Kerne
16 CPU-Kerne	96 CPU-Kerne
24 CPU-Kerne	Unlimited Cores License

Bei dieser Lizenz handelt es sich um eine authentische Microsoft-Lizenz, die in Produktionsumgebungen verwendet werden kann. Die Lizenz ist unbenutzt und befindet sich auf einem Lizenzaufkleber in der eingeschweißten Hülle.

Die Retail Core-Lizenz beinhaltet unbegrenzte Benutzer-CALs und kann auf einem physischen oder VM-Server installiert werden. Die Lizenz kann später bei Bedarf auf eine neue Installation übertragen werden.

Sprache: US-Englisch.



Was Sie erhalten:

Brandneue, werkseitig versiegelte Box mit DVD und Lizenzaufkleber + CAL-Schlüsseln. US-amerikanische englische Sprache. Wenn Sie die Sprache Spanisch, Deutsch oder Französisch wünschen, teilen Sie uns dies bitte direkt nach dem Kauf des Artikels mit.

Hauptunterschiede zwischen Enterprise- und Standard-Editionen

SQL Server 2022 Enterprise Edition:

Maximale Anzahl an Kernen/VCores: Betriebssystem max

Maximal genutzter Speicher pro Instanz: OS Max

Maximale Größe der relationalen Datenbank: 524 PB

Link-Funktion für Azure SQL Managed Instance: Ja

SQL Server 2022 Standard Edition:

Maximale Anzahl an Kernen/VCores: 32

Maximal genutzter Speicher pro Instanz: 128 GB

Maximale Größe der relationalen Datenbank: 524 PB

Link-Funktion für Azure SQL Managed Instance: Nein

Was ist neu in SQL Server 2022?

SQL Server 2022 baut auf früheren Versionen auf und erweitert SQL Server zu einer Plattform, die Ihnen die Wahl zwischen Entwicklungssprachen, Datentypen, lokalen oder Cloud-Umgebungen und Betriebssystemen bietet.

Feature-Highlights

In den folgenden Abschnitten werden Funktionen aufgeführt, die in SQL Server 2022 verbessert oder eingeführt wurden:

Analytik

Verfügbarkeit

Sicherheit

Leistung

Abfragespeicher und intelligente Abfrageverarbeitung

Management

Plattform

Analytik

Azure Synapse Link für SQL

Erhalten Sie nahezu Echtzeitanalysen über Betriebsdaten in SQL Server 2022 (16.x). Mit einer nahtlosen Integration zwischen Betriebsspeichern in SQL Server 2022 und dedizierten SQL-Pools von Azure Synapse Analytics ermöglicht Ihnen Azure Synapse Link für SQL die Ausführung von Analyse-, Business Intelligence- und maschinellen Lernszenarien für Ihre Betriebsdaten mit minimalen Auswirkungen auf Quelldatenbanken durch eine neue Änderung Futtermitteltechnik.

Objektspeicherintegration

SQL Server 2022 führt eine neue Objektspeicherintegration in die Datenplattform ein und ermöglicht Ihnen die Integration von SQL Server mit S3-kompatiblen Objektspeicher zusätzlich zu Azure Storage. Das erste ist die Sicherung auf URL und das zweite ist die Data-Lake-Virtualisierung.

Datenvirtualisierung

Fragen Sie verschiedene Datentypen aus verschiedenen Datenquellentypen von SQL Server ab.

Verfügbarkeit

Link zur Azure SQL Managed Instance

Verbinden Sie Ihre SQL Server-Instanz mit Azure SQL Managed Instance.

Enthaltene Verfügbarkeitsgruppe

Erstellen Sie eine Always On-Verfügbarkeitsgruppe, die:

- Verwaltet seine eigenen Metadatenobjekte (Benutzer, Anmeldungen, Berechtigungen, SQL-Agent-Jobs usw.) zusätzlich zur Instanzebene auf Verfügbarkeitsgruppenebene.

– Beinhaltet spezialisierte, eigenständige Systemdatenbanken innerhalb der Verfügbarkeitsgruppe.

Verteilte Verfügbarkeitsgruppe

Jetzt werden mehrere TCP-Verbindungen verwendet, um die Netzwerkbandbreite über eine Remote-Verbindung mit langen TCP-Latenzen besser auszunutzen.

Sicherheit

Microsoft Defender für Cloud-Integration

Schützen Sie Ihre SQL-Server mit dem Defender für SQL-Plan. Der Defender für SQL-Plan erfordert, dass die SQL Server-Erweiterung für Azure aktiviert ist und Funktionen zum Erkennen und Entschärfen potenzieller Datenbankschwachstellen sowie zum Erkennen

anomalier Aktivitäten enthält, die auf eine Bedrohung für Ihre Datenbanken hinweisen könnten. Erfahren Sie mehr darüber, wie Defender für SQL Ihren gesamten Datenbankbestand überall schützen kann: vor Ort, in Hybrid- und Multicloud-Umgebungen.

Microsoft Purview-Integration

Wenden Sie Microsoft Purview-Zugriffsrichtlinien auf jede SQL Server-Instanz an, die sowohl in Azure Arc als auch im Microsoft Purview Data Use Management registriert ist. – Die neu eingeführten Rollen „SQL Performance Monitor“ und „SQL Security Auditor“ entsprechen dem Prinzip der geringsten Rechte unter Verwendung von Microsoft Purview-Zugriffsrichtlinien.

Hauptbuch

Die Ledger-Funktion bietet Funktionen zum Nachweis von Manipulationen in Ihrer Datenbank. Sie können anderen Parteien, beispielsweise Wirtschaftsprüfern oder anderen Geschäftsparteien, kryptografisch bestätigen, dass Ihre Daten nicht manipuliert wurden

Azure Active Directory-Authentifizierung

Verwenden Sie die Azure Active Directory (Azure AD)-Authentifizierung, um eine Verbindung mit SQL Server herzustellen.

Immer mit sicheren Enklaven verschlüsselt

Unterstützung für JOIN, GROUP BY und ORDER BY sowie für Textspalten mit UTF-8-Sortierungen in vertraulichen Abfragen mit Enklaven. Verbesserte Leistung.

Zugriffskontrolle: Berechtigungen

Neue granulare Berechtigungen verbessern die Einhaltung des Prinzips der geringsten Rechte

Zugriffskontrolle: Rollen auf Serverebene

Neue integrierte Rollen auf Serverebene ermöglichen den Zugriff mit den geringsten Berechtigungen für Verwaltungsaufgaben, die für die gesamte SQL Server-Instanz gelten

Dynamische Datenmaskierung

Detaillierte UNMASK-Berechtigungen für die dynamische Datenmaskierung.

Unterstützung für PFX-Zertifikate und andere kryptografische Verbesserungen
Neue Unterstützung für den Import und Export von Zertifikaten und privaten Schlüsseln im PFX-Dateiformat. Möglichkeit zum Sichern und Wiederherstellen von Hauptschlüsseln in Azure Blob Storage. Von SQL Server generierte Zertifikate haben jetzt eine standardmäßige RSA-Schlüsselgröße von 3072 Bit.

BACKUP SYMMETRIC KEY und RESTORE SYMMETRIC KEY hinzugefügt.

Unterstützt das MS-TDS 8.0-Protokoll

Neue MS-TDS-Protokolliteration:

- Macht die Verschlüsselung obligatorisch
- Richtet MS-TDS an HTTPS aus, sodass es für zusätzliche Sicherheit von Netzwerkgeräten verwaltet werden kann
- Entfernt die benutzerdefinierte MS-TDS/TLS-Verschachtelung und ermöglicht die Verwendung von TLS 1.3 und nachfolgenden TLS-Protokollversionen.

Leistung

Verbesserungen der Parallelität der Systemseitenlatches
Gleichzeitige Aktualisierungen von GAM-Seiten (Global Allocation Map) und SGAM-Seiten (Shared Global Allocation Map) reduzieren Seitenlatch-Konflikte beim Zuweisen/Freigeben von Datensseiten und -bereichen. Diese Verbesserungen gelten für alle Benutzerdatenbanken und kommen insbesondere bei hoher Tempdb-Arbeitslast zugute.

Paralleler Pufferpool-Scan

Verbessert die Leistung von Pufferpool-Scanvorgängen auf Maschinen mit großem Speicher durch die Verwendung mehrerer CPU-Kerne. Erfahren Sie mehr über Vorgänge, die einen Pufferpool-Scan auslösen, können auf Computern mit großem Arbeitsspeicher langsam ausgeführt werden.

Geordneter gruppierter Columnstore-Index

Der Ordered Clustered Columnstore Index (CCI) sortiert die vorhandenen Daten im Speicher, bevor der Index-Builder die Daten in Indexsegmente komprimiert. Dies birgt das Potenzial für eine effizientere Segmenteliminierung, was zu einer besseren Leistung führt, da die Anzahl der von der Festplatte zu lesenden Segmente reduziert wird.

Verbesserte Eliminierung von Columnstore-Segmenten

Alle Columnstore-Indizes profitieren von der verbesserten Segmenteliminierung nach Datentyp. Die Wahl des Datentyps kann erhebliche Auswirkungen auf die Abfrageleistung haben, basierend auf allgemeinen Filterprädikaten für Abfragen im Columnstore-Index. Diese Segmenteliminierung gilt für die Datentypen „Numerisch“, „Datum“ und „Uhrzeit“ sowie für den Datentyp „datetimeoffset“ mit einer Skalierung kleiner oder gleich zwei. Ab SQL Server 2022 (16.x) erstrecken sich die Segmenteliminierungsfunktionen auf die Datentypen String, Binär, Guid und den Datentyp datetimeoffset für Skalierungen größer als zwei.

In-Memory-OLTP-Verwaltung

Verbessern Sie die Speicherverwaltung in großen Speicherservern, um Speichermangelbedingungen zu reduzieren.

Wachstum der virtuellen Protokolldatei

Wenn in früheren Versionen von SQL Server das nächste Wachstum mehr als 1/8 der aktuellen Protokollgröße beträgt und das Wachstum weniger als 64 MB beträgt, wurden vier VLFs erstellt. In SQL Server 2022 (16.x) ist dieses Verhalten etwas anders. Es wird nur ein VLF erstellt, wenn das Wachstum kleiner oder gleich 64 MB und mehr als 1/8 der aktuellen Protokollgröße ist.

Thread-Management

- ParallelRedoThreadPool: Thread-Pool auf Instanzebene, der für alle Datenbanken mit Redo-Arbeiten freigegeben ist. Dadurch kann jede Datenbank die Vorteile der parallelen Wiederherstellung nutzen. Früher auf maximal 100 Threads begrenzt.
- Paralleles Redo-Batch-Redo – Das Redo von Protokoll Datensätzen wird unter einem Latch gestapelt, wodurch die Geschwindigkeit verbessert wird. Dies verbessert die Wiederherstellung, Nachholwiederholung und Wiederherstellungswiederholung nach einem Absturz.

Reduzierte Pufferpool-E/A-Werbeaktionen

Die Vorfälle, bei denen eine einzelne Seite beim Auffüllen des Pufferpools aus dem Speicher auf acht Seiten heraufgestuft wurde, was zu unnötigen E/A-Vorgängen führte, wurden reduziert. Der Pufferpool kann durch den Read-Ahead-Mechanismus effizienter

gefüllt werden. Diese Änderung wurde in SQL Server 2022 (alle Editionen) eingeführt und in Azure SQL-Datenbank und Azure SQL Managed Instance enthalten.

Verbesserte Spinlock-Algorithmen

Spinlocks sind ein großer Teil der Konsistenz innerhalb der Engine für mehrere Threads. Interne Anpassungen an der Datenbank-Engine machen Spinlocks effizienter. Diese Änderung wurde in SQL Server 2022 (alle Editionen) eingeführt und in Azure SQL-Datenbank und Azure SQL Managed Instance enthalten.

Verbesserte Algorithmen für virtuelle Protokolldateien (VLF).

Virtual File Log (VLF) ist eine Abstraktion des physischen Transaktionsprotokolls. Eine große Anzahl kleiner VLFs, die auf dem Protokollwachstum basieren, kann die Leistung von Vorgängen wie der Wiederherstellung beeinträchtigen. Wir haben den Algorithmus dafür geändert, wie viele VLF-Dateien wir in bestimmten Protokollwachstumsszenarien erstellen.

Sofortige Dateiiinitialisierung für Ereignisse beim Wachstum von

Transaktionsprotokolldateien

Im Allgemeinen können Transaktionsprotokolldateien nicht von der sofortigen Dateiiinitialisierung (IFI) profitieren. Ab SQL Server 2022 (alle Editionen) und in Azure SQL-Datenbank kann die sofortige Dateiiinitialisierung bei Wachstumsereignissen des Transaktionsprotokolls von bis zu 64 MB von Vorteil sein. Das standardmäßige automatische Größenwachstum für neue Datenbanken beträgt 64 MB. Ereignisse des automatischen Wachstums von Transaktionsprotokolldateien, die größer als 64 MB sind, können nicht von der sofortigen Dateiiinitialisierung profitieren.

Abfragespeicher und intelligente Abfrageverarbeitung

Die Funktionsfamilie der intelligenten Abfrageverarbeitung (IQP) umfasst Funktionen, die die Leistung bestehender Workloads mit minimalem Implementierungsaufwand verbessern.

Abfragespeicher für sekundäre Replikate

Der Abfragespeicher auf sekundären Replikaten ermöglicht die gleiche Abfragespeicherfunktionalität auf sekundären Replikat-Workloads, die für primäre Replikate verfügbar ist. Weitere Informationen finden Sie im Abfragespeicher für sekundäre Replikate.

Hinweise zum Abfragespeicher

Hinweise zum Abfragespeicher nutzen den Abfragespeicher, um eine Methode zum Gestalten von Abfrageplänen bereitzustellen, ohne den Anwendungscode zu ändern. Bisher nur für Azure SQL-Datenbank und Azure SQL Managed Instance verfügbar, sind Hinweise zum Abfragespeicher jetzt in SQL Server 2022 (16.x) verfügbar. Erfordert, dass der Abfragespeicher aktiviert ist und sich im Modus „Lesen/Schreiben“ befindet.

Feedback zur Speichergewährung

Durch die Rückmeldung zur Speichergewährung wird die Größe des für eine Abfrage zugewiesenen Speichers basierend auf der bisherigen Leistung angepasst. SQL Server 2022 führt Feedback zur Speicherzuteilung im Perzentil- und Persistenzmodus ein. Erfordert die Aktivierung des Abfragespeichers.

- Persistenz: Eine Funktion, die es ermöglicht, das Feedback zur Speicherzuweisung für einen bestimmten zwischengespeicherten Plan im Abfragespeicher beizubehalten, sodass das Feedback nach Cache-Räumungen wiederverwendet werden kann. Persistenz kommt dem Gedächtniszuteilungs-Feedback sowie den neuen DOP- und CE-Feedback-Funktionen zugute.

- Perzentil: Ein neuer Algorithmus verbessert die Leistung von Abfragen mit stark schwankenden Speicheranforderungen, indem er Speicherzuteilungsinformationen aus mehreren vorherigen Abfrageausführungen verwendet, anstatt nur die Speicherzuteilung aus der unmittelbar vorhergehenden Abfrageausführung. Erfordert die Aktivierung des Abfragespeichers. Der Abfragespeicher ist ab SQL Server 2022 CTP 2.1 standardmäßig für neu erstellte Datenbanken aktiviert.

Parametersensitive Planoptimierung

Aktiviert automatisch mehrere aktive zwischengespeicherte Pläne für eine einzelne parametrisierte Anweisung. Zwischengespeicherte Ausführungspläne berücksichtigen stark unterschiedliche Datengrößen basierend auf den vom Kunden bereitgestellten Laufzeitparameterwerten.

Feedback zum Grad der Parallelität (DOP).

Eine neue datenbankweite Konfigurationsoption DOP_FEEDBACK passt den Grad der Parallelität für sich wiederholende Abfragen automatisch an, um sie für Arbeitslasten zu optimieren, bei denen ineffiziente Parallelität zu Leistungsproblemen führen kann. Ähnlich wie bei Optimierungen in der Azure SQL-Datenbank. Erfordert, dass der Abfragespeicher aktiviert ist und sich im Modus „Lesen/Schreiben“ befindet.

Feedback zur Kardinalitätsschätzung

Identifiziert und korrigiert suboptimale Abfrageausführungspläne für sich wiederholende Abfragen, wenn diese Probleme durch falsche Annahmen des Schätzmodells verursacht werden. Erfordert, dass der Abfragespeicher aktiviert ist und sich im Modus „Lesen/Schreiben“ befindet.

Optimierte Planerzwingung

Verwendet die Kompilierungswiedergabe, um die Kompilierungszeit für die erzwungene Plangenerierung zu verbessern, indem nicht wiederholbare Plankompilierungsschritte vorab zwischengespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Optimierte Planerzwingung mit Query Store.

Management

Integriertes Setup-Erlebnis für die Azure-Erweiterung für SQL Server
Installieren Sie beim Setup die Azure-Erweiterung für SQL Server. Erforderlich für Azure-Integrationsfunktionen.

Azure-Erweiterung für SQL Server verwalten

Verwenden Sie den SQL Server-Konfigurations-Manager, um die Azure-Erweiterung für den SQL Server-Dienst zu verwalten. Erforderlich zum Erstellen einer Azure Arc-fähigen SQL Server-Instanz und für andere mit Azure verbundene Funktionen.

Berechnungen des maximalen Serverspeichers

Während des Setups empfiehlt SQL Setup einen Wert für den maximalen Serverspeicher, der den dokumentierten Empfehlungen entspricht. Die zugrunde liegende Berechnung ist in SQL Server 2022 anders, um die empfohlenen Optionen für die Serverspeicherkonfiguration widerzuspiegeln.

Verbesserungen der beschleunigten Datenbankwiederherstellung (ADR).

Es gibt mehrere Verbesserungen, um den Speicher des persistenten Versionsspeichers (PVS) zu verbessern und die allgemeine Skalierbarkeit zu verbessern. SQL Server 2022 implementiert einen persistenten Versionsspeicher-Cleaner-Thread pro Datenbank statt pro Instanz und der Speicherbedarf für den PVS-Seitentrucker wurde verbessert. Es gibt auch mehrere ADR-Effizienzverbesserungen, wie z. B. Verbesserungen der Parallelität,

die dazu beitragen, dass der Bereinigungsprozess effizienter funktioniert. ADR bereinigt Seiten, die zuvor aufgrund einer Sperrung nicht bereinigt werden konnten.

Verbesserte Unterstützung für Snapshot-Backups

Integriert Transact-SQL-Unterstützung für das Einfrieren und Auftauen von E/A, ohne dass ein VDI-Client erforderlich ist. Erstellen Sie eine Transact-SQL-Snapshot-Sicherung.

Datenbank verkleinern WAIT_AT_LOW_PRIORITY

In früheren Versionen führte das Verkleinern von Datenbanken und Datenbankdateien, um Speicherplatz freizugeben, häufig zu Parallelitätsproblemen. SQL Server 2022 fügt WAIT_AT_LOW_PRIORITY als zusätzliche Option für Verkleinerungsvorgänge (DBCC SHRINKDATABASE und DBCC SHRINKFILE) hinzu. Wenn Sie WAIT_AT_LOW_PRIORITY angeben, werden neue Abfragen, die Sch-S- oder Sch-M-Sperren erfordern, nicht durch den wartenden Verkleinerungsvorgang blockiert, bis der Verkleinerungsvorgang aufhört zu warten und mit der Ausführung beginnt.

XML-Komprimierung

Die XML-Komprimierung bietet eine Methode zum Komprimieren von XML-Daten außerhalb der Zeile für XML-Spalten und -Indizes und verbessert so die Kapazitätsanforderungen.

Parallelität der asynchronen automatischen Aktualisierung von Statistiken
Vermeiden Sie potenzielle Parallelitätsprobleme mithilfe der asynchronen Statistikaktualisierung, wenn Sie die datenbankweite Konfiguration ASYNC_STATS_UPDATE_WAIT_AT_LOW_PRIORITY aktivieren.

Sichern und Wiederherstellen im S3-kompatiblen Objektspeicher
SQL Server 2022 erweitert die BACKUP/RESTORE TO/FROM URL-Syntax um Unterstützung für einen neuen S3-Connector mithilfe der REST-API.

Plattform

SQL Server Native Client (SNAC) wurde entfernt

Der SQL Server Native Client (oft mit SNAC abgekürzt) wurde aus SQL Server 2022 und SQL Server Management Studio 19 (SSMS) entfernt. Der SQL Server Native Client (SQLNCLI oder SQLNCLI11) und der ältere Microsoft OLE DB Provider für SQL Server (SQLOLEDB) werden für die Neuentwicklung nicht empfohlen. Wechseln Sie künftig zum neuen Microsoft OLE DB-Treiber (MSOLEDBSQL) für SQL Server oder zum neuesten Microsoft ODBC-Treiber für SQL Server.

Hybrider Pufferpool mit direktem Schreiben

Reduziert die Anzahl der Memcpy-Befehle, die für geänderte Daten oder Indexseiten auf PMEM-Geräten ausgeführt werden müssen. Diese Erweiterung ist jetzt sowohl für Windows 2022 als auch für Linux verfügbar.

Integrierte Beschleunigung und Entladung

SQL Server 2022 nutzt Beschleunigungstechnologien von Partnern wie Intel, um erweiterte Funktionen bereitzustellen. Bei der Veröffentlichung bietet die Intel® QuickAssist-Technologie (QAT) Backup-Komprimierung und Hardware-Offloading.

Verbesserte Optimierung

SQL Server 2022 nutzt neue Hardwarefunktionen, einschließlich der Erweiterung Advanced Vector Extension (AVX) 512, um den Betrieb im Batchmodus zu verbessern.

Bitte beachten Sie Folgendes:

Die Installation von SQL Server 2022 wird nur auf x64-Prozessoren unterstützt. Es wird auf x86-Prozessoren nicht mehr unterstützt.

Die Software wird mit einer Core-Lizenz für den Einzelhandel geliefert, wodurch sie sich gut in einer Produktionsumgebung eignet.

Beachten Sie bei der Installation von SQL Server 2022, dass sowohl SQL Server Management Studio als auch SQL Server Reporting Services jetzt separate Installationen von der Datenbank-Engine und anderen Komponenten sind. Management Studio hat einen anderen Releasezyklus als SQL Server und wird monatlich aktualisiert.

* Diese Lizenz gilt weltweit, außer in Nordkorea und im Iran.

Wichtig:

Viele Verkäufer verkaufen nur die ESD Lizenz und den Link. Wir haben einen neuen Distributor gefunden, der uns eine **Versiegelte Shrink Wrapped Box** mit der **Original Lizenz** und Installations-**DVD** liefert.

Bild 1 ist nur für Werbezwecke gedacht, Bild 2 und 3 sind aktuelle Fotos des Artikels.

Rechnungsstellung: Mit ausgewiesener MWST als Kaufnachweis.

Wir versenden den Artikel innert ca. **10 Werktagen**. Die Lieferzeit richtet sich je nach dem Postversand und der Verzollung.

Alternative: Wenn Sie die Lizenz und den Link sofort brauchen, können wir die Box öffnen und Ihnen den Key zusenden. Bitte teilen Sie uns dies direkt nach der Bestellung mit. In diesem Fall erhalten Sie die Lizenz innert einem Werktag per E-Mail.

Wir werden Ihnen die Box trotzdem im Nachhinein per Post zusenden.