

SQL Server 2022

MeinKeyFürMeine@Adressen

Zur Person

■ Bernd Jungbluth

- Freiberuflicher Berater, Entwickler und Trainer
 - Access und SQL Server
 - SQL Server Administration und Datenbankentwicklung
 - Datawarehouse-Systeme, Integration Services und Reporting Services
 - SQL Server Datensicherheit und Datenschutz
 - Azure SQL Databases

■ Agenda

- The Saftey Dance – Erweiterungen der SQL Server-Security
- Forever Young – Neue T-SQL-Befehle
- Speedy Gonzales – Verbesserungen der Performance
- Best Of Both Worlds – Hybride Funktionen

SQL Server 2022 / Die (Werbe)-Themen

Business continuity through Azure



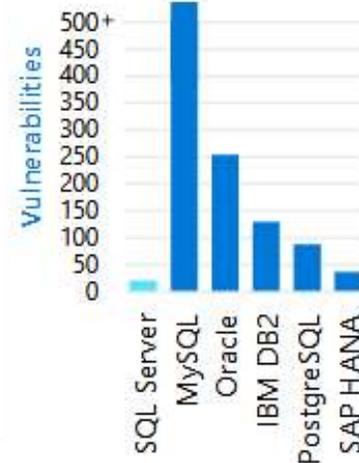
Seamless analytics over on-prem operational data



Visibility over your entire data estate

-  Azure Purview
-  Data Insights
-  Data Catalog
-  Data Map

Most secure over the last 10 years¹



Industry-leading performance and availability



- #1 OLTP performance²
- #1 DW performance on 1TB³, 3TB⁴, 10TB⁵, 30TB⁶ and 100TB⁷

Quelle: Microsoft

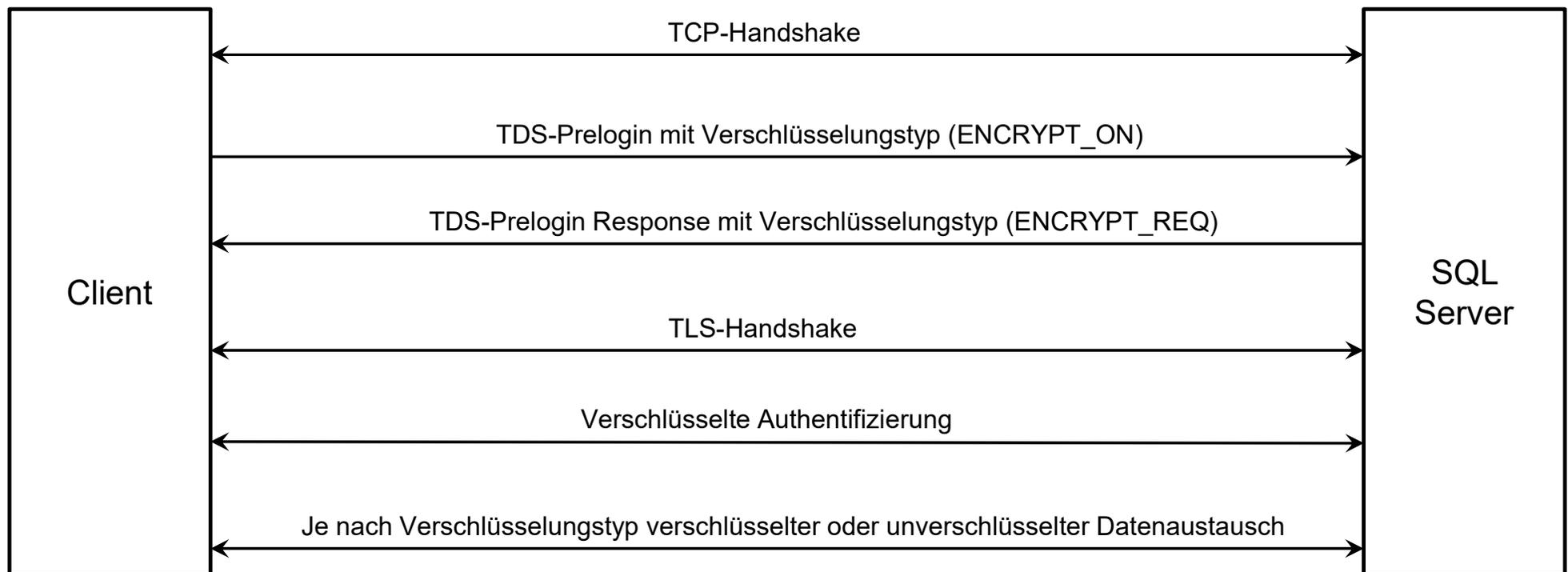
■ The Safety Dance – SQL Server Security

- Authentifizierung über Azure Active Directory
- 10 neue Server- und Datenbankrollen
- Erstellen und Sichern von Zertifikaten mit PFX-Zertifikatsdateien
- Neue Version des Tabular Data Streams – TDS 8.0 Protokoll
 - Bietet grundsätzliche und vollständige Verschlüsselung der Netzwerkkommunikation
- Ledger

■ Erweiterungen

- Detaillierte Rechtevergabe in Dynamic Data Masking
- Erweiterte Abfragemöglichkeiten in Always Encrypted mit Secure Enclaves
- Sichern und Wiederherstellen von Symmetrischen und Asymmetrischen Schlüsseln
 - BACKUP SYMMETRIC KEY und RESTORE SYMMETRIC KEY

■ Kommunikation Client / SQL Server vor TDS 8.0



■ Kommunikation Client / SQL Server mit TDS 8.0



- Demo

- Tabular Data Stream – TDS 8.0 Protokoll

■ Ledger

- Hauptbuch ~ Kassenbuch ~ Journal der Buchführung
- Lückenlose Protokollierung von Transaktionen
- Manipulationssichere Änderungsnachverfolgung im SQL Server
- Erfüllt Anforderung an fälschungssichere Daten wie Finanz- und Patientendaten
- Blockchain-Technologie in SQL Server

■ Blockchain

- Bekannteste Distributed Ledger Technologie
- Dezentrale und kontinuierlich erweiterbare Liste von Datensätzen in einzelnen Blöcken
- Transaktionsdaten, Zeitstempel und Hashwert basierend auf dem des letzten Blocks
- Ergibt eine chronologische manipulationssichere Kette von Blöcken mit Datensätzen
- Ermöglicht Prüfung der Echtheit, des Ursprungs und der Unversehrtheit der Daten

■ Off-Chain-Speicher

- Ledger als vertrauenswürdiger Off-Chain-Speicher für Blockchain
- Einfaches Überwachen der Datenintegrität per Database Digets

■ Ledger in einer bestehenden Datenbank

- Erstellen von aktualisierbaren Ledger-Tabellen – Updateable Ledger
- Erstellen von Ledger-Tabellen die nur Anlegevorgänge erlauben – Append-Only Ledger
- Keine Migration bestehender Tabellen in Ledger-Tabellen möglich

■ Ledger-Datenbank

- Aktiviert Ledger für die gesamte Datenbank
- Neue Tabellen als Updateable Ledger, optional Append-Only Ledger möglich
- Keine Migration bestehender Datenbanken in Ledger-Datenbank möglich

- Demo

- Ledger

■ Forever Young – T-SQL

- Erweiterung der SELECT-Anweisung mit WINDOW-Klausel
- GREATEST und LEAST
- DATETRUNC und STRING_SPLIT
- IS DISTINCT FROM und IS NOT DISTINCT FROM
- DATE_BUCKET und GENERATE_SERIES
- Neue Möglichkeiten bei LTRIM, RTRIM und TRIM
- Bit-Funktionen wie LEFT_SHIFT, RIGHT_SHIFT, BIT_COUNT, GET_BIT und SET_BIT

■ JSON

- Erweiterung von ISJSON() auf Prüfen eines Arrays, Objekts und Skalarwerts
- Prüfen eines Pfads per JSON_PATH_EXISTS
- Erstellen eines Objekts mit JSON_OBJECT und eines Arrays mit JSON_ARRAY

SQL Server 2022 / T-SQL

- Demo

- T-SQL

■ Speedy Gonzales – Performance

- Bessere Verwaltung des Transaktionsprotokolls durch geringere Anzahl der VLFs
 - 1 VLF bei Vergrößerung $> 1/8$ der physikalischen Größe und Wachstumsrate < 64 MB
- Abfragespeicher – Query Store und Intelligent Query Processing
 - Bei neuen Datenbanken standardmäßig aktiviert
 - Feedback zur Speicherzuweisung, Kardinalitätsschätzung, Grad der Parallelität
 - Speichern eigener Ausführungspläne ohne Änderung des Quellcodes

■ Parameter Sensitive Plan Optimization

- Löst Nachteile beim Parameter-Sniffing
 - Ausführungsplan abhängig von den Parameterwerten der ersten Ausführung
 - Evtl. nicht passende Ausführungspläne für folgende Ausführungen
- Speichert mehrere parameterabhängige aktive Ausführungspläne

- Demo

- Parameter Sensitive Plan Optimization

SQL Server 2022 / **Hybride Funktionen**■ **Best Of Both Worlds – Hybride Funktionen**

- Installation der Azure Erweiterung für SQL Server
- Erforderlich für die Azure-Features wie Anmeldung per AAD, Defender und Purview
- Registrierung der Azure Arc Unterstützung

■ **Microsoft Defender für Cloud**

- Überwachen lokaler SQL Server mittels Microsoft Defender für Cloud
- Ermittelt und verringert potenzielle Risiken durch Erkennen ungewöhnlicher Aktivitäten

■ **Microsoft Purview**

- Erstellen und verwalten von Data Governance Plans
- Steuerungs- und Regelsystem für Daten
- Compliance, Klassifizierung nach Datensicherheit und Datenschutz, Metadatenkatalog etc.

SQL Server 2022 / Hybride Funktionen

■ Azure Active Directory Authentication

- Anmeldung am lokalen SQL Server mit Azure Active Directory Benutzerkonten
- Trusted Connection in die andere Richtung

■ Azure Links

- Link zu Azure SQL Managed Instance
- Ausfallsicherheit durch AlwaysOn-Replikate in Azure SQL Managed Instance
- Azure Synapse Link for SQL
- Echtzeitanalyse lokaler SQL Server-Datenbanken mit Azure Synapse Analytics

■ S3-kompatible Objektspeicher

- Konnektor zu S3 kompatiblen Objektspeichern – S3 = Simple Storage Service
- Ermöglicht u.a. Datenbanksicherungen nach anderen Cloud-Anbietern

Fazit

■ SQL Server 2022

- Release Anfang November 2022
- Interessante neue Funktionen für On Premise
 - Ledger und weitere Sicherheitsfeatures
 - Nette kleine Helferlein in T-SQL
 - Adieu Param-Sniffing
- Interessante hybride Funktionen
 - Integration in Microsoft Defender für Cloud und Microsoft Purview

■ Wichtig zur Migration

- Wechsel auf Tabular Data Stream 8.0
- Anpassen der ODBC-Verbindungen erforderlich
- Anpassen der OLE DB-Verbindungen erforderlich

Links

■ SQL Server 2022

- Offizielle Seite inklusive Download
 - <https://www.microsoft.com/de-de/sql-server/sql-server-2022>
- Übersicht der Neuheiten
 - <https://learn.microsoft.com/de-de/sql/sql-server/what-s-new-in-sql-server-2022?view=sql-server-ver16>
- Tabular Data Stream 8.0 und die neuen Optionen des ODBC-Treibers
 - <https://learn.microsoft.com/de-de/sql/relational-databases/security/networking/tds-8-and-tls-1-3?view=sql-server-ver16>

■ Azure-Integration

- Herstellen der Verbindung zwischen SQL Server und Azure Arc
 - <https://learn.microsoft.com/de-de/sql/sql-server/azure-arc/connect?view=sql-server-ver16&tabs=azure%2Cwindows>

Danke

Noch Fragen?

✉ *info@berndjungbluth.de*

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.

Online-Vorträge

www.berndjungbluth.de/onlinevortraege