

SQL Server 2016

Mission Critical – Ein Überblick



Kurz zu mir



**ANDRE
ESSING**

Senior Consultant
Trainer



Profil

**DBA und Senior Consultant,
Microsoft Certified Solutions
Expert, Trainer und SQL Server
Enthusiast**

- Seit 1998 in der IT
- SQL Server seit Version 7.0
- Schwerpunkte sind
SQL Server Infrastruktur
und Mission Critical Systems
- Microsoft Certified Trainer
und MCSE: Data Platform
- Microsoft P-TSP Data Platform
- Friend of Redgate
- PASS Chapter Leader Bayern

Kontakt

Web & Mail

www www.trivadis.com

Blog www.andreessing.de

E-Mail andre.essing@trivadis.com

Social

Twitter twitter.com/aessing

Xing [xing.com/profile/Andre_Essing](https://www.xing.com/profile/Andre_Essing)

LinkedIn [linkedin.com/in/aessing](https://www.linkedin.com/in/aessing)

Docs.com docs.com/aessing

Do more. Achieve more.

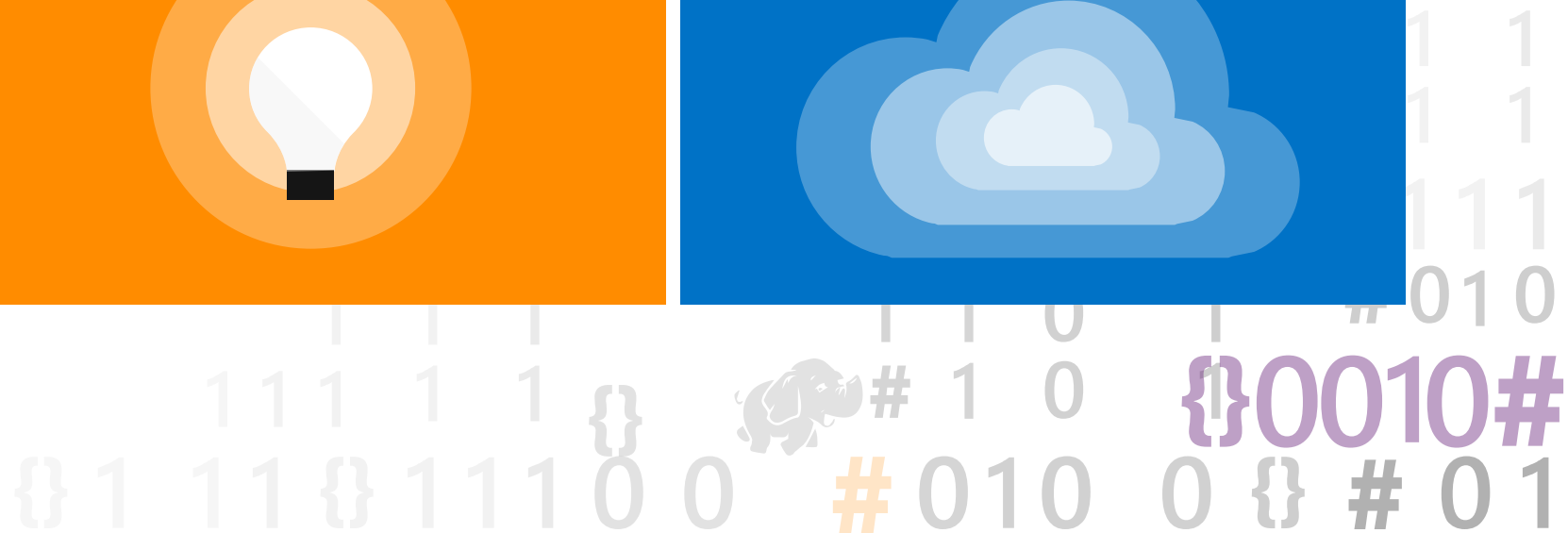
Mission critical
performance



Deeper insights
across data

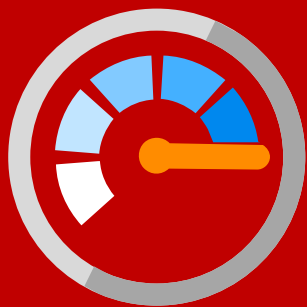


Hyperscale
cloud



Do more. Achieve more.

Mission critical
performance



Deeper insights
across data



Hyperscale
cloud



111 1 1 {}
{ 1 11 {} 111 0 0 {} 010
1 0 {} 0010#
010 0 {} # 01

Mission-critical performance

Performance

Operational analytics

Analyse operativer Daten in Echtzeit; funktionsfähig mit In-Memory oder diskbasiertem OLTP

Optimierungen bei In-memory OLTP

Erweiterte T-SQL Unterstützung, sowie Unterstützung für mehrere Terabyte Arbeitsspeicher und parallel arbeitende Prozessoren

Query data store

Überwachung und Optimierung von Abfrageplänen

Native JSON

Unterstützung des JSON Datenformats

Temporal database support

Zeitbezogene Abfrage von Daten

Sicherheit

Always encrypted

Sensible Daten können durchgängig verschlüsselt werden, sind jedoch jederzeit abrufbar.

Row-level security

Feingranulare Vergabe von Zugriffsrechten auf Zeilenebene

Dynamic data masking

Verschleierung von Daten in Echtzeit als Zugriffsschutz

Weitere Optimierungen

Auditieren von Erfolg- und Misserfolg bei Datenbankoperationen

TDE Support für In-Memory OLTP

Verfügbarkeit

Verbessertes AlwaysOn

Automatischer Failover und synchrone Spiegelung für bis zu drei Replicas, auch über Domänengrenzen hinweg

Lastverteilung per Round-Robin für lesbare Replicas

Automatischer Failover, basierend auf dem Zustand der Datenbank

DTC Unterstützung für eine Transaktionsintegrität über Datenbankinstanzen hinweg, auch zusammen mit AlwaysOn

Unterstützung von SSIS im Zusammenspiel mit AlwaysOn

Skalierbarkeit

Verbessertes database caching

Optimierung des automatischen Caching von Daten, mehrere TempDB Dateien auf Instanzen mit mehr als einem Core

Mission-critical performance

Performance

Operational analytics

Analyse operativer Daten in Echtzeit; funktionsfähig mit In-Memory oder diskbasiertem OLTP

Optimierungen bei In-memory OLTP

Erweiterte T-SQL Unterstützung, sowie Unterstützung für mehrere Terabyte Arbeitsspeicher und parallel arbeitende Prozessoren

Query data store

Überwachung und Optimierung von Abfrageplänen

Native JSON

Unterstützung des JSON Datenformats

Temporal database support

Zeitbezogene Abfrage von Daten

Sicherheit

Always encrypted

Sensible Daten können durchgängig verschlüsselt werden, sind jedoch jederzeit abrufbar.

Row-level security

Feingranulare Vergabe von Zugriffsrechten auf Zeilenebene

Dynamic data masking

Verschleierung von Daten in Echtzeit als Zugriffsschutz

Weitere Optimierungen

Auditieren von Erfolg- und Misserfolg bei Datenbankoperationen

TDE Support für In-Memory OLTP

Verfügbarkeit

Verbessertes AlwaysOn

Automatischer Failover und synchrone Spiegelung für bis zu drei Replicas, auch über Domänengrenzen hinweg

Lastverteilung per Round-Robin für lesbare Replicas

Automatischer Failover, basierend auf dem Zustand der Datenbank

DTC Unterstützung für eine Transaktionsintegrität über Datenbankinstanzen hinweg, auch zusammen mit AlwaysOn

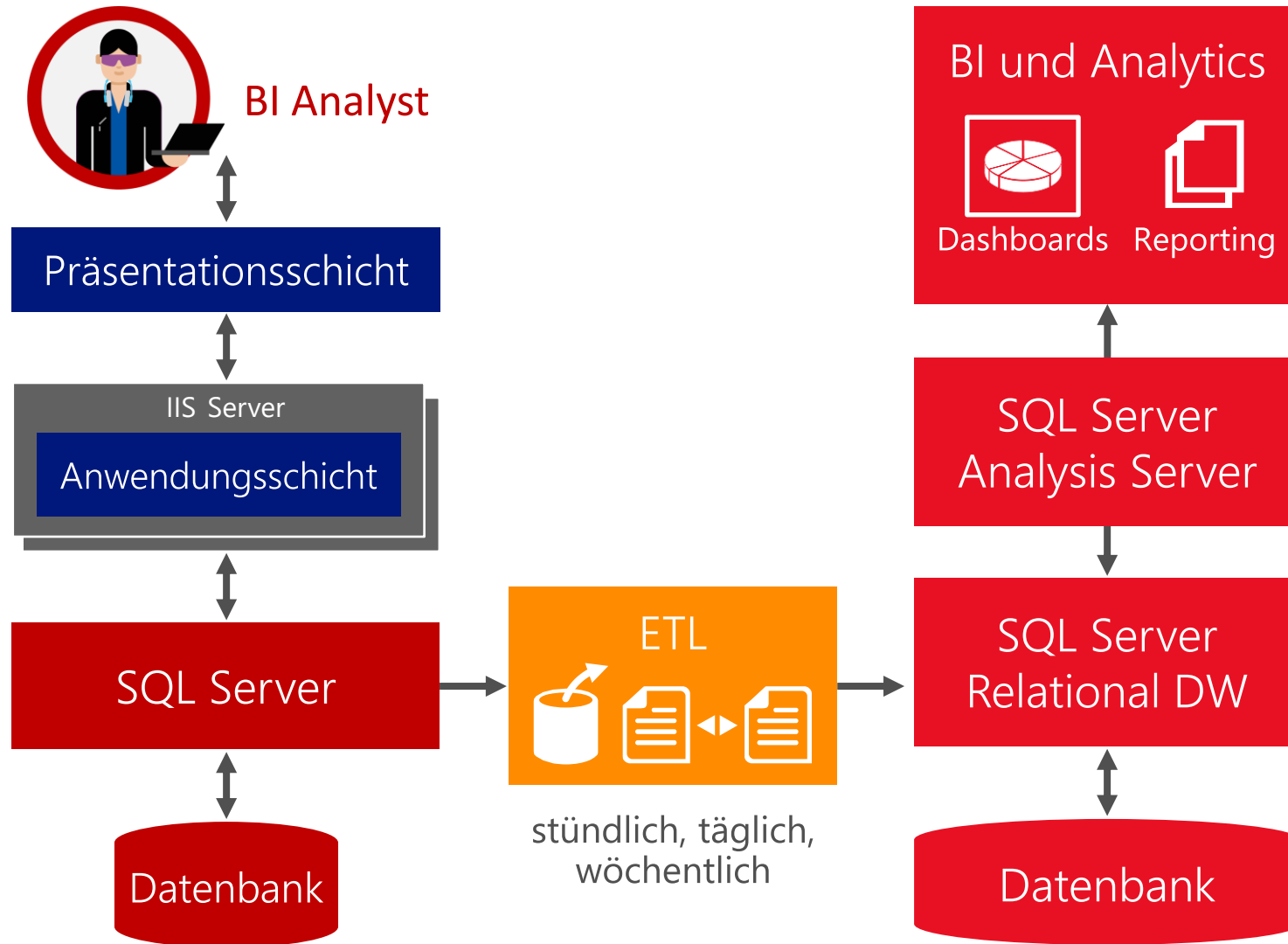
Unterstützung von SSIS im Zusammenspiel mit AlwaysOn

Skalierbarkeit

Verbessertes database caching

Optimierung des automatischen Caching von Daten, mehrere TempDB Dateien auf Instanzen mit mehr als einem Core

Traditionelle transaktionale/analytische Architektur



Problemstellungen

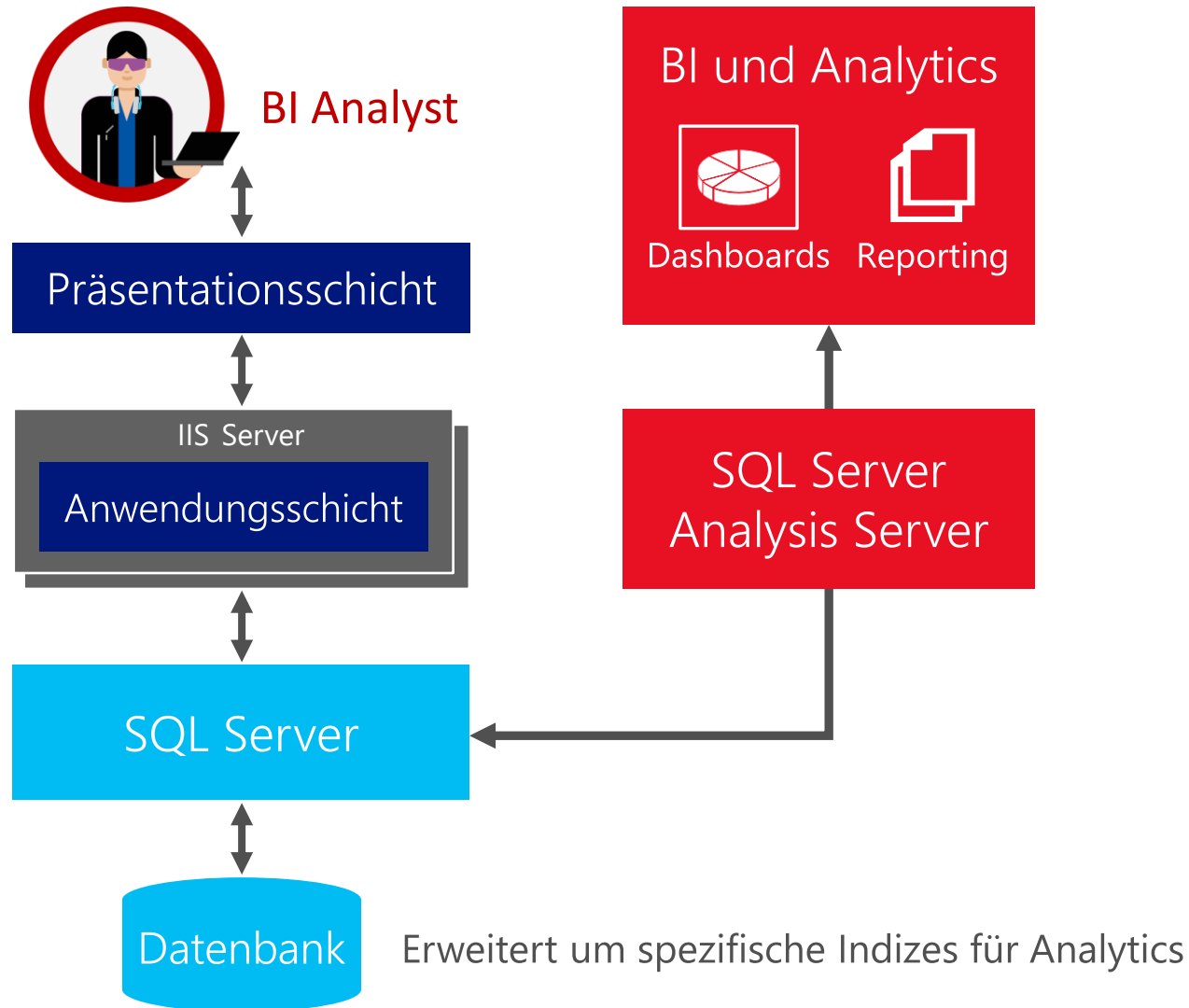
Komplexe Implementierung

Benötigt zwei Datenbank Server
(Anschaffungskosten und Betriebskosten)

Verzögerungen bei der Analyse der Daten

Echtzeitanalyse der Daten wird durch
Fachbereiche gefordert

Optimierte transaktionale/analytische Architektur



Vorteile

Keine Verzögerungen

Kein ETL Prozess

Kein zusätzliches Datawarehouse

Herausforderungen

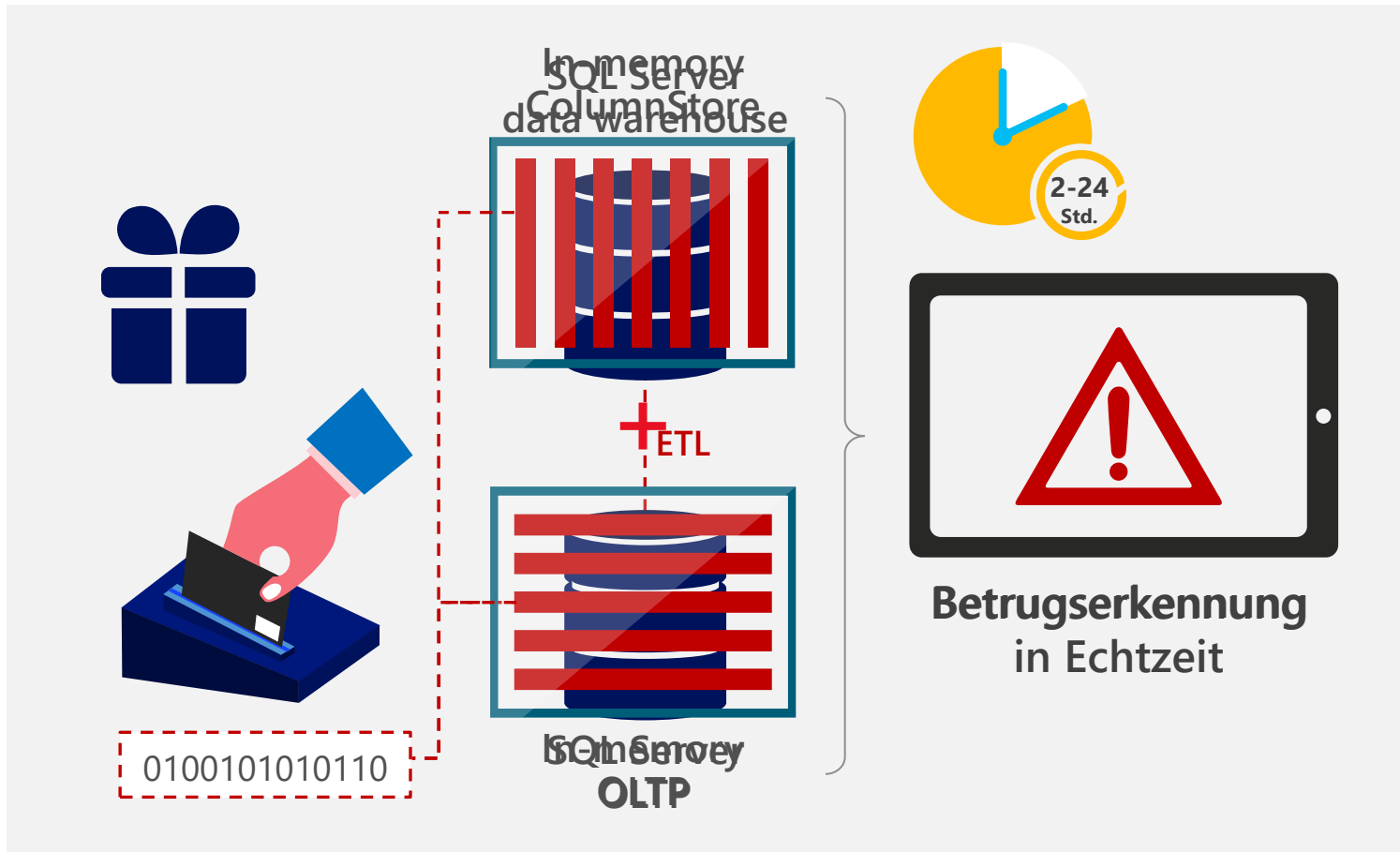
Analytische Abfragen sind häufig ressourcenintensiv und können Blocks verursachen

Die gegenseitige Beeinflussung von analytischer und transaktionaler Workload

Analytische Abfragen laufen nicht optimal auf transaktionalen Datenbankstrukturen

In-memory Optimierungen

Operational Analytics & verbesserte Performance



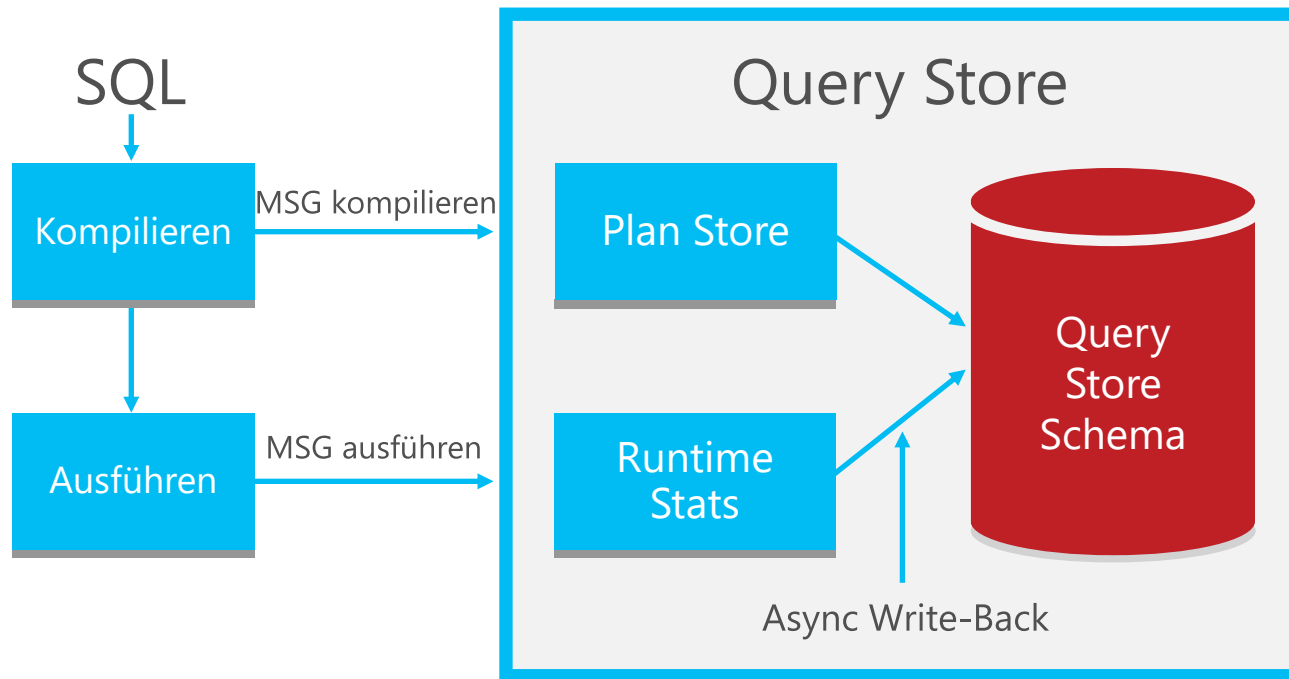
Möglichkeiten

In-Memory ColumnStore Indexes können mit In-Memory oder diskbasierten Tabellen kombiniert werden
Erweiterte T-SQL Unterstützung
Bessere Skalierung von CPU und Speicher

Vorteile

- ➔ Anders als bei den Mitbewerbern, Analytics auf operationalen Daten & 30x schnellere Transaktionen & 100x schnellere Abfragen
- ➔ In-Memory mit mehr Anwendungen kompatibel als zuvor

Query data store



Sammelt alle Abfragen, Abfragepläne und Laufzeitstatistiken (+ aller relevanten Eigenschaften)

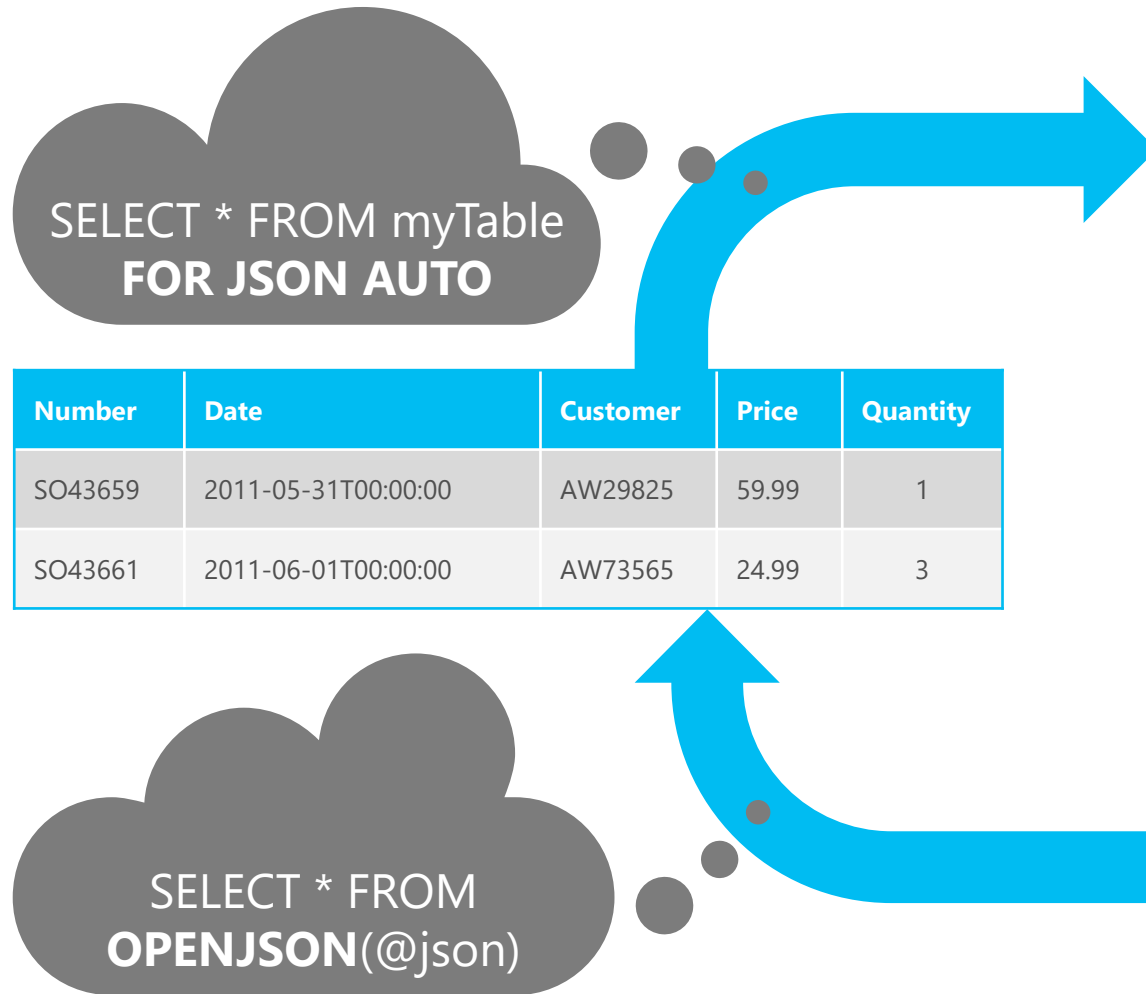
Speicherung aller Abfragepläne und Performance-Metriken

Funktioniert auch über Neustarts, Upgrades oder Rekompilierungen hinweg

Vereinfacht und beschleunigt die Analyse von Performanceproblemen

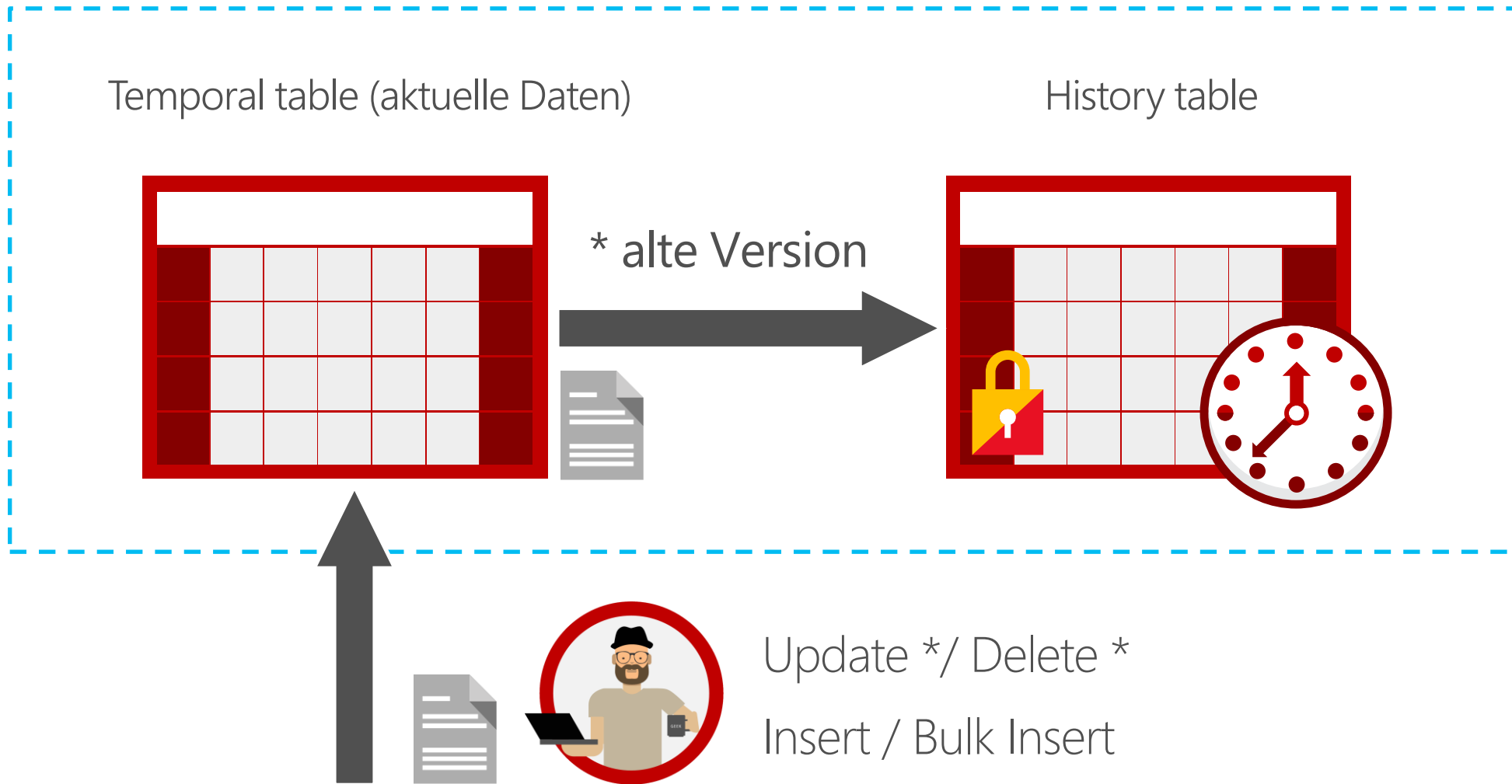
Intuitives und einfaches forcieren von Abfrageplänen

Datenaustausch mit JSON

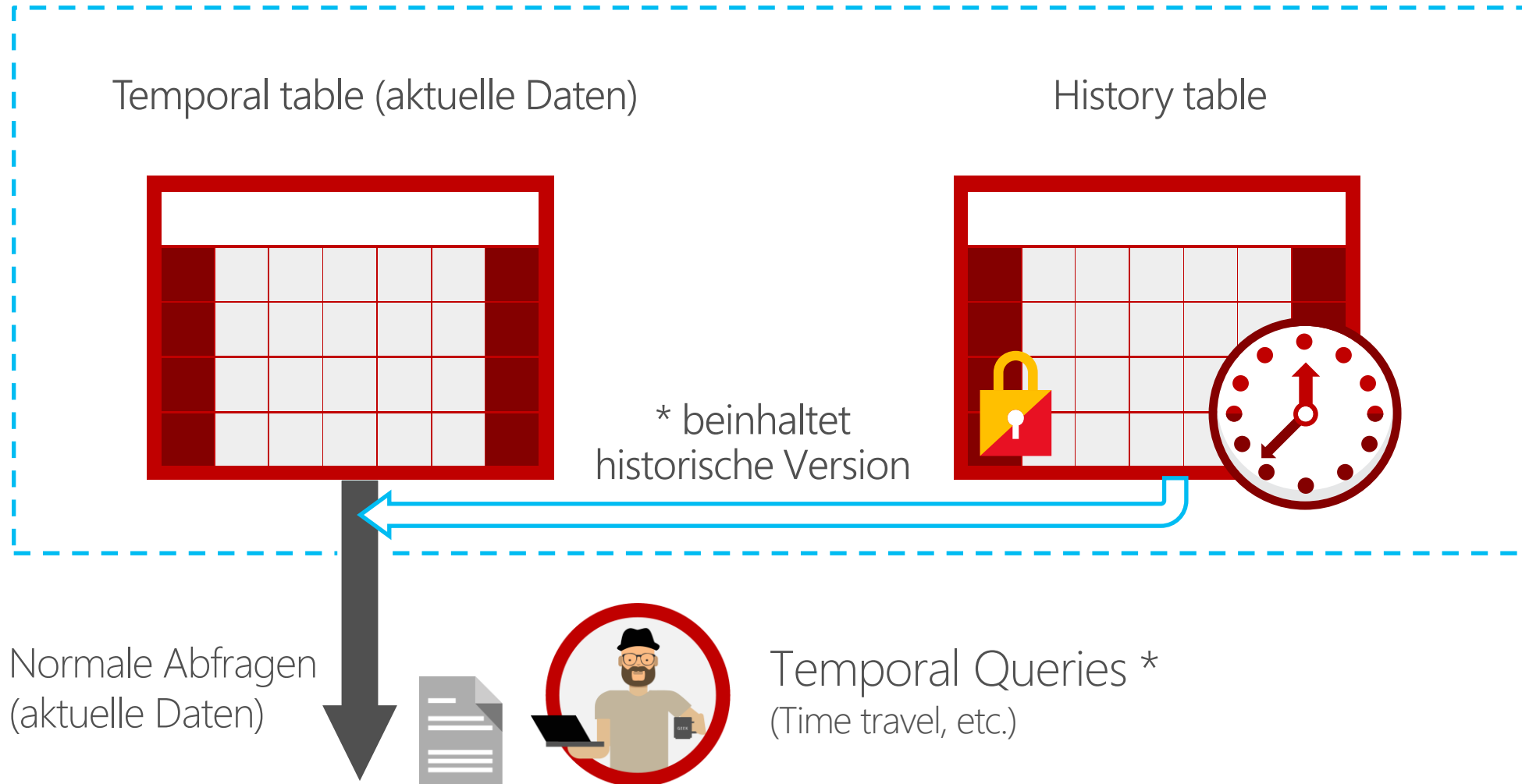


```
[
  {
    "Number":"SO43659",
    "Date":"2011-05-31T00:00:00",
    "AccountNumber":"AW29825",
    "Price":59.99,
    "Quantity":1
  },
  {
    "Number":"SO43661",
    "Date":"2011-06-01T00:00:00",
    "AccountNumber":"AW73565",
    "Price":24.99,
    "Quantity":3
  }
]
```

Temporal database support



Temporal database support



Mission-critical performance

Performance

Operational analytics

Analyse operativer Daten in Echtzeit; funktionsfähig mit In-Memory oder diskbasiertem OLTP

Optimierungen bei In-memory OLTP

Erweiterte T-SQL Unterstützung, sowie Unterstützung für mehrere Terabyte Arbeitsspeicher und parallel arbeitende Prozessoren

Query data store

Überwachung und Optimierung von Abfrageplänen

Native JSON

Unterstützung des JSON Datenformats

Temporal database support

Zeitbezogene Abfrage von Daten

Sicherheit

Always encrypted

Sensible Daten können durchgängig verschlüsselt werden, sind jedoch jederzeit abrufbar.

Row-level security

Feingranulare Vergabe von Zugriffsrechten auf Zeilenebene

Dynamic data masking

Verschleierung von Daten in Echtzeit als Zugriffsschutz

Weitere Optimierungen

Auditieren von Erfolg- und Misserfolg bei Datenbankoperationen

TDE Support für In-Memory OLTP

Verfügbarkeit

Verbessertes AlwaysOn

Automatischer Failover und synchrone Spiegelung für bis zu drei Replicas, auch über Domänengrenzen hinweg

Lastverteilung per Round-Robin für lesbare Replicas

Automatischer Failover, basierend auf dem Zustand der Datenbank

DTC Unterstützung für eine Transaktionsintegrität über Datenbankinstanzen hinweg, auch zusammen mit AlwaysOn

Unterstützung von SSIS im Zusammenspiel mit AlwaysOn

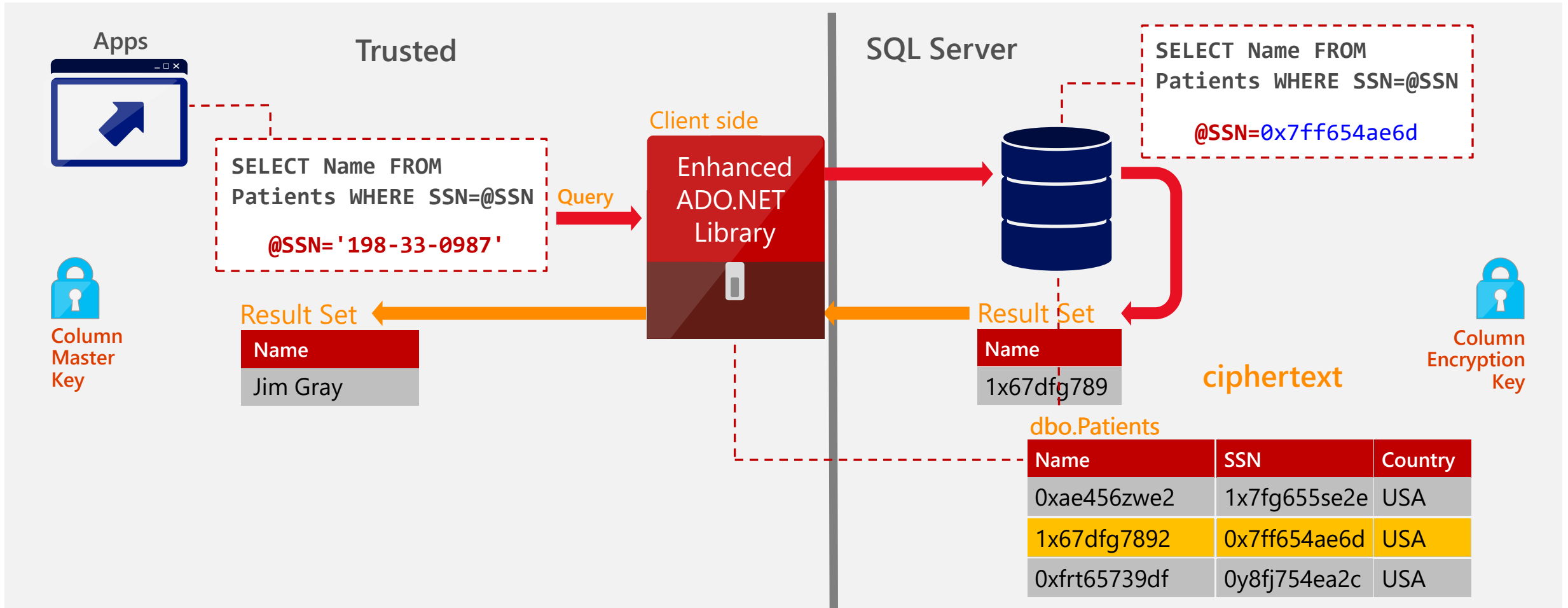
Skalierbarkeit

Verbessertes database caching

Optimierung des automatischen Caching von Daten, mehrere TempDB Dateien auf Instanzen mit mehr als einem Core

Always Encrypted

Schützt Daten während der Lagerung und Verarbeitung, in der Cloud und on-Premise



Row-level security

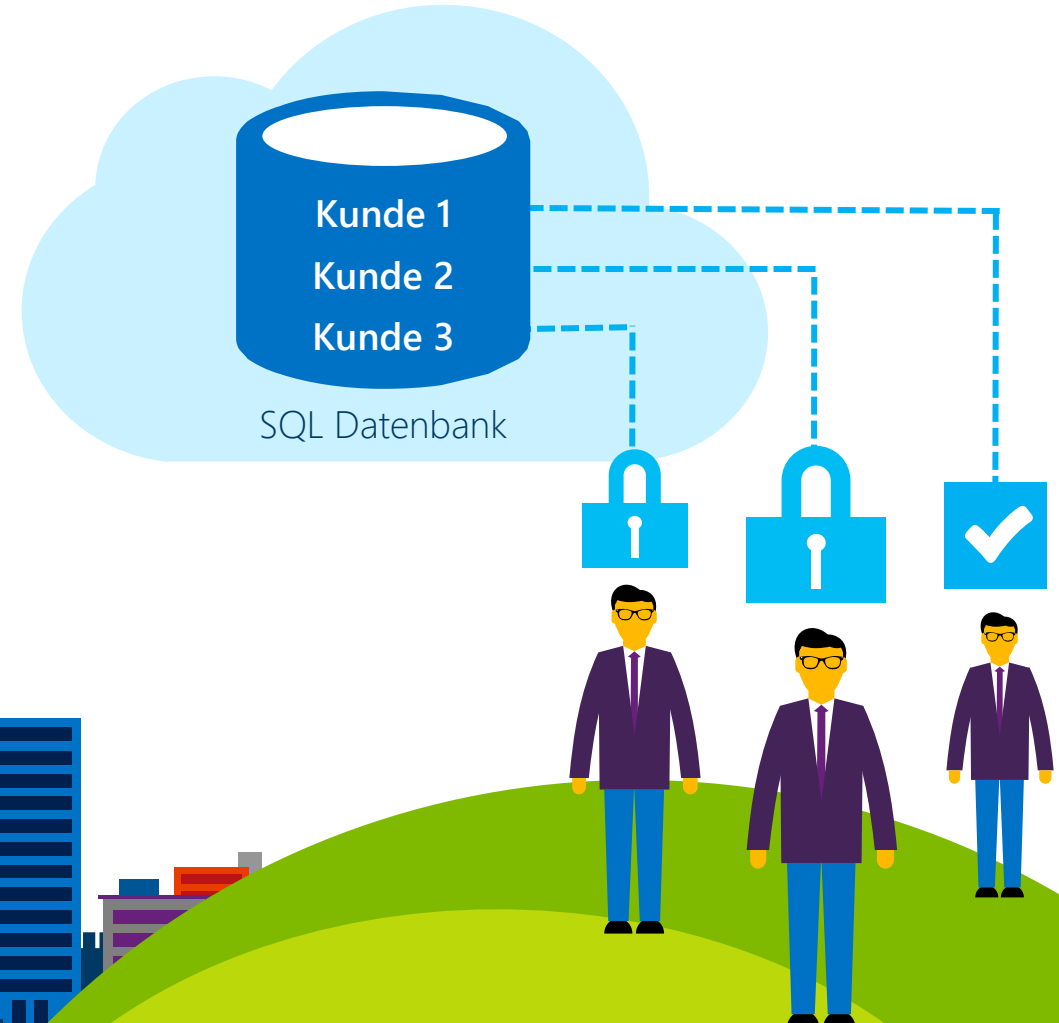
Datenschutz durch Zugriffsberechtigungen auf Zeilenebene

Feingranulare Zugriffsberechtigung auf spezifische Zeilen einer Tabelle

Hilft unautorisierten Zugriffen vorzubeugen wenn mehrere Anwender die gleichen Tabellen nutzen oder bei der Anbindung von unterschiedlichen Mandanten

Verwaltung durch das SQL Server Management Studio oder die SQL Server Data Tools

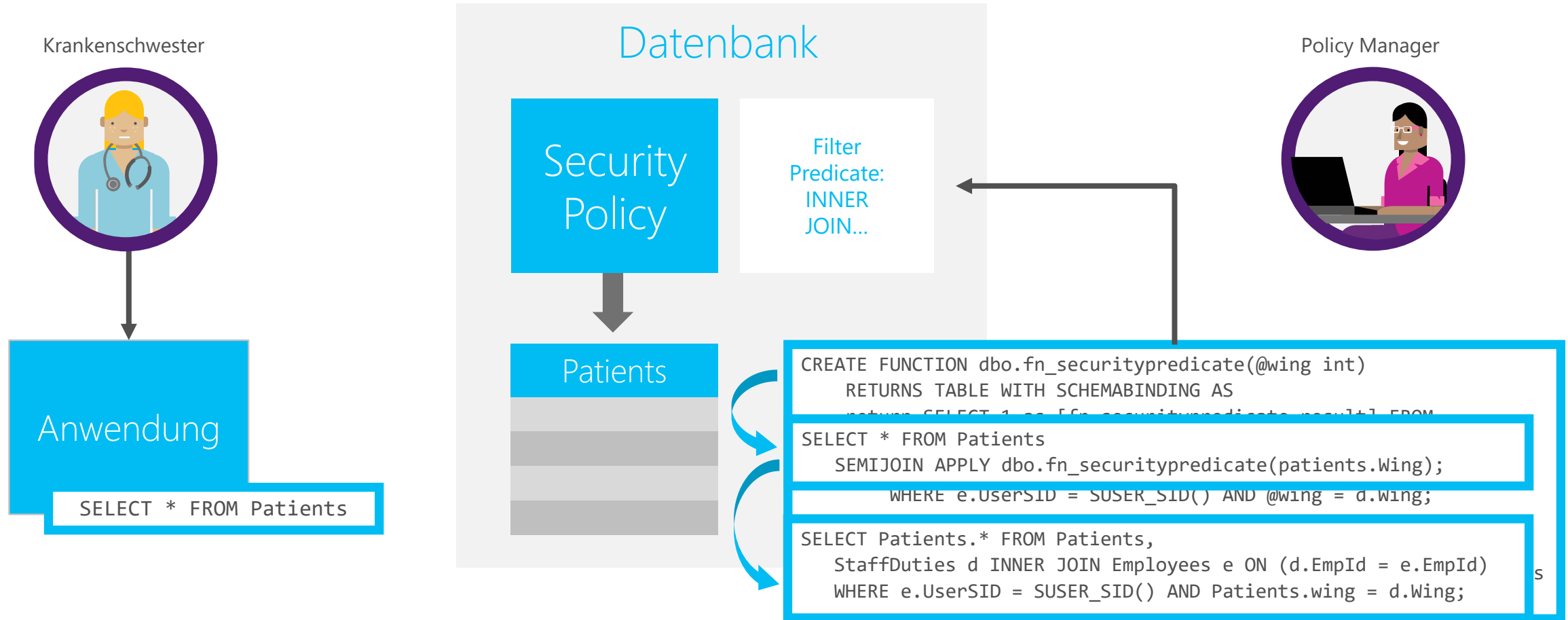
Die Zugriffslogik wird innerhalb der Datenbank und dem Schema abgelegt und so an die Tabelle gebunden



Row-level security in drei Schritten

Dritter

Die Policy Managerin definiert ein Filter-Predicate, das eine Security Policy definiert, die diese in der Tabelle Patients implementiert



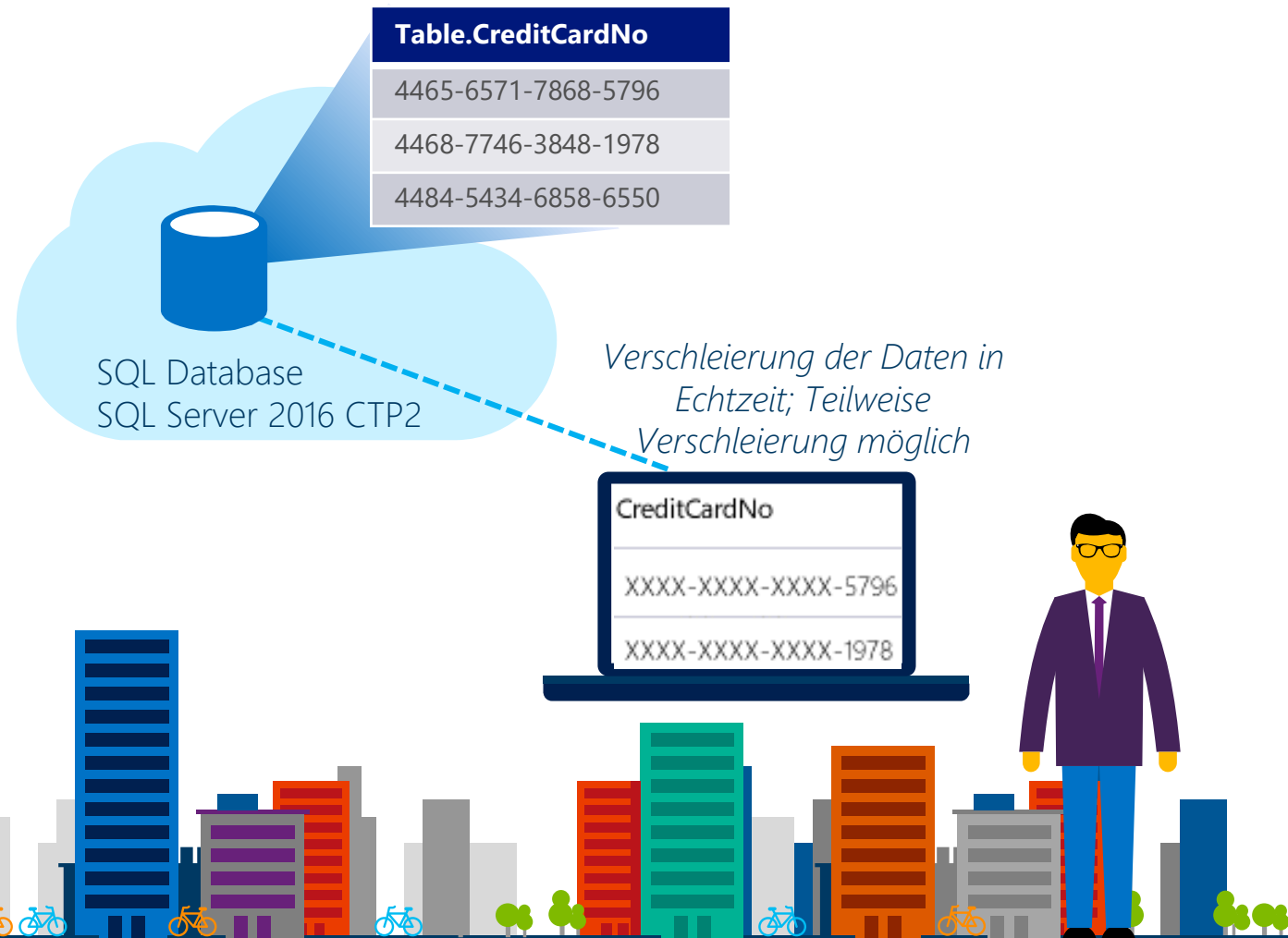
Dynamic Data Masking

Verhindern Sie den Missbrauch von Daten durch die Verschleierung der Daten

Zugriffsverwaltung auf Tabellen- und Spaltenebene für eine definierte Gruppe von Nutzern

Verschleierung der Daten in Echtzeit, basierend auf Richtlinien

Unterschiedliche Verschleierungsmethoden (komplett oder teilweise) für verschiedene Kategorien von Daten verfügbar



Mission-critical performance

Performance

Operational analytics

Analyse operativer Daten in Echtzeit; funktionsfähig mit In-Memory oder diskbasiertem OLTP

Optimierungen bei In-memory OLTP

Erweiterte T-SQL Unterstützung, sowie Unterstützung für mehrere Terabyte Arbeitsspeicher und parallel arbeitende Prozessoren

Query data store

Überwachung und Optimierung von Abfrageplänen

Native JSON

Unterstützung des JSON Datenformats

Temporal database support

Zeitbezogene Abfrage von Daten

Sicherheit

Always encrypted

Sensible Daten können durchgängig verschlüsselt werden, sind jedoch jederzeit abrufbar.

Row-level security

Feingranulare Vergabe von Zugriffsrechten auf Zeilenebene

Dynamic data masking

Verschleierung von Daten in Echtzeit als Zugriffsschutz

Weitere Optimierungen

Auditieren von Erfolg- und Misserfolg bei Datenbankoperationen

TDE Support für In-Memory OLTP

Verfügbarkeit

Verbessertes AlwaysOn

Automatischer Failover und synchrone Spiegelung für bis zu drei Replicas, auch über Domänengrenzen hinweg

Lastverteilung per Round-Robin für lesbare Replicas

Automatischer Failover, basierend auf dem Zustand der Datenbank

DTC Unterstützung für eine Transaktionsintegrität über Datenbankinstanzen hinweg, auch zusammen mit AlwaysOn

Unterstützung von SSIS im Zusammenspiel mit AlwaysOn

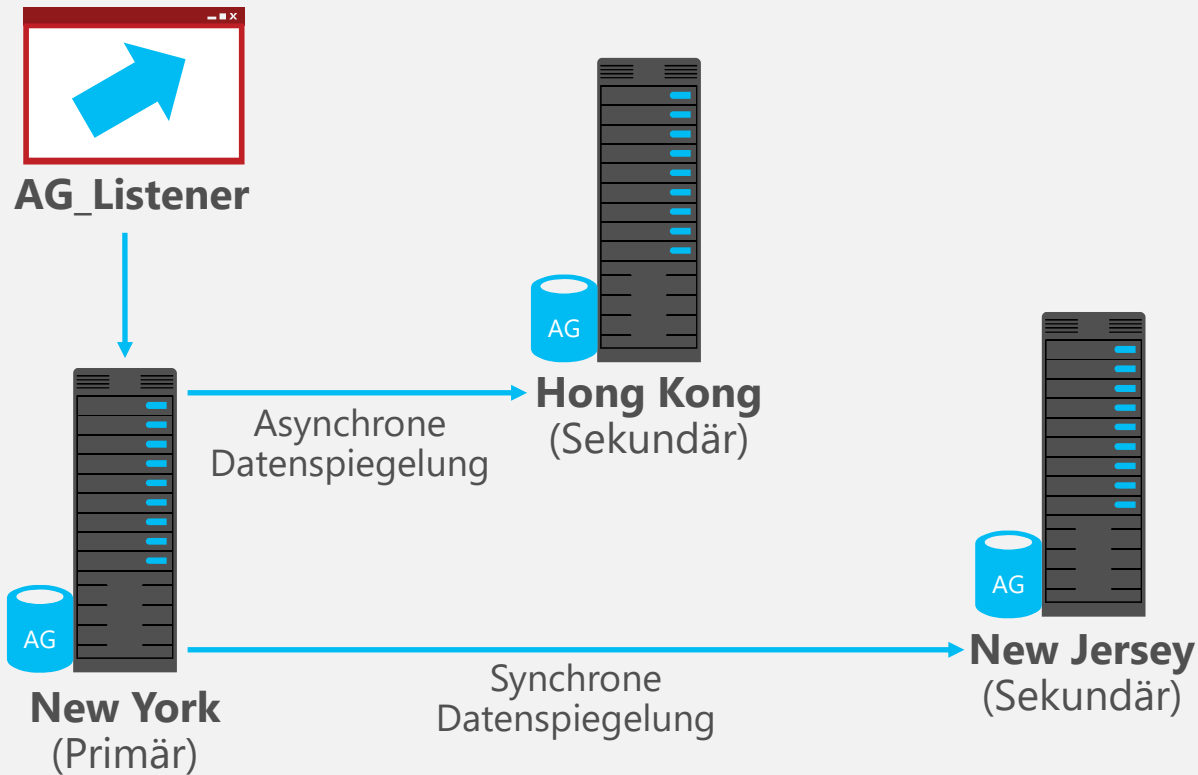
Skalierbarkeit

Verbessertes database caching

Optimierung des automatischen Caching von Daten, mehrere TempDB Dateien auf Instanzen mit mehr als einem Core

Verbesserte AlwaysOn Availability Groups

HA Lösung



Gesteigerte Skalierbarkeit:

- Lastverteilung zwischen sekundären Servern
- Größere Anzahl von automatischen Failover Knoten
- Verbesserte Performance beim Log Transport

Effizientere Verwaltung:

- DTC & SSISDB Unterstützung
- Zustandsüberwachung der Datenbanken
- Group managed service account
- Windows 2016 – Domain less oder Cross Domains Nodes

Mission-critical performance

Performance

Operational analytics

Analyse operativer Daten in Echtzeit; funktionsfähig mit In-Memory oder diskbasiertem OLTP

Optimierungen bei In-memory OLTP

Erweiterte T-SQL Unterstützung, sowie Unterstützung für mehrere Terabyte Arbeitsspeicher und parallel arbeitende Prozessoren

Query data store

Überwachung und Optimierung von Abfrageplänen

Native JSON

Unterstützung des JSON Datenformats

Temporal database support

Zeitbezogene Abfrage von Daten

Sicherheit

Always encrypted

Sensible Daten können durchgängig verschlüsselt werden, sind jedoch jederzeit abrufbar.

Row-level security

Feingranulare Vergabe von Zugriffsrechten auf Zeilenebene

Dynamic data masking

Verschleierung von Daten in Echtzeit als Zugriffsschutz

Weitere Optimierungen

Auditieren von Erfolg- und Misserfolg bei Datenbankoperationen

TDE Support für In-Memory OLTP

Verfügbarkeit

Verbessertes AlwaysOn

Automatischer Failover und synchrone Spiegelung für bis zu drei Replicas, auch über Domänengrenzen hinweg

Lastverteilung per Round-Robin für lesbare Replicas

Automatischer Failover, basierend auf dem Zustand der Datenbank

DTC Unterstützung für eine Transaktionsintegrität über Datenbankinstanzen hinweg, auch zusammen mit AlwaysOn

Unterstützung von SSIS im Zusammenspiel mit AlwaysOn

Skalierbarkeit

Verbessertes database caching

Optimierung des automatischen Caching von Daten, mehrere TempDB Dateien auf Instanzen mit mehr als einem Core



Microsoft

trivadis
makes IT easier.

© 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, Windows, Windows Vista and other product names are or may be registered trademarks and/or trademarks in the U.S. and/or other countries.

The information herein is for informational purposes only and represents the current view of Microsoft Corporation as of the date of this presentation. Because Microsoft must respond to changing market conditions, it should not be interpreted to be a commitment on the part of Microsoft, and Microsoft cannot guarantee the accuracy of any information provided after the date of this presentation. MICROSOFT MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, AS TO THE INFORMATION IN THIS PRESENTATION.