

SQL Server 2019 – Neuerungen der Hochverfügbarkeit

Beim Ausrollen eines neuen SQL Servers ist das Sicherstellen der Verfügbarkeit aller kritischen SQL Server Instanzen und den darin befindlichen Datenbanken in vielen Umgebungen eine wichtige Aufgabe. Die Verfügbarkeit im Allgemeinen bekommt beim SQL Server ein besonderes Augenmerk und stellt damit eine tragende Säule der Anwendung dar.

Seit der mit dem SQL Server 2019 veröffentlichten Neuerungen gibt es einige neuen Features und Updates der Hochverfügbarkeit.

Verfügbarkeitsgruppen

Seit SQL Server 2019 (Version 15.x) ist die Anzahl der maximalen synchronen Replikate auf 5 erhöht worden. Dabei kann zusätzlich ein **Failover** innerhalb der Gruppe spezifiziert werden. Die Gruppe selbst kann aus genau einem primären – und bis zu vier zusätzlichen, sekundären Replikaten bestehen.

Außerdem besteht jetzt die Möglichkeit eingehende Client-Verbindung auf das primäre Replikat umzuleiten. Unabhängig davon, welches Ziel im Aufbau der Verbindung explizit angegeben wurde.

Wiederherstellung

Ein weiterer wichtiger Aspekt der Verfügbarkeit ist die Verfügbarkeit der Instanz/ Datenbank nach einer Wiederherstellung. Durch die mit SQL Server 2019 veröffentlichte „**beschleunigte Datenbank-Wiederherstellung**“ (ADR, Accelerated Database Recovery) wird die Dauer der Wiederherstellung nach einem Neustart oder einem Rollback – insbesondere bei zeitintensiven Transaktionen – enorm verbessert.

Die beschleunigte Datenbanken-Wiederherstellung kann mit Hilfe des folgenden Befehls für eine angegebene Datenbank aktiviert werden:

```
ALTER DATABASE <MY_DATABASE> SET ACCELERATED_DATABASE_RECOVERY = ON;
```

Weitere Informationen zu ADR können [hier](#) gefunden werden.

Fortsetzbare Vorgänge

Bezüglich der Fortsetzbaren Vorgänge besteht seit SQL Server 2019 die Möglichkeit, einen gruppierten **Columnstore-Onlineindex** zu erstellen (create) oder neu zu erstellen (rebuild). Außerdem kann ein fortsetzbarer Rowstore-Onlineindex ebenfalls erstellt werden. Dabei entstehen keine Einschränkungen auf die Verfügbarkeit der Tabelle für die Benutzer der Datenbank während dem Vorgang.

Die besondere Neuerung liegt dabei vor allem auf dem Schlüssel-Wort **ONLINE**. Das Schlüssel-Wort ermöglicht den parallelen Zugriff von Benutzern auf Tabellen und unterliegenden Index-Daten während der Durchführung von Index-Operationen.

Wird beispielsweise ein Clustered-Index einer bestimmten Tabelle von einem Benutzer neu aufgebaut, können alle Benutzer (auch der, der den Neu-Aufbau durchführt) simultan die der Tabelle unterliegenden Daten weiter verwenden. Im Vergleich dazu werden bei Änderungen, die ohne das ONLINE Schlüssel-Wort durchgeführt werden, die Daten der Tabelle für alle Nutzer blockiert, bis die Änderung am Index umgesetzt wurden.

Im Bezug auf die Benutzung von Transparenter Daten-Verschlüsselung gibt es ebenfalls Verbesserungen für die Verfügbarkeit: damit TDE auf einer Datenbank genutzt werden kann, muss ein Verschlüsselungsscan durchgeführt werden. Je nach Größe der Datenbank kann dieser Vorgang für erhebliche Verzögerungen sorgen. Der Scan selbst liest dabei alle sog. **Pages** der Daten-Dateien in den Puffer-Pool ein und schreibt die Daten anschließend in verschlüsselter Form zurück auf den Datenträger.

Seit SQL Server 2019 wurde für diesen Scan im Bezug auf die Transparente Daten-Verschlüsselung ein sogenannter TDE-Scan eingeführt. Die Besonderheit dieses Scans ist, dass er beliebig vom Benutzer pausiert und fortgesetzt werden kann.

Mit mit folgenden Kommando kann der TDE-Verschlüsselungsscan angehalten werden:

```
ALTER DATABASE <MY_DATABASE> SET ENCRYPTION SUSPEND;
```

Analog kann der Vorgang mit Hilfe des folgenden Kommandos wieder fortgesetzt werden:

```
ALTER DATABASE <MY_DATABASE> SET ENCRYPTION RESUME;
```

Weitere Informationen bezüglich transparenter Datenverschlüsselung und dem Verschlüsseln einer Datenspalte kann in diesem Artikel gefunden werden: [Verschlüsselung einer Datenspalte und Transparente Datenverschlüsselung](#). Für weiterführende Informationen bezüglich weiterer Neuerung mit der Veröffentlichung von SQL Server 2019 können in [diesem Artikel](#) in einer kleinen Übersicht nachgelesen werden.