

Backup und Recovery

Michael Rother

Dipl.-Ing.
MCT, MCSE, MCDBA, MSITP, OCP

0

Übersicht

- Backup ganz einfach: Das Vollbackup
- Exkurs: Erklärung des Transaktionslogs
- Backup für Fortgeschrittene: die weiteren Backupverfahren
- Backup für noch weiter Fortgeschrittene: die Systemdatenbanken
- Backup für Faule: der Wartungsplan
- Backup für Experten: Die Optionen
- Fragen und Antworten
- Wenn noch Zeit ist

1

© CHD GmbH 2008

Backup ganz einfach: Das Vollbackup

- Die Mutter aller Backups
- Befehl: Backup Database Pubs to Disk 'C:\Backup\Pubs_back.bak'
- Bzw. Restore Database Pubs from Disk 'C:\Backup\Pubs_back.bak' with NORECOVERY
- Der Pfad zur Speicherdatei kann in ein so genanntes Backupdevice ausgelagert werden. Dann können Programme einfacher geändert werden.
- Der Verlauf der Sicherungen wird in der MSDB als History aufgezeichnet.

2

© CHD GmbH 2008

Backup ganz einfach:
Das Vollbackup

- backupfile (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jede Daten- oder Protokolldatei einer Datenbank.
- backupfilegroup (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jede Dateigruppe in einer Datenbank zum Zeitpunkt der Sicherung.
- backupmediaset (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jede Medienfamilie.
- backupmediaset (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jeden Sicherungsmediensatz.
- backupset (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jeden Sicherungssatz.
- logbackhistory (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jede markierte Transaktion, für die ein Commit ausgeführt wurde.
- restorefile (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jede wiederhergestellte Datei. Dies gilt auch für Dateien, die indirekt nach Dateigruppenamen wiederhergestellt werden.
- restorefilegroup (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jede wiederhergestellte Dateigruppe.
- restorehistory (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jeden Wiederherstellungsvorgang.
- suspect_pages (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jede Seite mit einem Fehler vom Typ 824 (maximal 1.000 Zeilen).
- sysopentapes (Transact-SQL)
Enthält eine Zeile für jedes aktuell geöffnete Bandmedium.

3

© CHD GmbH 2008

Backup ganz einfach: Das
Vollbackup

DEMO

4

© CHD GmbH 2008

Exkurs:
Erklärung des Transaktionslogs

- Das Transaktionslog ist ein Zwischenspeicher für alle Aktionen, die schreibend auf die Datenbank zugreifen. Es wird IMMER genutzt.
- Es zeichnet alle Aktionen auf, um den Zustand der Datenbank vor und nach dem schreibenden Zugriff wiederherzustellen.
- Es wird synchron gefüllt.

5

© CHD GmbH 2008

Exkurs:
Erklärung des Transaktionslogs

- Die Wiederherstellungsverfahren geben an, wie detailliert die Aktionen im Transaktionslog gespeichert werden.
- Einfaches Wiederherstellungsmodell :
Die Daten werden schnellstmöglich freigegeben
- Vollständiges Wiederherstellungsmodell :
Die Daten werden in kleinsten Schritten protokolliert, großer Platzbedarf
- Massenprotokolliertes Wiederherstellungsmodell :
Größere Aktionen (z.B. Änderung von 10.000 Datensätzen) werden nur als eine Aktion gespeichert.
Es ist nicht möglich, auf Zwischenstände zurück zu gehen!

6

© CHD GmbH 2008

Exkurs:
Erklärung des Transaktionslogs

Interne Struktur:
.LDF – Datei

123456

7

© CHD GmbH 2008

Exkurs:
Erklärung des Transaktionslogs

- Das Logfile wird kontinuierlich geschrieben („von vorne nach hinten“)
- Die Belegung kann durch DBCC LOGINFO(,Pubs') angezeigt werden (Status 2 -> Container belegt)
- Verkleinern: DBCC Shrinkfile (,Pubs_Log',3)
-> Logfile auf 3 MB verkleinern.

8

© CHD GmbH 2008

Exkurs:
Erklärung des Transaktionslogs

DEMO

9

© CHD GmbH 2008

Backup für Fortgeschrittene:
Transaktionslogbackup

- Erzeugt kleine Backups. Wir sichern damit mehrfach täglich!
- Transaktionsprotokollsicherung
 - Backup Log...
 - Restore Log...

ACHTUNG: NORECOVERY !!!!

10

© CHD GmbH 2008

Backup für Fortgeschrittene:
Transaktionslogbackup

23:00 10:00 13:00 15:00 23:00 10:00

23:00 10:00

11

© CHD GmbH 2008

Backup für Fortgeschrittene:
Differenzielles Backup

12

© CHD GmbH 2008

Backup für Fortgeschrittene:
Filegroup Backup

13

© CHD GmbH 2008

Backup für Fortgeschrittene:
Sonstiges

- Copy – Sicherungen sind Vollbackups, die nicht in der History erscheinen. Z.B. Wenn schnell mal die Daten auf einen Testrechner kopiert werden sollen.
- Wiederherstellung einer Datenseite. Ist möglich. Wird später behandelt.

14

© CHD GmbH 2008

**Backup für noch weiter Fortgeschrittene:
die Systemdatenbanken**

- Der SQL Server steuert sich über seine Systemdatenbanken (MASTER, MSDB, TEMPDB, DISTRIBUTION und MSSQLSYSTEMRESOURCE)
- Neue User, Jobs und Datenbanken werden hier definiert. Bei Verlust der Systemdatenbanken kann der SQL Server nicht richtig arbeiten.

15

© CHD GmbH 2008

**Backup für noch weiter Fortgeschrittene:
die Systemdatenbanken**

- Restore ist nur möglich, wenn der SQL Server noch starten kann!
- Die Systemdatenbanken können mit dem Installationsstand von der DVD erstellt werden und dann kann ein Restore erfolgen (Restore der Master-Datenbank im Einzelbenutzermodus (-m))
- Besser: Systemdatenbanken regelmäßig kopieren und bei Bedarf Pfade im Konfigurationsmanager anpassen

16

© CHD GmbH 2008

**Backup für noch weiter Fortgeschrittene:
die Systemdatenbanken**

DEMO

17

© CHD GmbH 2008

Backup für Faule:
der Wartungsplan

- Der Wartungsplan ist eine Sammlung von Tools zur Lösung von administrativen Aufgaben. Es geht nicht nur um Backup.
- Er besteht aus SSIS – Tasks
- Achtung: Vor SP2 sehr buggy. Weiterhin Probleme beim aufräumen seiner Logdaten.
- Da die Express-Edition keinen SQL Server Agenten hat, muss man hierfür den AT – Befehl und SQL Skripte nehmen.

18

© CHD GmbH 2008

Backup für Faule:
der Wartungsplan

DEMO

19

© CHD GmbH 2008

Backup für Experten:
Die Optionen

- Was sind eigentlich Mediensätze?
 - Zusammengehörende Backupziele
- Wie kann ich Datenbanken verschieben?
 - `sp_change_users_login @Action='update_one', @UserNamePattern='<database_user>', @LoginName='<login_name>'`
- Was ist der Wiederherstellungsstatus?
 - Option, welche anzeigt, ob die Datenbank noch im Zustand der Wiederherstellung ist
- Wie kann man ein Backup überprüfen?
 - Indem man es wiederherstellt

20

© CHD GmbH 2008

Backup für Experten:
Die Optionen

- Wiederherstellung einer Datenseite
 - Wenn nur eine Seite kaputt ist -> sehr schnell
-> Datenseite herausfinden mit DBCC CHECKDB und msdb..suspect_pages
 - Befehl: RESTORE DATABASE <database> PAGE='1:57, 1:202, 1:916, 1:1016' FROM <file_backup_of_file_B> WITH NORECOVERY; danach Logs einspielen
- Für Paranoide: Sichern auf mehrere Ziele gleichzeitig -> mehrerer Kopien des gleichen Backups!
- Partielle Wiederherstellung

21

© CHD GmbH 2008

Risiken und Nebenwirkungen:
Probleme mit dem Backup

- Kann Ihr Backup wiederhergestellt werden???
- Sind Sie sicher?
- Wann haben Sie die Wiederherstellung das letzte Mal getestet?
- Ist das Wiederherstellungsverfahren dokumentiert?

22

© CHD GmbH 2008

Risiken und Nebenwirkungen:
Probleme mit dem Backup

- Bandlaufwerke können verschleißen. Hierbei kann das Laufwerk eine „eigene“ Art der Datensicherung bekommen.
- Es kann passieren, dass trotz gegenteiliger Meldung keine Daten geschrieben werden...
- Ohne Dokumentation kann nur der Admin ein Restore durchführen
-

23

© CHD GmbH 2008

Risiken und Nebenwirkungen:
Probleme mit dem Backup

- Was muss ich beachten wenn ich besondere Optionen für die Datenbank aktiviert habe?
 - Mirroring
 - Clustering
 - Replikation
 - Verschlüsselung

24

© CHD GmbH 2008

Risiken und Nebenwirkungen:
Probleme mit dem Backup

- Benutzerzuordnung
 - sp_change_users_login
- Testen von Backups
 - Checksum
 - RESTORE HEADER
 - Überprüfen nach Backup

25

© CHD GmbH 2008

Backup für Experten:
Die Optionen

- Wo kann ich eigentlich den Standartpfad für das Backup festlegen?
 - Registry: HKLM\Software\Microsoft\Microsoft SQL Server\MSSQL.n\MSSQLServer\BackupDirectory
- Restore bis zu einem bestimmten Zeitpunkt
 - Backup... stopat ..
- Was passiert eigentlich beim Öffnen einer Datenbank?

26

© CHD GmbH 2008

Fragen?

27

© CHD GmbH 2008

Wenn noch Zeit ist:

- Neuerungen im SQL Server 2008.
- Vorstellung eines alternativen Backuptools.
- Wie kann ich das Log bearbeiten?
- Verfügbarkeit durch Logshipping.

28

© CHD GmbH 2008

Kontakt:
Michael Rother
CHD GmbH
Mobile: 0177/8793130

29

© CHD GmbH 2008
