
Back-up en restore

1 Maak een nieuwe back-up device “AdvWorks”

In deze back-up device zullen we de back-ups van deze oefening bewaren.

1. Maak volgende map aan: D:\Practice\BackupDevice.
(Gebruik een andere driveletter indien je geen schijf D:\ hebt!)
2. Open SQL Server Management Studio.
3. Stel de waarde van de parameter “Recovery model” in op “Full” voor de database AdventureWorks2019. (Via Properties ⇒ Options ⇒ Recovery model)
4. Klap je server open en klap daarna “Server Objects” open.
5. Klik rechts op “Backup Devices” in “Server Objects” van Server Explorer en selecteer “New Backup Device”.
6. Vul in het tekstvak “Device Name” de waarde ‘AdvWorks’ in, in het dialoogvenster “Backup Device”. Merk op dat de bestandsnaam en het path reeds ingevuld zijn. Verander het path naar D:\Practice\BackupDevice\AdvWorks.bak.
7. Klik op “OK” om het device aan te maken.
8. Controleer dat je nieuwe device in de “Object Explorer” opgelijst staat.

2 Maak een volledige back-up van de database AdventureWorks2019

1. Open SQL Server Management Studio en klap “Databases” open
2. Klik rechts op AdventureWorks2019, kies “Tasks” en klik op “Back Up”.
3. Zorg ervoor dat in het dialoogvenster “Backup” de geselecteerde database om een back-up van te maken “AdventureWorks2019” is. Zorg er tevens voor dat je voor “Backup Type” de waarde “Full” selecteert.
4. Het is mogelijk dat er reeds een device opgelijst staat onder “Destination”. Indien dat het geval selecteer je dit device en klik je op de knop “Remove”.
5. Klik op de knop “Add” onder “Destination”.
6. Klik op “Backup Device” in het “Select Backup Destination” vak. Selecteer vervolgens “AdvWorks” en klik op “OK”.
7. Je zou nu een backup device opgelijst moeten zien staan onder “Destination”.
8. Ga naar de “Media Options” pagina. Selecteer hier “Overwrite All Existing Backup Sets”. Deze optie initialiseert een nieuw device of overschrijft een reeds bestaand.
9. Selecteer “Verify Backup When Finished” om de eigenlijke database te vergelijken met de back-up kopie en je er zodoende van te vergewissen dat ze hetzelfde zijn nadat de back-up klaar is.
10. Ga naar de “Backup Options” pagina. Laat hier de default naam staan in het invoervak “Name” maar vul in het invoervak “Description” de waarde ‘Full Backup of AdventureWorks2019’ in.
11. Klik tenslotte op “OK” om de back-up operatie te starten. Na afloop zal je een bericht te zien krijgen, klik hier op “OK” om het te sluiten.

Het resultaat van de back-up operatie verifiëren:

1. Om de back-up te verifiëren kan je kijken naar de inhoud van het back-up device, dus klap “Backup Devices” open in de Object Explorer.
2. Klik rechts op “AdvWorks” en selecteer “Properties”.
3. Je zou de volledige back-up van AdventureWorks2019 moeten terugvinden in de “Media Contents” pagina.

4. Klik op "OK" om terug te keren naar de SQL Server Management Studio.
5. Bekijk de map "D:\Practice\BackupDevice" in Windows verkenner.
Welk bestand kan je terugvinden?

3 Een differentiële back-up uitvoeren

1. Klik rechts op AdventureWorks2019, klik op “Tasks” en selecteer vervolgens “Back Up”.
2. Zorg ervoor dat in het dialoogvenster AdventureWorks2019 de geselecteerde database is om te back-uppen en het back-up type “Differential” is.
3. Zorg ervoor dat het device “AdvWorks” geselecteerd is bij “Destination”.
4. Zorg ervoor dat op de “Media Options” pagina de waarde “Append to the Existing Backup Set” geselecteerd is, zodat je je volledige back-up niet overschrijft. Selecteer ook “Verify Backup When Finished”!
5. Ga naar de “Backup Options” pagina. Laat de default naam staan in het “Name” tekstvak. Vul in het tekstvak “Description” de waarde “Differential Backup of AdventureWorks2019” in.
6. Klik vervolgens op “OK” om de back-up procedure te starten.

Het resultaat van de back-up operatie verifiëren:

1. Om de back-up te verifiëren kan je kijken naar de inhoud van het back-up device. Klap hiervoor in de Object Explorer “Backup Devices” open onder “Server Objects”.
2. Klik rechts op AdvWorks en selecteer “Properties”.
3. Je zou normaal gezien de differentiële back-up van AdventureWorks2019 moeten zien op de “Media Contents” pagina.
4. Klik op “OK” om terug te keren naar SQL Server Management Studio.

4 Een Transaction Log back-up uitvoeren

1. Klik rechts op AdventureWorks2019, klik op “Tasks” en selecteer vervolgens “Back Up”.
2. Zorg ervoor dat in het “Back Up Database” dialoogvenster de database AdventureWorks2019 de geselecteerde database is om te back-uppen en het Back-up type “Transaction Log” is.
3. Zorg ervoor dat het “AdvWorks” device geselecteerd is bij “Destination”.
4. Kies op de “Media Options” pagina voor “Append to the Existing Backup Set” zodat je je vorige “full back-up” niet overschrijft.
5. Selecteer “Verify Backup When Finished” op de “Media Options” pagina.
6. Ga naar de “Backup Options” pagina. Behoud de default naam die in het invoervak “Name” staat en voer in het “Description” invoervak de waarde “Transaction Log Backup of AdventureWorks2019” in.
7. Klik op “OK” om de back-up procedure te starten.
8. Wanneer de back-up procedure afgelopen is zal je een melding hiervan krijgen. Klik op “OK” om deze melding te sluiten.

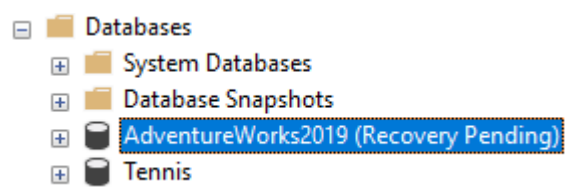
Het resultaat van de back-up operatie verifiëren:

1. Om de back-up te verifiëren kan je kijken naar de inhoud van het back-up device. Klap hiervoor in de Object Explorer “Backup Devices” open onder “Server Objects”.
2. Klik rechts op AdvWorks en selecteer “Properties”.
3. Je zou normaal gezien de transaction log back-up van AdventureWorks2019 moeten zien op de “Media Contents” pagina.
4. Klik op “OK” om terug te keren naar SQL Server Management Studio.

5 Een database restoren

5.1 Je originele data bewaren

1. Sluit de SQL Server Management Studio en open SQL Server Configuration Manager via het Start menu.
2. Klik in het linkse paneel en selecteer hier SQL Server Services.
3. Klik rechts op "SQL Server (MSSQLSERVER)" in het rechterpaneel en klik op "Stop". In geval het systeem vraagt om ook de SQL Server Agent te stoppen klik je op "Yes".
4. Zoek het masterdata bestand van de database AdventureWorks2019.
5. Hernoem dit bestand naar "AdventureWorks2019.old".
6. Zoek het transaction log bestand van de database AdventureWorks2019.
7. Hernoem dit bestand naar "AdventureWorks2019_log.old".
8. Herstart vanuit de SQL Server Configuration Manager opnieuw de SQL Server Agent en de SQL Server services
9. Open de SQL Server Management Studio en klap "Databases" open onder je server naam. AdventureWorks kan niet opengeklapt worden en heeft geen samenvatting. De database is nu ontoegankelijk.



5.2 De database restoren

1. Klik rechts op "Databases" en selecteer "Restore Database".
2. Selecteer "Device" onder "Source".
3. Klik op de ellipsis (...) knop naast het tekstvak voor een device te selecteren.
4. Selecteer "Backup Device" in de "Backup media type" keuzelijst in het "Select Backup devices" dialoogvenster en klik op "Add".
5. Selecteer AdvWorks als Backup device in het "Select Backup Device" dialoogvenster en klik 2x op OK om beide dialoogvensters te sluiten.
6. Vink alle 3 de back-ups (full, differential, and transaction log) aan onder "Select the Backup Sets to Restore". Door dit te doen zetten we de database terug in haar meest recente toestand.
7. Ga naar de "Options" pagina en selecteer de optie "RESTORE WITH RECOVERY" optie bij de keuzelijst "Recovery state".
8. Klik op "OK" om het restore proces op te starten. Ingeval er een error optreed controleer je dat er geen actieve connecties zijn met de doel database.
9. Klik op OK in het dialoogvenster dat geopend wordt nadat de restore operatie is afgelopen.

Het resultaat van de restore operatie verifiëren:

1. Klik rechts op Databases in SQL Server Management Studio en klik op "Refresh".
2. Klap "Databases" open en je zou dan moeten dat AdventureWorks2019 terug in zijn normale toestand is gekomen.

Overbodige bestanden opruimen:

1. Verwijder het bestand "AdventureWorks2019.old".
2. Verwijder het bestand "AdventureWorks2019_log.old".

6 Een Point-in-Time restore uitvoeren

6.1 Een aantal records toevoegen

1. Je dient een record toe te voegen dat de restore operatie zal overleven. Open een nieuwe SQL Server query in SQL Server Management Studio door te klikken op de knop “New query” op de werkbalk.

2. Voer volgende code uit om een nieuw record aan te maken:

```
USE AdventureWorks2019
GO
INSERT HumanResources.Shift(Name, StartTime, EndTime,
ModifiedDate)
VALUES('Test Shift 1', getdate( ) + 1, getdate( )+ 2, getdate( ))
GO
```

3. **Noteer de huidige datum en tijd.** (in dit voorbeeld is dit 17/02/2021 10:31:57u)
4. Wacht 2 minuten, wis de code in het query venster en voeg daarna een nieuw record toe met onderstaande code:

```
USE AdventureWorks2019
GO
INSERT HumanResources.Shift(Name, StartTime, EndTime,
ModifiedDate)
VALUES('Test Shift 2', getdate( )+1, getdate( )+ 2, getdate( ))
GO
```

5. Wis het query venster en voer volgende code uit om beide records te zien:

```
USE AdventureWorks2019
GO
SELECT * FROM HumanResources.Shift
```

6. Sluit alle openstaande queries.

6.2 Een Transaction Log back-up uitvoeren

1. Om een point-in-time restore uit te voeren moet je een transaction log back-up uitvoeren. Klik rechts op AdventureWorks2019 in “Object Explorer”, selecteer “Tasks” en vervolgens “Back Up”.
2. Zorg ervoor dat in het “Backup” dialoogvenster AdventureWorks2019 de geselecteerde database is om te back-uppen en het “Backup Type” ingesteld is op “Transaction Log”.
3. Zorg ervoor dat het AdvWorks device opgelijst staat onder “Destination”.
4. Zorg ervoor dat je “Append to the Existing Backup Set” selecteert op de “Media Options” pagina, zodat je je volledige back-up niet overschrijft.
5. Selecteer “Verify Backup When Finished” op de “Media Options” pagina.
6. Ga naar de “Backup Options” pagina. Laat de default naam in het “Name” invoervak ongewijzigd. Voer in het invoervak voor de omschrijving “Point-in-time Backup of AdventureWorks2019” in.
7. Klik op “OK” om de back-up te starten.
8. Klik op “OK” om het dialoogvenster te sluiten dat opengaat wanneer de back-up klaar is.

6.3 Een Point-in-Time Restore uitvoeren

1. Klik rechts op AdventureWorks2019, selecteer “Tasks” ⇒ “Restore” ⇒ “Database”.
2. Vul het onderstaande in:

Restore Database - AdventureWorks2019

A tail-log backup of the source database will be taken. View this setting on the Options page.

Select a page: General, Files, Options

Script Help

Source

Database: AdventureWorks2019

Device: AdvWorks

Database: AdventureWorks2019

Destination

Database: AdventureWorks2019

Restore to: The last backup taken (woensdag 17 februari 2021 10:37:40) Timeline...

Restore plan

Backup sets to restore:

Restore	Name	Component	Type	Server	Database
<input checked="" type="checkbox"/>	AdventureWorks2019-Full Database Backup	Database	Full	SQLSERVER2019	Adventure
<input checked="" type="checkbox"/>	AdventureWorks2019-Full Database Backup	Database	Differential	SQLSERVER2019	Adventure
<input checked="" type="checkbox"/>	AdventureWorks2019-Full Database Backup	Log	Transaction Log	SQLSERVER2019	Adventure
<input checked="" type="checkbox"/>	AdventureWorks2019-Full Database Backup	Log	Transaction Log	SQLSERVER2019	Adventure

Connection

View connection properties

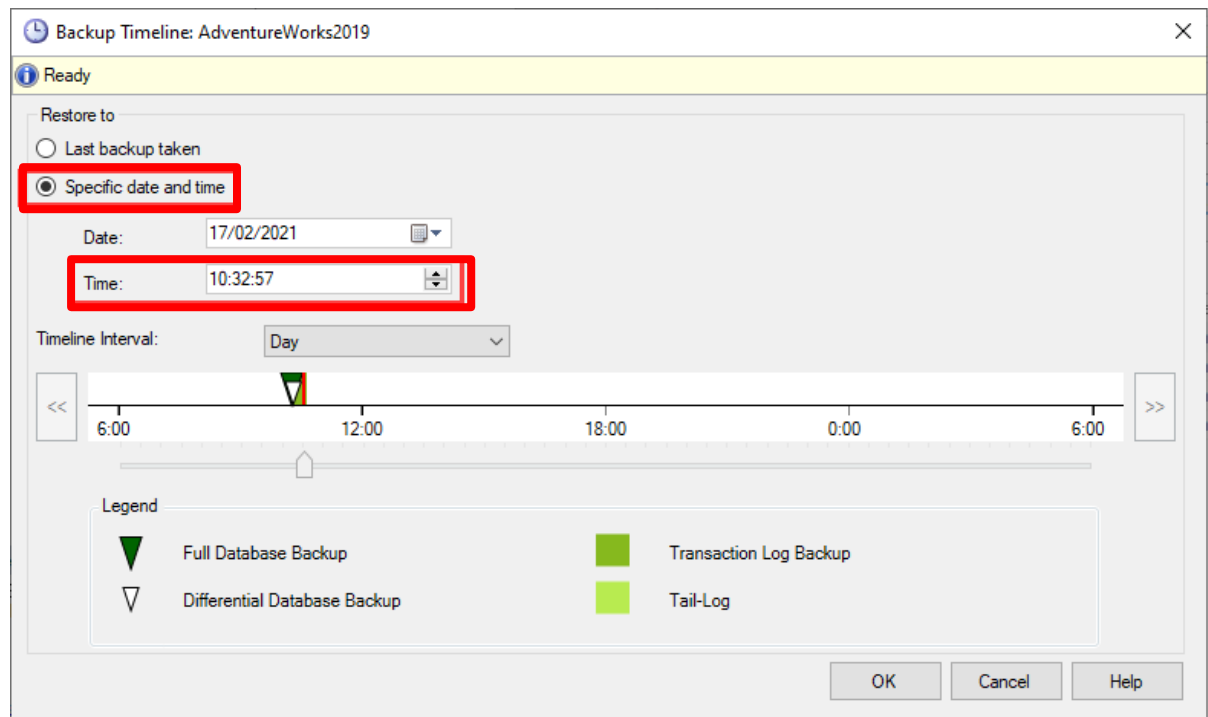
Progress

Done

Verify Backup Media

OK Cancel Help

3. Klik op Timeline.
4. Selecteer “Specific date and time” in het “Backup Timeline...” dialogvenster.
5. Geef bij “Time” de tijd +1min in uit stap 3 van hoofdstuk 6.1 en klik op “OK”.



6. Klik op de “Options” tab en selecteer “Overwrite the Existing Database (WITH REPLACE)”.
7. Klik op “OK” om de restore uit te voeren.
8. Klik op “OK” om het dialoogvenster te sluiten dat opengaat nadat de restore afgelopen is.

Het resultaat verifiëren:

1. Open een nieuwe SQL Server Query in SQL Server Management Studio en voer onderstaande code uit:

```
USE AdventureWorks2019
GO
SELECT * FROM HumanResources.Shift
```

2. Merk op dat de record met name “Test Shift 2” niet langer meer aanwezig is. Het record met name “Test Shift 1” wel.