

Veritabanı Yedekleme ve Felaketten Kurtarma Planı

AdventureWorks veritabanı üzerinde temel yedekleme stratejilerini uygulayarak, olası veri kayıplarına karşı geri dönüşü mümkün kılan bir yapı tasarladım. Bu süreçte, sırasıyla tam yedek (full backup), fark yedeği (differential backup) ve işlem günlüklerinin (log backup) alınması ve daha sonra bu yedeklerin doğru sırayla geri yüklenmesi işlemlerini gerçekleştirdim.

1. Recovery Model Ayarlanması

SQL Server'da işlem günlüklerini yedekleyebilmek için veritabanının FULL recovery modeline geçirilmesi gerekir. Bu sayede sistem, son log yedeğinden itibaren yapılan her işlemi izleyebilir ve olası felaket durumlarında nokta atışı geri yüklemeye olanak tanır.

```
1 ✓ ALTER DATABASE AdventureWorks SET RECOVERY FULL;
```

2. Tam Yedek (Full Backup)

İlk olarak veritabanının o anki tam yedeğini aldım. Bu işlem, veritabanının tüm sayfalarını ve yapılarını içerir. Yedekleme dosyasını, Docker container içinde `/var/opt/mssql/backup/` klasörüne kaydettim.

```
1 ✓ BACKUP DATABASE AdventureWorks
2 TO DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Full.bak'
3 WITH INIT, FORMAT;
4
```

```
[2025-04-21 20:26:44] [S0001][4035] Processed 25376 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022' on file 1.  
[2025-04-21 20:26:44] [S0001][4035] Processed 2 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022_log' on file 1.  
[2025-04-21 20:26:44] [S0001][3014] BACKUP DATABASE successfully processed 25378 pages in 0.250 seconds (793.046 MB/sec).  
[2025-04-21 20:26:44] completed in 371 ms
```

3. Fark Yedeği (Differential Backup)

Tam yedekten sonra veritabanında yapılan değişikliklerin yedeğini almak için differential backup kullandım. Bu işlem yalnızca **tam yedekten sonra değişen sayfaları** içerdiği için daha hızlı ve hafiftir.

```
1 ✓ BACKUP DATABASE AdventureWorks  
2 TO DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Diff.bak'  
3 WITH DIFFERENTIAL, INIT;  
4
```

4. Artık Yedek (Transaction Log Backup)

Transaction log yedeği, en son alınan yedekten sonra yapılan işlemleri içerir. Bu sayede, veri kaybı olmadan tam zamanında geri dönüş sağlanabilir. Özellikle kurumsal ortamlarda, sistemin her an kurtarılabilir olması için log yedeklemesi zorunludur.

```
1 ✓ BACKUP LOG AdventureWorks  
2 TO DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Log.trn'  
3 WITH INIT;  
4  
5
```

5. Yedeklerin Listelenmesi

Alınan yedeklerin kayıt altına alındığını kontrol etmek için `msdb.dbo.backupset` tablosunu sorguladım. Böylece hangi türde yedeklerin hangi tarihte alındığını görebildim.

```
1 SELECT
2     database_name,
3     backup_start_date,
4     backup_finish_date,
5     CASE
6         WHEN type = 'D' THEN 'FULL'
7         WHEN type = 'I' THEN 'DIFFERENTIAL'
8         WHEN type = 'L' THEN 'LOG'
9     END AS backup_type,
10    physical_device_name
11 FROM msdb.dbo.backupset bs
12 JOIN msdb.dbo.backupmediafamily bmf
13     ON bs.media_set_id = bmf.media_set_id
14 WHERE database_name = 'AdventureWorks'
15 ORDER BY backup_finish_date DESC;
```

database_name	backup_start_date	backup_finish_date	backup_type	physical_device_name
AdventureWorks	2025-04-21 17:28:02.000	2025-04-21 17:28:02.000	LOG	/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_LOG.trn
AdventureWorks	2025-04-21 17:27:32.000	2025-04-21 17:27:33.000	DIFFERENTIAL	/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_DIFF.bak
AdventureWorks	2025-04-21 17:26:44.000	2025-04-21 17:26:44.000	FULL	/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Full.bak

6. Veritabanını Kasten Silip Geri Yükleme (Felaket Senaryosu)

Bu adımda, AdventureWorks veritabanını bilinçli olarak sileceğim ve daha önce aldığım yedeklerle sıfırdan geri yükleyeceğim

```
WHERE name = 'AdventureWorks'
[2025-04-21 20:32:30] 1 row retrieved starting from 1 in 355 ms (execution: 11 ms, fetching: 344 ms)
master> -- Önce aktif bağlantıları kapatmak gerekebilir
ALTER DATABASE AdventureWorks SET SINGLE_USER WITH ROLLBACK IMMEDIATE;

-- Sonra veritabanını silebiliriz
DROP DATABASE AdventureWorks;
[2025-04-21 20:32:55] completed in 105 ms
```

7. Full Backup'tan Geri Yükleme

```
1 ✓ RESTORE DATABASE AdventureWorks
2 FROM DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Full.bak'
3 WITH REPLACE, NORECOVERY;
4
5
```

Output | Plan master.sys.databases Result 355

Output Plan

master> -- Once aktif bağlantıları kapatmak gerekebilir

ALTER DATABASE AdventureWorks SET SINGLE_USER WITH ROLLBACK IMMEDIATE;

-- Sonra veritabanını silebilirsiniz

DROP DATABASE AdventureWorks;

[2025-04-21 20:32:55] completed in 105 ms

master> RESTORE DATABASE AdventureWorks

FROM DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Full.bak'

WITH REPLACE, NORECOVERY

[2025-04-21 20:34:58] [S0001][4035] Processed 25376 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022' on file 1.

[2025-04-21 20:34:58] [S0001][4035] Processed 2 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022_log' on file 1.

[2025-04-21 20:34:59] [S0001][3014] RESTORE DATABASE successfully processed 25378 pages in 0.438 seconds (452.652 MB/sec).

[2025-04-21 20:34:59] completed in 735 ms

8. Differential Backup'tan Geri Yükleme

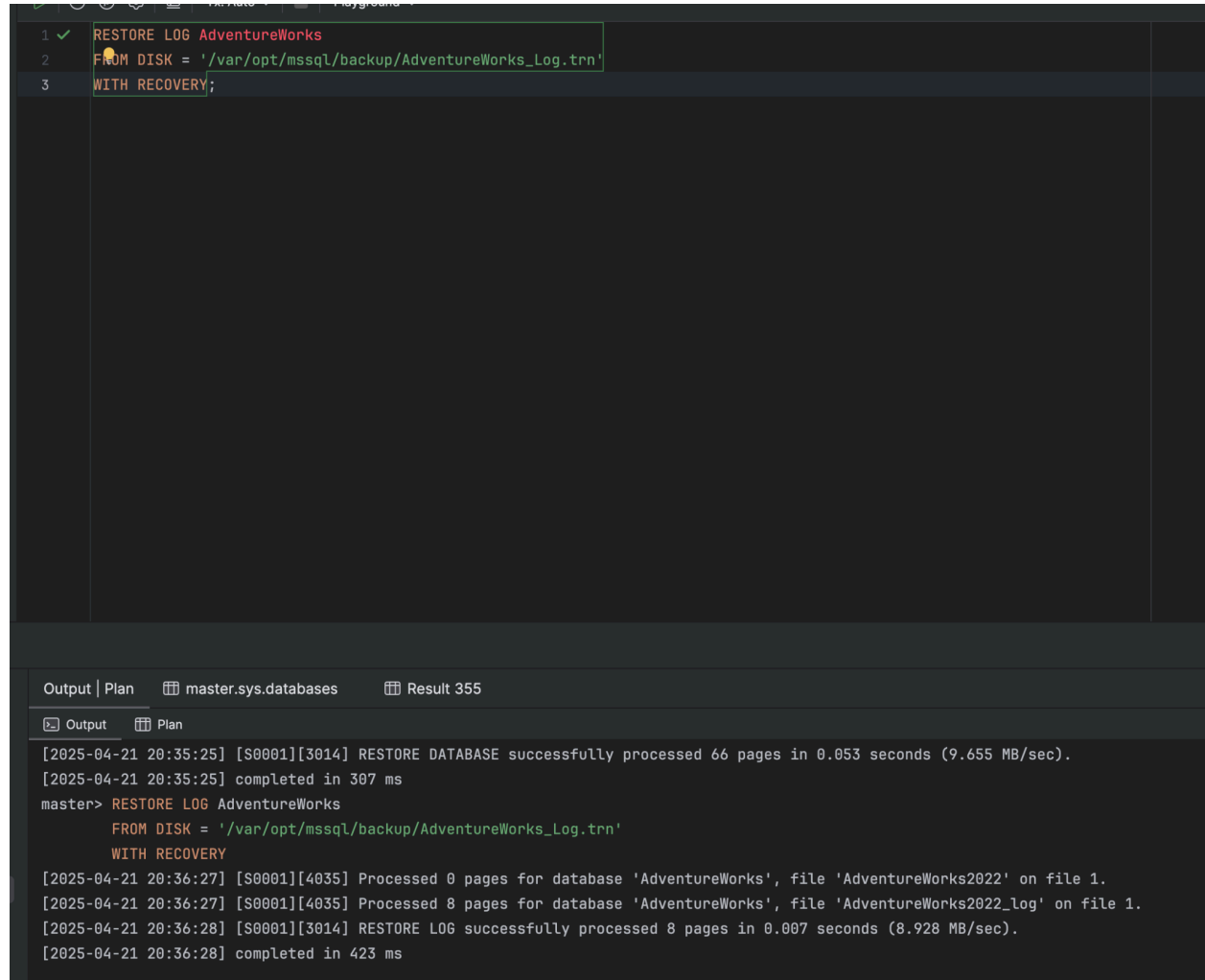
The screenshot displays a SQL Server query editor window with a dark theme. The top toolbar includes icons for running queries, refreshing, and settings, along with a dropdown menu set to 'Tx: Auto' and a 'Playground' button. The query editor contains the following T-SQL command:

```
1 ✓ RESTORE DATABASE AdventureWorks
2 FROM DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Diff.bak'
3 WITH NORECOVERY;
4
```

Below the query editor, the 'Output' tab is active, showing the execution results. The output includes the following messages:

```
Output | Plan master.sys.databases Result 355
[2025-04-21 20:34:59] [S0001][3014] RESTORE DATABASE successfully processed 25378 pages in 0.438 seconds (452.652 MB/sec).
[2025-04-21 20:34:59] completed in 735 ms
master> RESTORE DATABASE AdventureWorks
        FROM DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Diff.bak'
        WITH NORECOVERY
[2025-04-21 20:35:25] [S0001][4035] Processed 64 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022' on file 1.
[2025-04-21 20:35:25] [S0001][4035] Processed 2 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022_log' on file 1.
[2025-04-21 20:35:25] [S0001][3014] RESTORE DATABASE successfully processed 66 pages in 0.053 seconds (9.655 MB/sec).
[2025-04-21 20:35:25] completed in 307 ms
```

9. Log Backup'tan Geri Yükleme



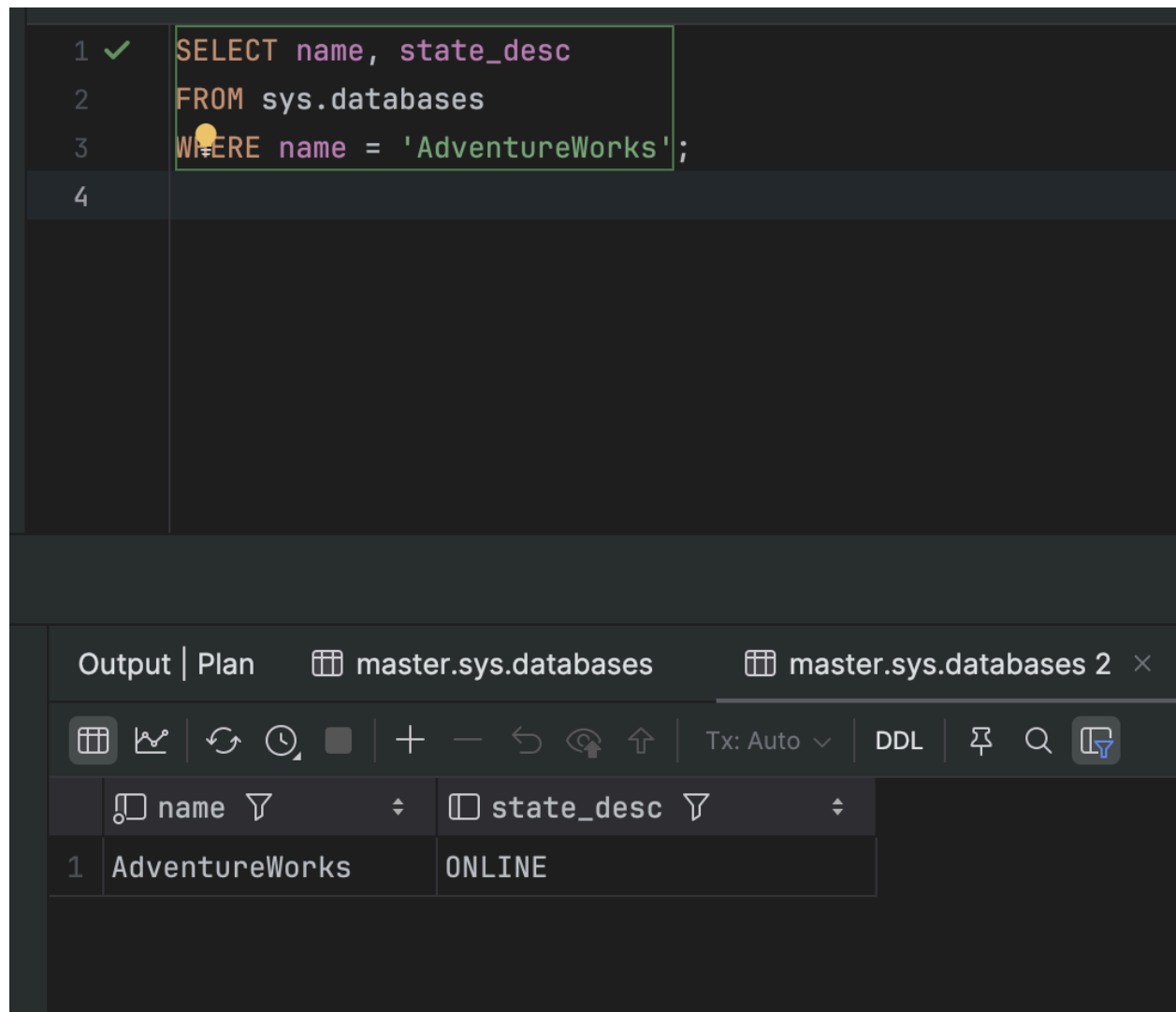
The screenshot displays the SQL Server Enterprise Manager interface. The top pane shows a T-SQL query with three lines:

```
1 ✓ RESTORE LOG AdventureWorks
2 FROM DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Log.trn'
3 WITH RECOVERY;
```

The bottom pane shows the execution output. It includes a tab for 'master.sys.databases' and a 'Result 355' tab. The output text is as follows:

```
[2025-04-21 20:35:25] [S0001][3014] RESTORE DATABASE successfully processed 66 pages in 0.053 seconds (9.655 MB/sec).
[2025-04-21 20:35:25] completed in 307 ms
master> RESTORE LOG AdventureWorks
FROM DISK = '/var/opt/mssql/backup/AdventureWorks_Log.trn'
WITH RECOVERY
[2025-04-21 20:36:27] [S0001][4035] Processed 0 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022' on file 1.
[2025-04-21 20:36:27] [S0001][4035] Processed 8 pages for database 'AdventureWorks', file 'AdventureWorks2022_log' on file 1.
[2025-04-21 20:36:28] [S0001][3014] RESTORE LOG successfully processed 8 pages in 0.007 seconds (8.928 MB/sec).
[2025-04-21 20:36:28] completed in 423 ms
```

10. Veritabanı Durumunu Kontrol Etme



The screenshot shows a SQL query editor with a query to check the status of the AdventureWorks database. The query is as follows:

```
1 ✓ SELECT name, state_desc
2 FROM sys.databases
3 WHERE name = 'AdventureWorks';
4
```

Below the query editor, the output is displayed in a table. The table has two columns: 'name' and 'state_desc'. The output shows that the AdventureWorks database is in the 'ONLINE' state.

	name	state_desc
1	AdventureWorks	ONLINE