

Baze podataka II

Modul 11 – Jezik SQL

Administracija DBMS okruženja

Disaster recovery mehanizmi

Summary

- **Recovery modeli**
- **Planiranje backup strategije**
- **Primjeri backup strategija**
- **Sistemske baze podataka**

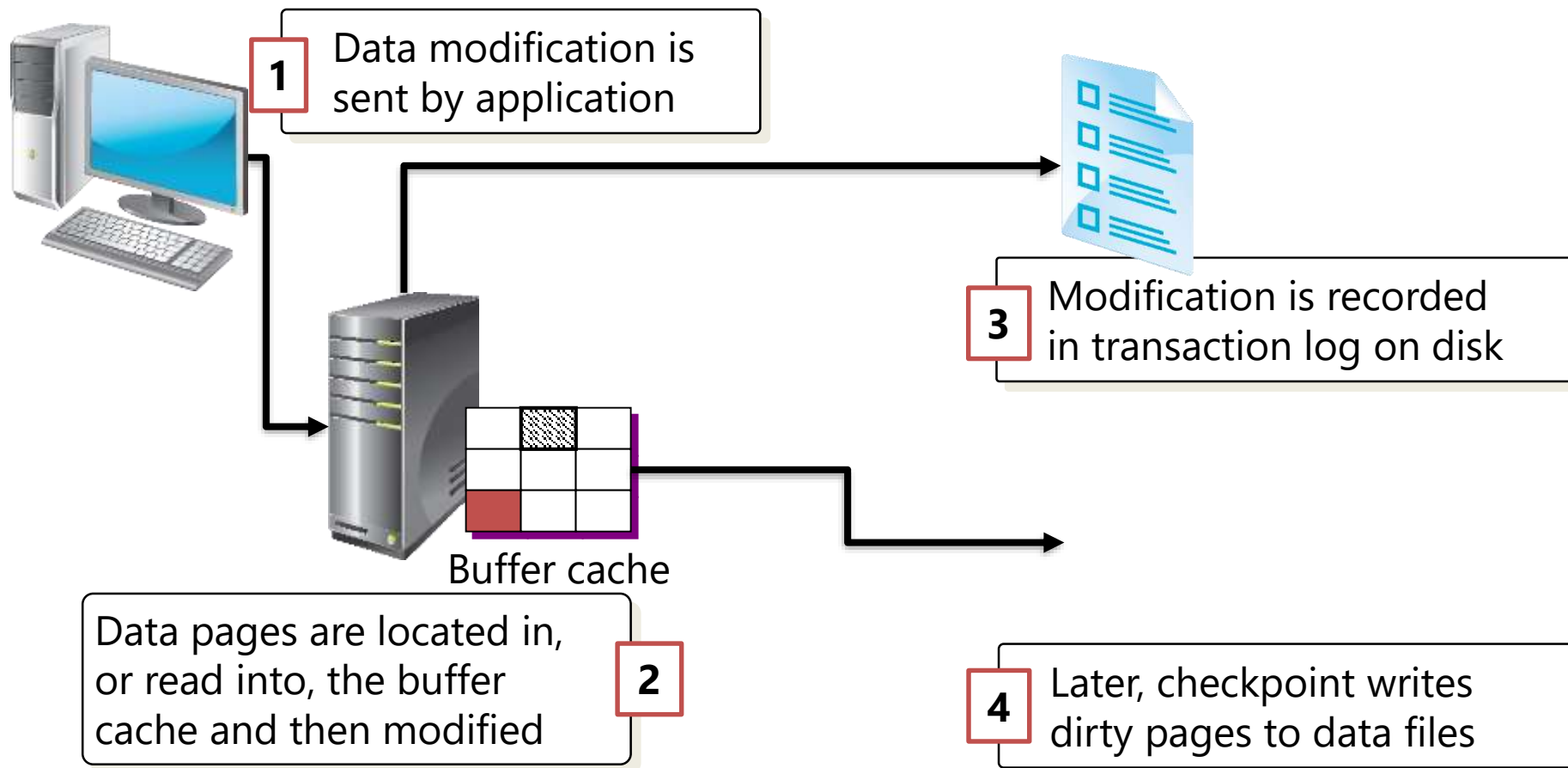


Lekcija 1: Recovery modeli

- Kako radi transaction log fajl
- Struktura T-LOG fajla
- Modeli



Kako radi transaction log fajl



Struktura T-LOG fajla

- **Sadrži dovoljno zabilježenih informacija u cilju:**
 - Vraćanja transakcije u početno stanje (rollback)
 - Ako je potrebno
 - Vraćanja baze podataka u operativno stanje u slučaju greške
- **WAL**
 - Transakcije se pišu u redoslijedu izvršenja
 - Rast log fajla je baziran na recovery modelu baze podataka

Modeli

Recovery Model	Description
Simple	<ul style="list-style-type: none">• Does not permit or require log backups• Automatically truncates log to keep space requirements small
Full	<ul style="list-style-type: none">• Requires log backups for manageability• Avoids data loss due to a damaged or missing data file• Permits recovery to a specified point in time
Bulk Logged	<ul style="list-style-type: none">• Requires log backups for manageability• Can enhance the performance of bulk copy operations• Reduces log space usage by using minimal logging for many bulk operations

Lekcija 2: Planiranje backup strategije

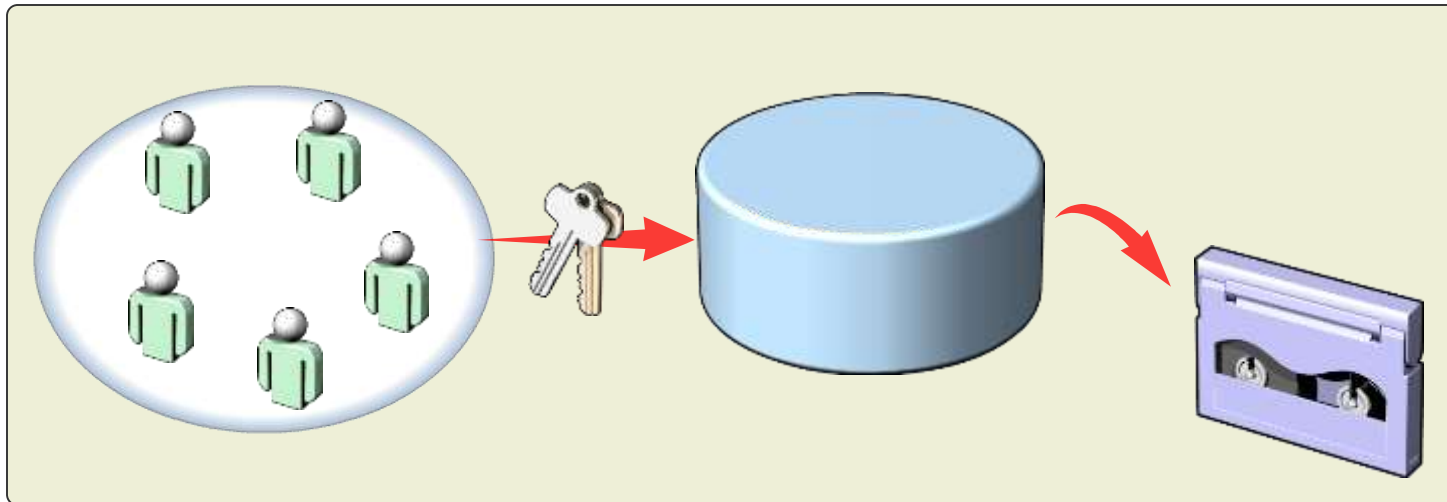
- Ko može praviti rezervne kopije ?
- Mediji za pohranu
- Tipovi backup operacija



Ko može praviti rezervne kopije ?

• Članovi

- **sysadmin** serverske uloge
- **db_owner** database uloge
- **db_backupoperator** database uloge



Mediji za pohranu

- **SQL Server podržava medije za direktnu pohranu:**
 - Diskove
 - Trake
- **Čuvati van serverskog okruženja**
- **Poželjne su i udaljene lokacije**
 - Definisano u disaster recovery planu

Tipovi backup operacija

- **Full database backup**
 - Svi DATA fajlovi i dio LOG fajla;
- **Transaction log**
 - Bilo koje promjene zabilježene u log fajlu;
- **Tail-log**
 - Aktivni dio LOG fajla
- **Differential**
 - Izmjene od zadnjeg full backup-a
- **File/Filegroup**
 - Neki od fajlova ili kompletne file grupe

Polazne tačke

- **Prihvatljivi rizik:**

- Koliko traje restauracija izvornih podataka (RTO - Recovery Time Objective)
- Koliki je prihvatljivi gubitak podataka (RPO - Recovery Point Objective)
- Da li se u fazi restauracije mogu koristiti drugi izvori podataka

- **Dobra strategija bi trebala imati sljedeće elemente:**

- Tip i frekvenciju kreiranja rezervne kopije
- Informaciju o tome, koji tip medija za pohranu koristiti
- Period u kojem se čuvaju kopije (retention period)
- Testiranje

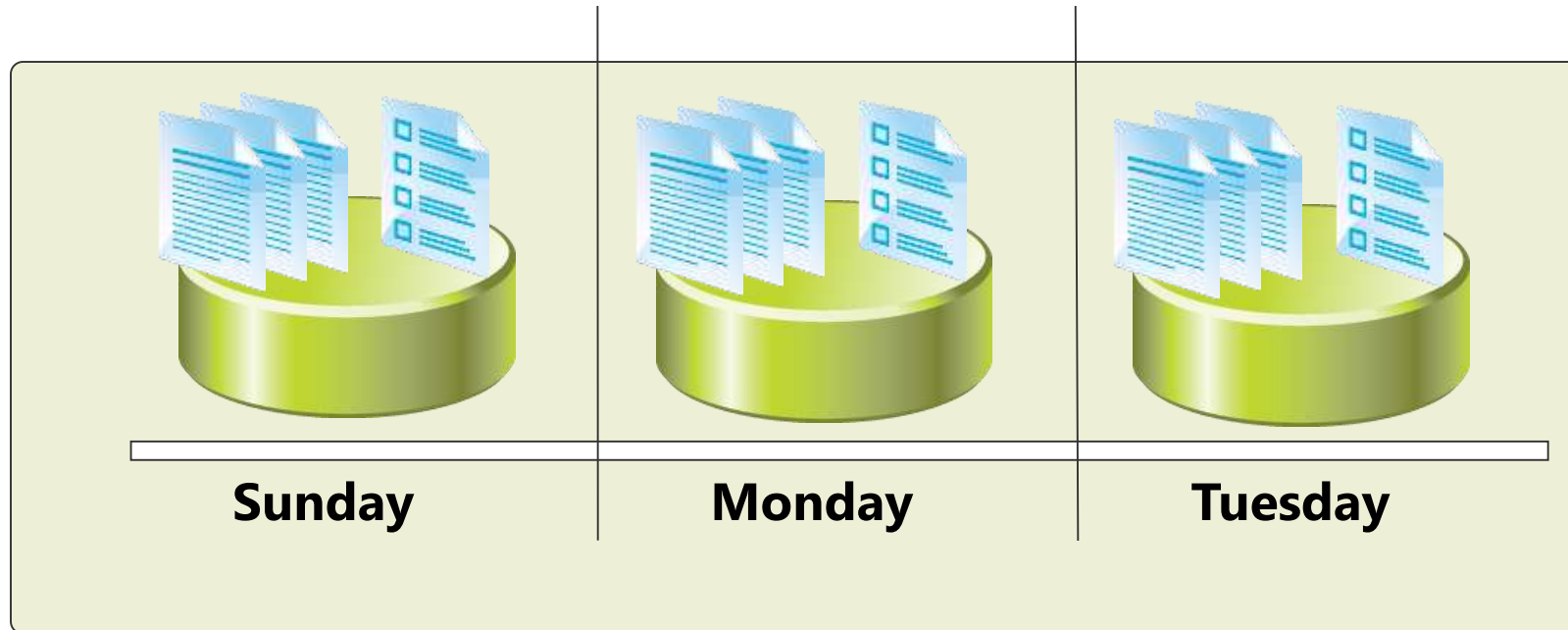
Lekcija 3: Primjeri backup strategija

- Full backup strategija
- Transaction log backup strategija
- Differential backup strategija
- Primjeri



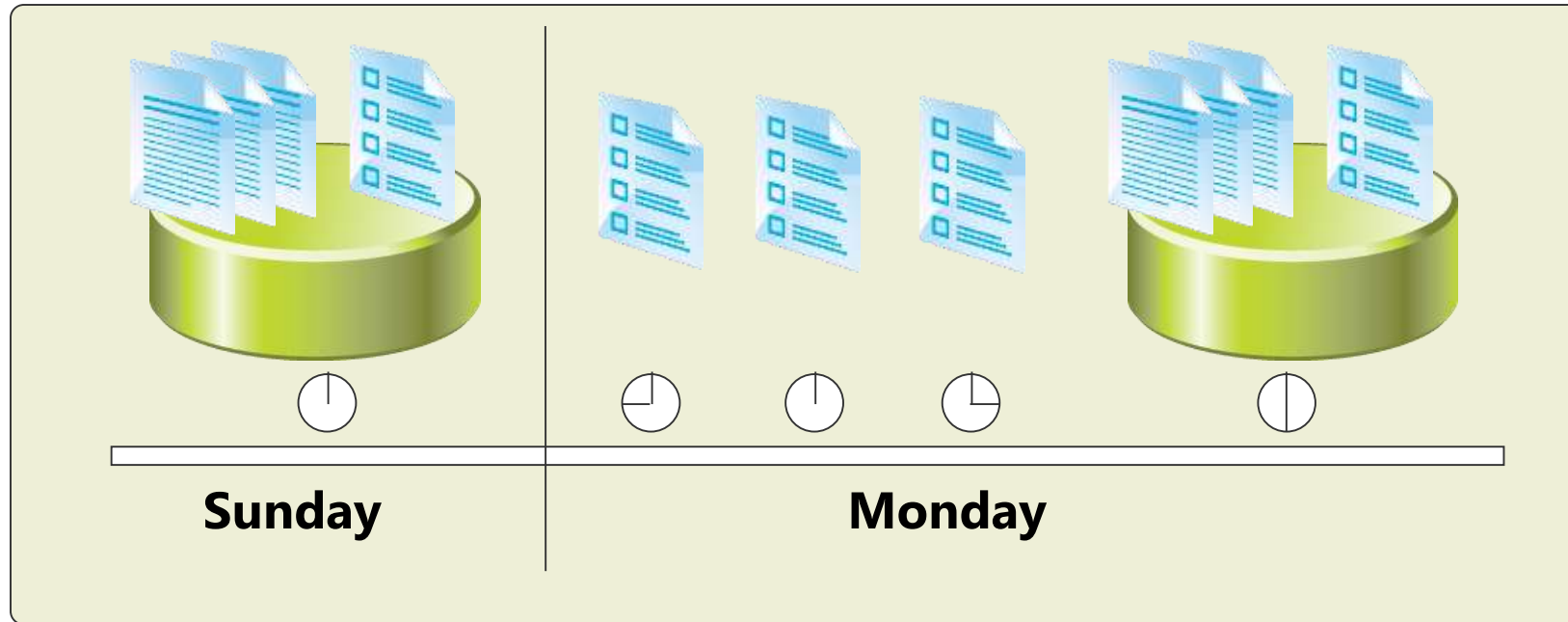
Full backup strategija

- Polazna osnova za ostale backup operacije;
- Može uzeti dosta vremena (raditi u „off“ satima);
- Trebamo biti spremni na eventualne „rupe“ u podacima;



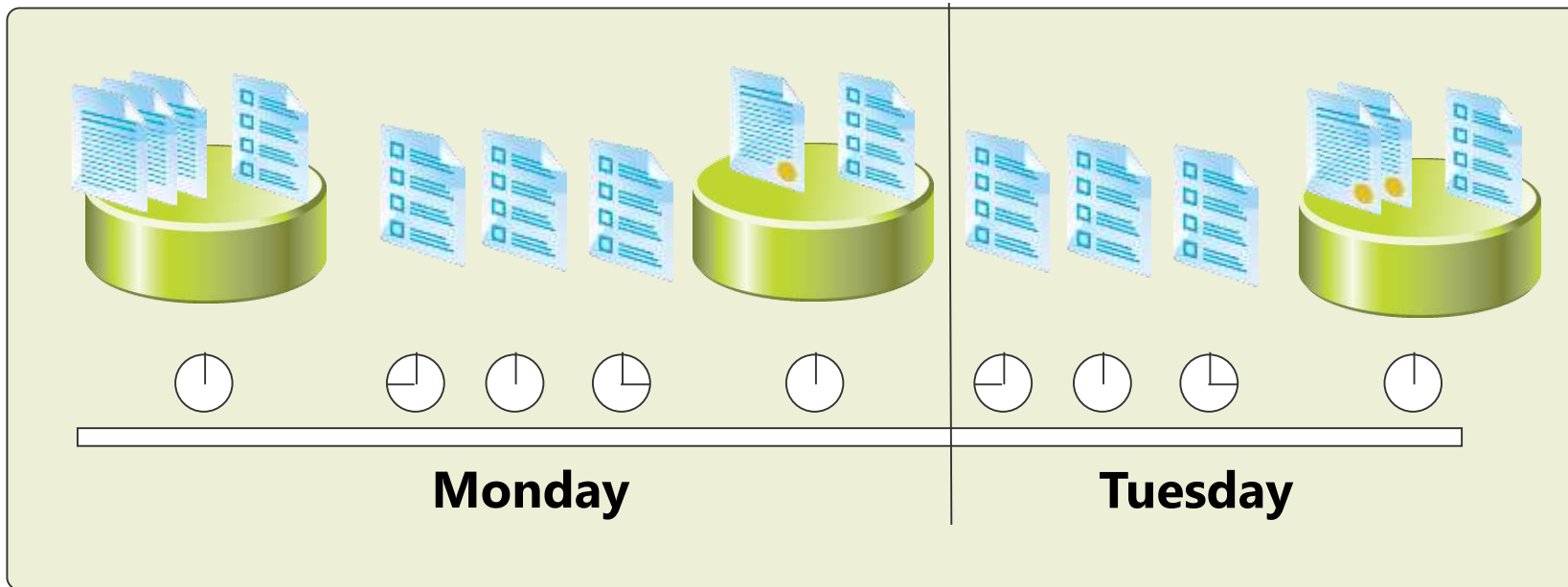
Transaction log backup strategija

- Full backup je polazna tačka;
- Ovu strategiju koristiti kada se podaci često mijenjaju;
- Omogućava *Point in time recovery*

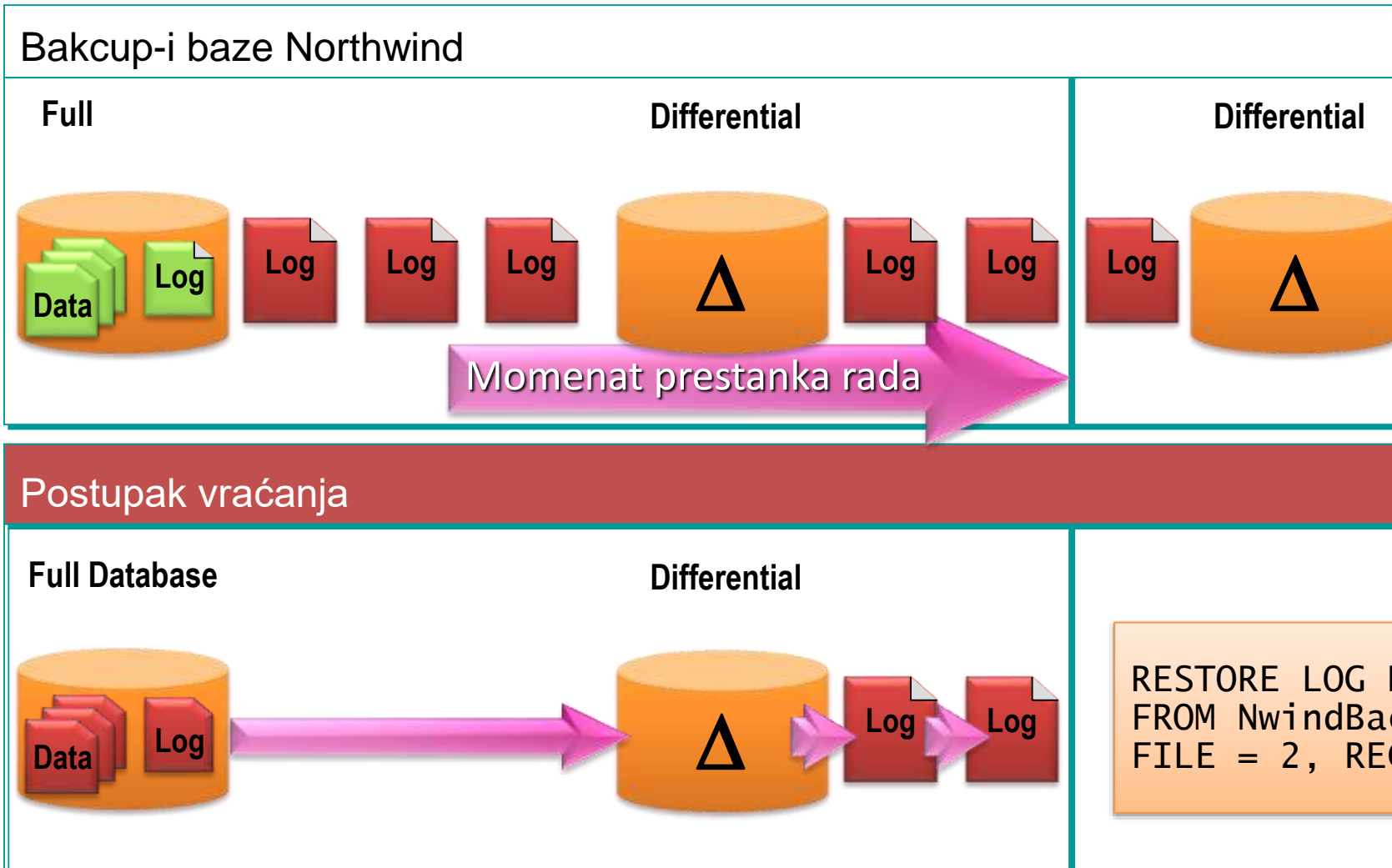


Differential backup strategija

- Vrlo efikasna strategija
- Može smanjiti trajanje kreiranja rezervne kopije na sistemima sa velikim brojem izmjena
- Veća fleksibilnost prilikom restore operacije



Primjer 1. (Transaction log backup recovery)



Primjer 2. (Point in Time Recovery)

Bakcup-i baze Northwind

Full

Differential

Differential

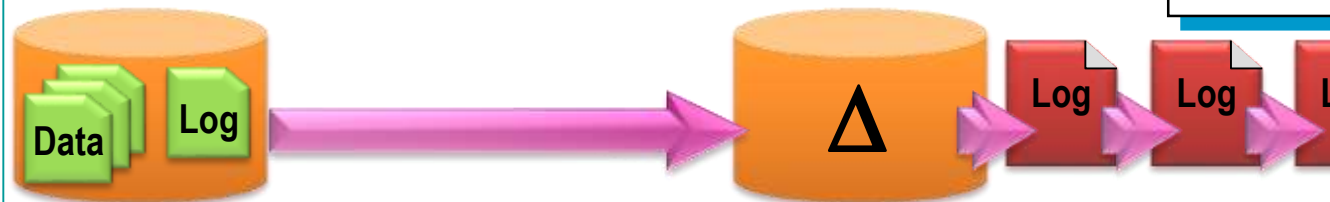


Momenat prestanka rada

Postupak vraćanja

Full

Differential



```
RESTORE LOG Northwind
FROM NwindBacLog
WITH FILE = 2, RECOVERY,
STOPAT = 29.05.2019 1:00 AM'
```

Lekcija 4: Sistemske baze podataka

- Kada praviti kopije sistemskih baza podataka
- Kako uraditi restore master baze



Kada praviti kopije sistemskih baza podataka

- Nakon modifikovanja master baze
- Nakon modifikovanja msdb baze
- Nakon modifikovanja model baze

Kako uraditi restore master baze

- **Ako se može pristupiti SQL Server instanci**
 - Startati server u single-user modu
 - Uraditi restore zadnje kopije master baze
 - Resetovati servis
- **Ako se nije moguće pristupiti SQL Server instanci**
 - Uraditi rebuild master baze putem SETUP procedure
 - Uraditi restore master baze
 - Uraditi restore msdb baze

Pitanja

