

# IW3

# Microsoft SQL Server 2008


## Modul 3: Zálohování a obnova po havárii

Bc. David Gešvindr  
MCT | MSP | MCTS | MCITP | MCPD

# Osnova

- ➞ 1. Návrh strategie zálohování
- ➞ 2. Zálohování uživatelských databází
- ➞ 3. Obnova uživatelských databází
- ➞ 4. Obnova z databázového snapshotu

# 1. Návrh strategie zálohování

The background features a vibrant blue sky with wispy white clouds. Overlaid on this are several flowing, translucent blue and white lines that create a sense of motion and depth, resembling a stylized landscape or a digital data stream.

# Dostupné typy záloh

Typ zálohy	Popis
<b>Full</b>	Zálohuje všechny datové soubory a část transakčního logu
<b>Differential</b>	Zálohuje změněné datové stránky od poslední plné zálohy
<b>Transaction Log</b>	Zálohuje změny popsané v transakčním logu
<b>Tail-Log Backup</b>	Označení zálohy transakčního logu, která je provedena těsně před obnovením databáze
<b>Copy Only</b>	Tento typ zálohy nenaruší závislosti mezi jednotlivými zálohami a není ani zaznamenán do katalogu záloh

# Recovery models

Recovery Model	Popis
<b>Simple</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Záloha transakčního logu není podporována</li><li>• Nepotřebné části transakčního logu se automaticky odstraňují</li></ul>
<b>Full</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Záloha transakčního logu je podporována</li><li>• Při havárii nedojde ke ztrátě žádných dat</li><li>• Je možné provést obnovu databáze do konkrétního časové okamžiku</li></ul>
<b>Bulk Logged</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upravená verze Full režimu podporující bulk operace</li></ul>

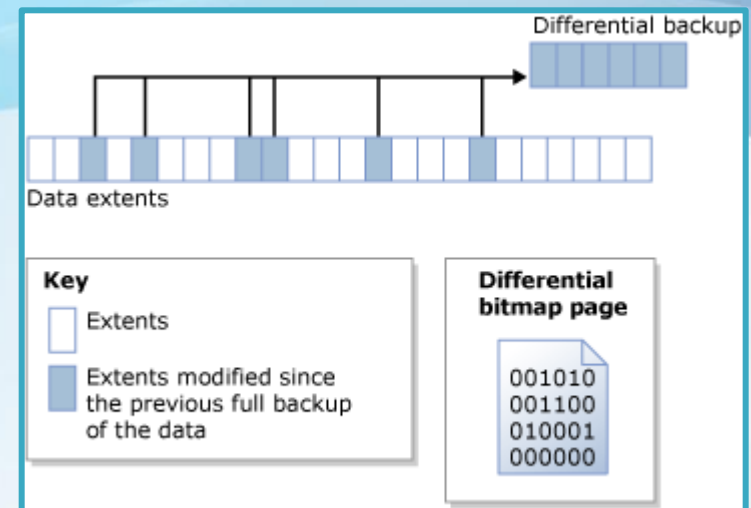


# Full Backup

- ➞ Provádí kompletní kopii databáze
- ➞ Vhodné pro malé databáze
- ➞ Je typicky prvním druhem zálohy, který je třeba obnovit po havárii

# Differential Backup

- ➔ Předpokládá provádění plných záloh
- ➔ Nahrazuje některé plné zálohy
- ➔ Ukládá změněné stránky od poslední plné zálohy
- ➔ Vhodná pokud se mění jen část databáze častěji než zbytek



# Transaction Log Backup

- Předpokládá provádění plných záloh
- Nahrazuje některé plné zálohy
- Zálohují se změny prováděné v databázi uložené ve formě transakčního logu
- Umožňuje databázi obnovit do libovolného časového okamžiku



# Kam se ukládají zálohy

- ➞ Jsou zapisovány do zálohovacích zařízení
  - ➞ Soubor na pevném disku
  - ➞ Pásková jednotka
- ➞ SQL Server si v databázi MSDB uchovává historii záloh každé databáze

# Oprávnění zálohovat

- ➔ Právo zálohovat mají jen:
  - ➔ Sysadmin Members (Server Role)
  - ➔ Db\_owner Members (Database Role)
  - ➔ Db\_backupoperator (Database Role)

## 2. Zálohování uživatelských databází

# Kontrola integrity databáze

- ➔ Provedení kontroly integrity databáze provedete příkazem:

```
DBCC CHECKDB
```

- ➔ V databázi může dojít k poškození uložení některých objektů, případně jejich špatné alokaci



*ukázka*

Full Backup



*ukázka*

# Differential Backup

*ukázka*

Transaction Log Backup

# Tail Log Backup a Copy Only

## ➤ Tail Log Backup

- Zálohuje konec transakčního logu
- Potřeba pokud nechceme ztratit žádná data
- Není třeba když si vystačíme s již provedenými zálohami

## ➤ Copy Only Backup

- Nenaruší pořadí obnovování databáze
- Záloha není uvedena v MSDB
- Neorízne se transakční log

# Kompresce záloh

- ➞ Novinka v SQL Serveru 2008
- ➞ Zmenší velikost zálohy
- ➞ Zvýší výkon I/O ale zvýší zátěž na CPU
- ➞ Jen v nejvyšší edici



# Možnosti pro zaručení integrity záloh

- ➞ Mirrored Media Sets
- ➞ Backup Verification
- ➞ Checksums

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms175053\(SQL.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms175053(SQL.100).aspx)  
[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms189587\(SQL.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms189587(SQL.100).aspx)



*úkol*

# Úkol 1: Záloha databáze

# Úkol 1: Záloha databáze

- ➞ Přepněte databázi AdventureWorks do Full Recovery režimu
- ➞ Ověřte integritu této databáze
- ➞ Vytvořte první plnou zálohu této databáze
- ➞ Spust'te následující SQL dotaz:

```
UPDATE Person.Contact  
SET FirstName = 'Carl'  
WHERE FirstName = 'John'
```

# Úkol 1: Záloha databáze (2)

- ➞ Proved'te Copy-only diferenciální zálohu této databáze
- ➞ Proved'te zálohu transakčního logu této databáze
- ➞ Porovnejte velikost diferenciální zálohy a zálohy transakčního logu
- ➞ Proved'te 2. plnou zálohu do jiného souboru se zapnutou kompresí a určete v % kolik místa se ušetřilo

# 3. Obnova uživatelských databází





# Jak funguje obnovení

1. Fáze kopírování dat
2. Fáze zapsání již dokončených transakcí na disk (Redo Phase)
3. Fáze zrušení nepotvrzených transakcí a přepnutí databáze do použitelného stavu (Undo Phase)



# Postup při obnově zálohy

1. Proveďte Tail-log backup
2. Ujasněte si, do jakého okamžiku chcete databázi obnovit
3. Ujasněte si postup obnovy
4. Zjistěte které zálohy bude pro obnovu třeba
5. Začněte obnovu
  1. Poslední Full Backup
  2. Poslední Differential Backup
  3. Všechny zálohy transakčního logu od poslední FB/DB po daný cílový okamžik

*úkol*

# Úkol 2: Obnova databáze

# Úkol 2: Obnova databáze

- ➞ Navažte na úkol 1
- ➞ Vytvořte ještě jednu zálohu transakčního logu
- ➞ Obnovte databázi AdventureWorks do stavu 10s před provedením poslední zálohy transakčního logu

# 4. Obnova z databázového snapshotu



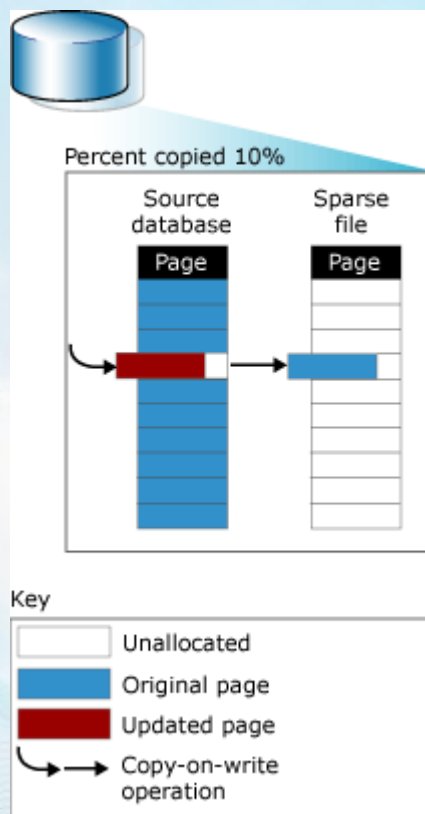


# Databázový snapshot

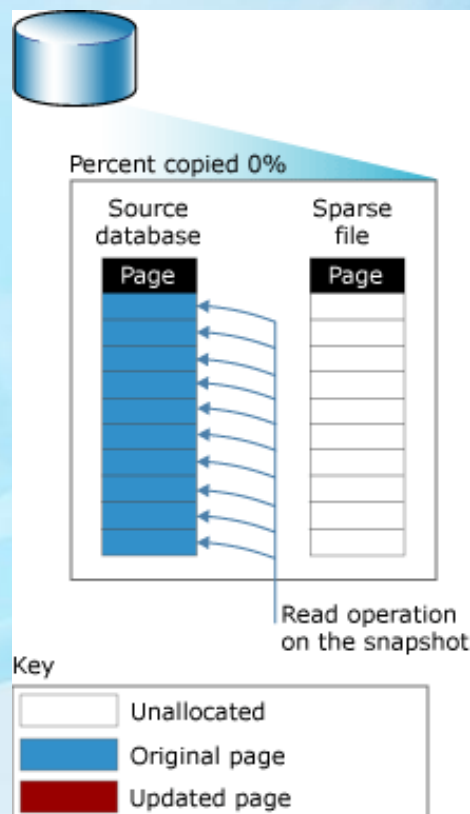
- ➞ Read-only pohled na databázi v konkrétním stavu
- ➞ Typické použití:
  - ➞ Tvorba reportů nad databázemi v určitém okamžiku
  - ➞ Ochrana před chybou uživatele/správce
  - ➞ Rychlá obnova dat



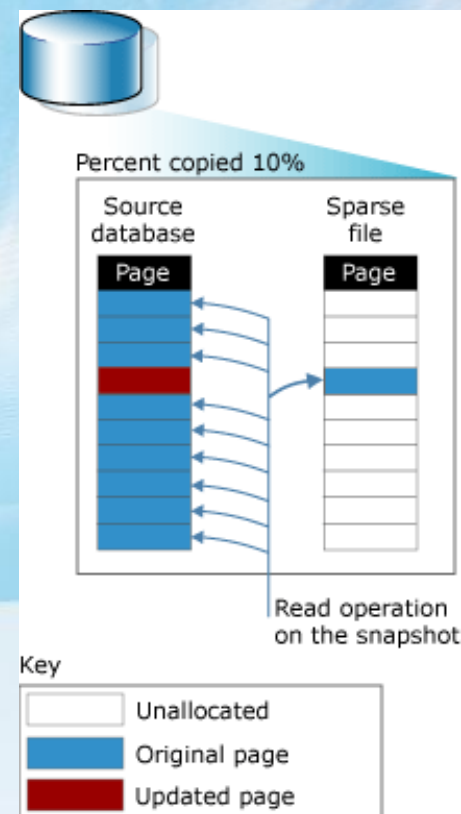
# Jak funguje snapshot



**Zápis: Copy-on-write**



**Čtení databázového snapshotu**



*ukázka*

Databázový snapshot