

Zálohování a obnova

# IW3 – MS SQL SERVER 2014

Ing. Peter Solár, MCITP EA  
solar@pocitacoveskoleni.cz

# OSNOVA

---

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

# NÁVRH STRATEGIE ZÁLOHOVÁNÍ

# TYPY ZÁLOH

Typ	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

Typ	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><li>• Při havárii ztráta dat od poslední zálohy</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 (pokud není poškozen log)</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 (hromadné), jejichž logování je minimalizováno</li></ul>

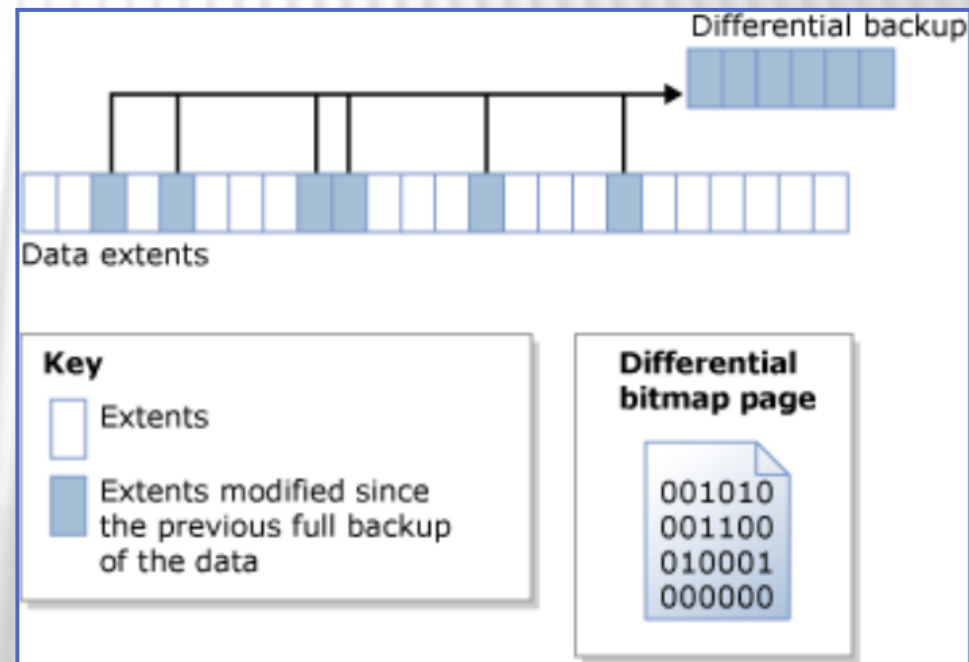
# FULL BACKUP

---

- × Kompletní kopie databáze
- × Vhodné pro malé DB
- × Typicky první, co je nutné obnovit po havárii

# DIFFERENTIAL BACKUP

- × Předpokládá se provádění plných záloh
- × Nahrazuje některé plné zálohy
- × Ukládá pouze změněné stránky od poslední plné zálohy
- × Vhodné, pokud se mění část DB častěji než zbytek



# TRANSACTION LOG BACKUP

---

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



# TAIL LOG BACKUP

---

- × Záloha konce transakčního logu
- × Provádí se těsně před obnovou
- × Potřebujeme, pokud nechceme ztratit žádná data
- × Není potřeba, pokud si vystačíme s existujícími zálohami

# COPY ONLY BACKUP

---

- × Záloha mimo pořadí
- × Nenaruší pořadí obnovování
- × Není uvedena v MSDB
- × Neořízne transakční log

# ZÁLOHOVÁNÍ UŽIVATELSKÝCH DATABÁZÍ

# KONTROLA INTEGRITY DB

---

- × V DB může dojít k poškození uložení některých objektů, příp. jejich špatné alokaci
- × Kontrolu integrity provedete příkazem  
+ DBCC CHECKDB

# ULOŽENÍ ZÁLOH

---

- × Do zálohovacích zařízení
  - + Soubor na pevném disku
  - + Pásková jednotka
- × SQL Server si v databázi MSDB uchovává historii záloh každé DB

# KOMPRESSE ZÁLOH

---

- × Od SQL Serveru 2008
- × Zmenší velikost zálohy
- × Zvýší I/O výkon, ale zatíží CPU

# MOŽNOSTI PRO ZARUČENÍ INTEGRITY ZÁLOH

- × Mirrored Media Sets
- × Backup Verification
- × Checksums

# 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 DB do použitelného stavu (Undo Phase)

# POSTUP PŘI OBNOVĚ

---

1. Proveďte Tail Log backup
2. Ujasněte si, do jakého okamžiku chcete DB obnovit
3. Ujasněte si postup obnovy
4. Zjistěte, které zálohy budou potřeba
5. Začněte obnovu
  1. Poslední Full Backup
  2. Poslední Differential Backup
  3. Všechny zálohy transakčního logu od poslední Full/ Differential pro cílový okamžik

# OBNOVA Z DATABÁZOVÉHO SNAPSHOTU

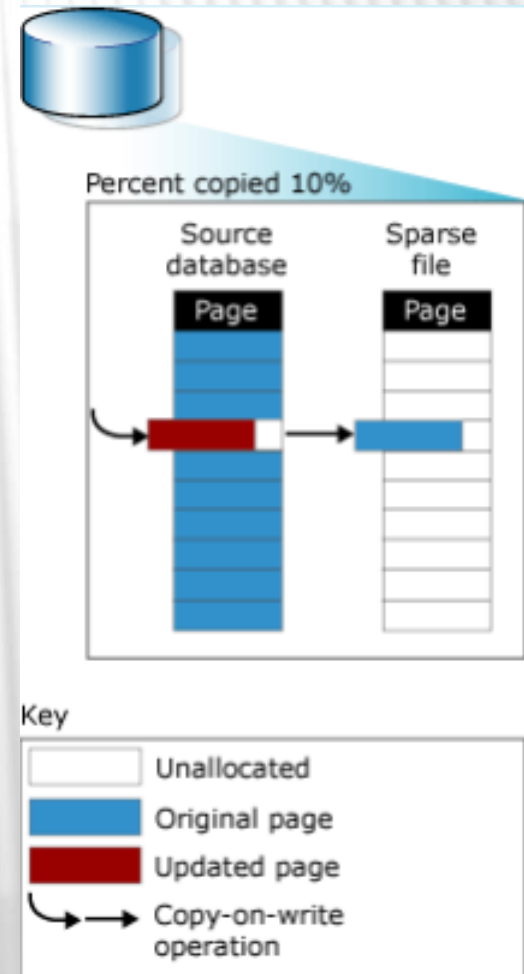
# DATABÁZOVÝ SNAPSHOT

---

- × Read-only pohled na DB v konkrétním stavu
- × Typické použití
  - + Tvorba reportů nad DB v určitém okamžiku
  - + Ochrana před chybou uživatele/správce
  - + Rychlá obnova dat

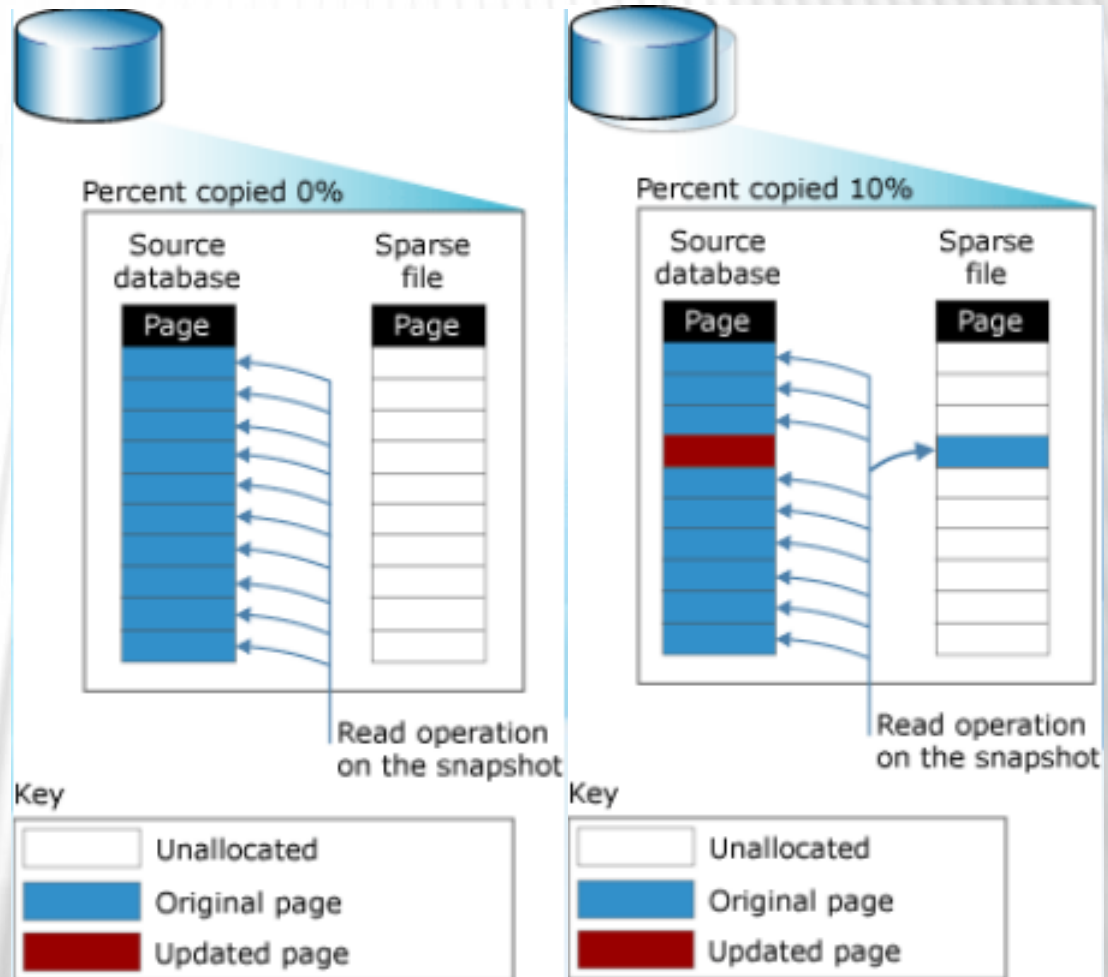
# JAK FUNGUJE SNAPSHOT

- × Zápis copy-on-write



# JAK FUNGUJE SNAPSHOT

- × Čtení databázového snapshotu



# ÚKOLY

---

# ÚKOL 1: ZÁLOHA DB

---

- × Přepněte DB AdventureWorks do Full Recovery režimu
- × Ověřte integritu této DB
- × Vytvořte první plnou zálohu
- × Spust'ete SQL dotaz

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



# ÚKOL 1: ZÁLOHA DB (2)

---

- × Proved'te Copy only diferenciální zálohu
- × Proved'te zálohu transakčního logu
- × 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

# ÚKOL 2: OBNOVA DB

---

- × Navažte na úkol 1
- × Vytvořte ještě jednu zálohu transakčního logu
- × Obnovte DB AdventureWorks do stavu 10s před provedení poslední zálohy transakčního logu