



Materializované pohledy

Pavel Baroš, 2010



Obsah

- Materializované pohledy
 - Co přináší?
- Řešení ostatních DBS
 - syntaxe a semantika pro:
 - Oracle, MS SQL, DB2
 - ostatní
- Možné řešení pro PostgreSQL



Materializované pohledy

- Co to je?
 - .. něco mezi tabulkou a pohledem
 - .. technika povahou podobná vyrovnávací paměti
- Jak to funguje?
 - .. fyzická tabulka definována selectem
- K čemu to je?
 - .. ke zvýšení efektivity DBS
- **ALE!**
 - je třeba pečlivě zvážit užití materializovaných pohledů



Materializované pohledy

- výhody
 - zrychlení dotazů
- nevýhody
 - duplicitní data v DB
 - režie na update tabulky



Ostatní DBS

- Neexistuje SQL standard!
- Oracle
 - Materialized View
- MS SQL
 - Indexed Views
- DB2
 - Materialized Query Table (MQT)
 - Summary Tables
- SQL Anywhere
 - Materialized View



Ostatní DBS

DBS	Terminologie	Aktualizace		
		Kdy	Jak	Kdo
Oracle	Materializované pohledy	okamžitá, odložená	inkrementálně, přegenerování	System, Uživatel
MS SQL	Indexové pohledy	okamžitá	inkrementálně	System
IBM DB2	MQT, Souhrné tabulky	okamžitá, odložená	inkrementálně, přegenerování	System, Uživatel
SQL Anywhere	Materializované pohledy	okamžitá, odložená	inkrementálně, přegenerování	System, Uživatel

zdroj: <http://iablog.sybase.com/paulley/2009/05/materialized-view-terminology/>



Oracle MV

- Oracle využívá MV mimo jiné u replikace DB
 - MV Group – seskupuje MV, chová se k nim jako k replikaci DB
 - MV Site – vzdálená replika DB
- Typy MV:
 - Updatable – změna se promítne do podkladových tabulek
 - Read-only – na MV nelze použít DML
 - Writable – změny v MV se po aktualizaci ztratí, tj. lze změnit data MV, ale ne data podkladových tabulek



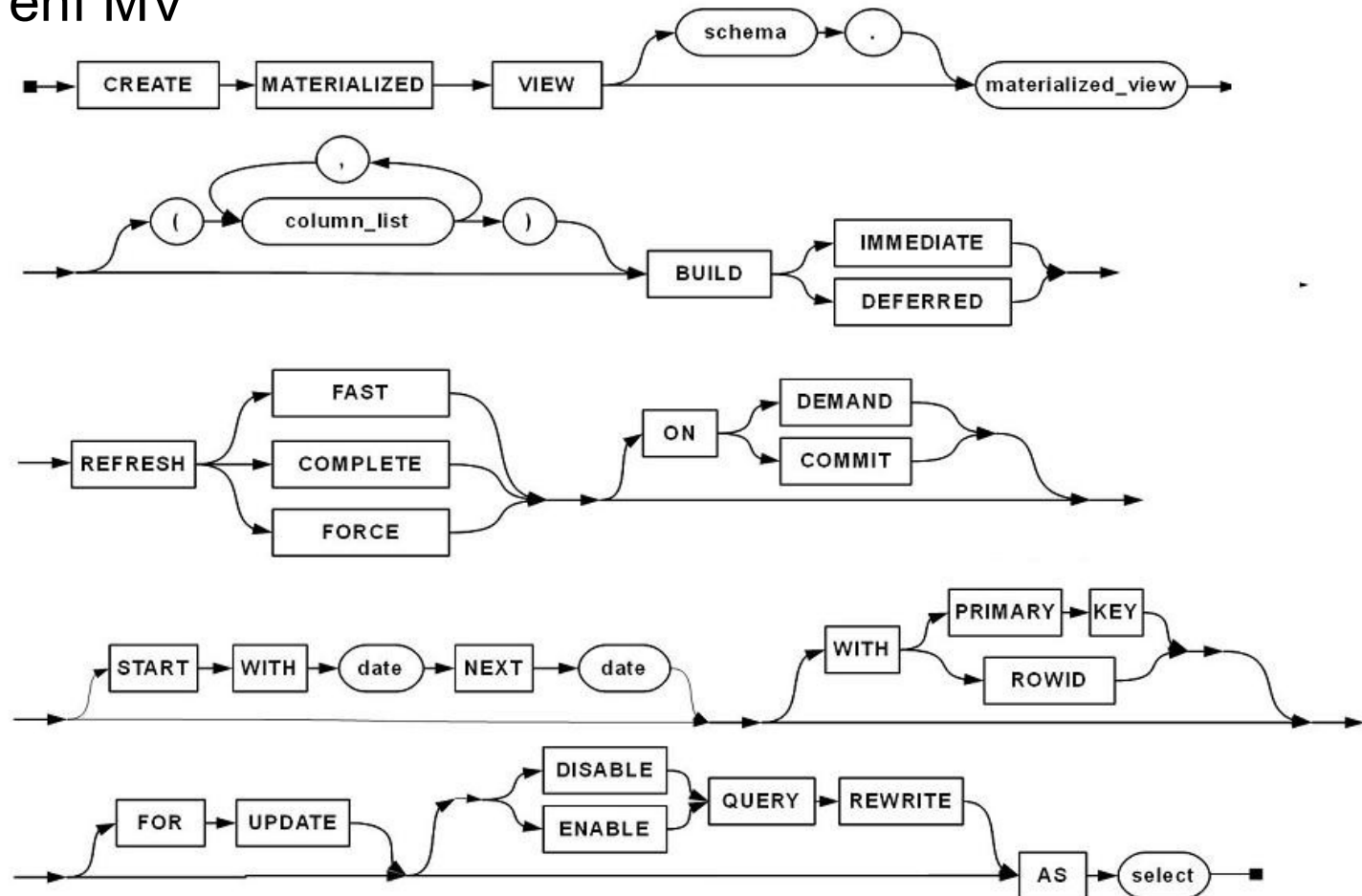
Oracle MV

- Aktualizace
 - Fast
 - někdy je třeba explicitně vytvořit MV LOG
 - Complete
 - LOG není třeba, probíhá rekalkulace definice MV
- Omezení na SELECT
 - a) Complex MV
 - nelze mapovat řádku MV na řádky podkladových tabulek
 - b) Simple MV
 - každá řádka MV může být mapována na jednu řádku podkladových tabulek



Oracle MV

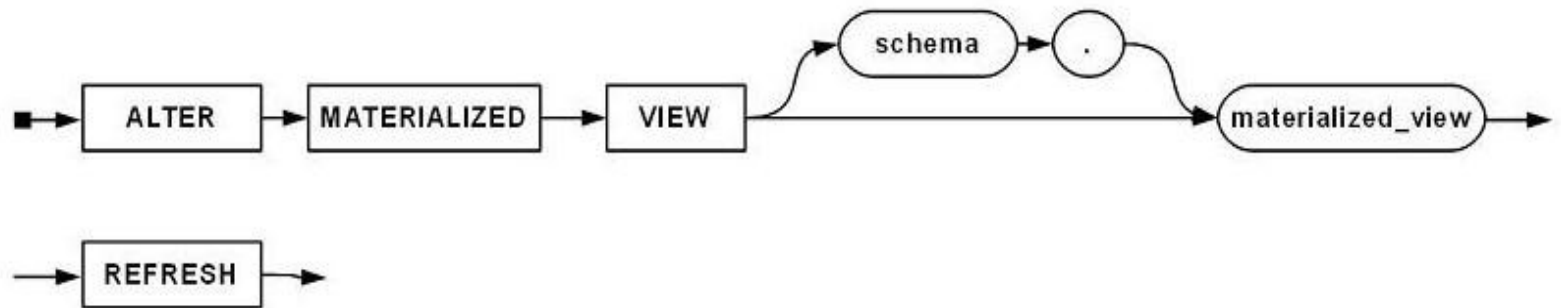
Vytvoření MV



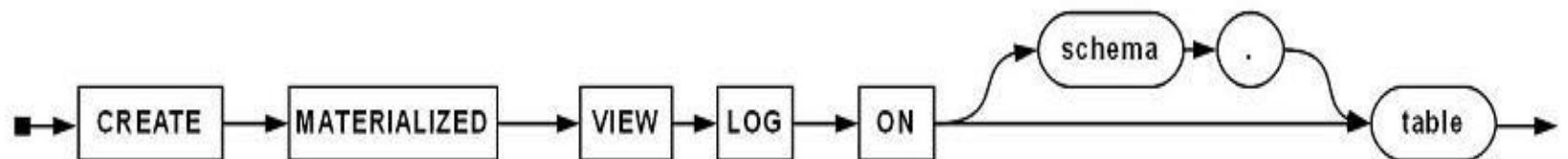


Oracle MV

Změna MV



Vytvoření LOGu





MS SQL – Indexed View

- Semantika:
 - vytvořením indexu nad pohledem vznikná materializovaný pohled
 - nelze si moc vybírat – jen jeden typ MV
 - spravována systémem
 - inkrementální, okamžitá aktualizace
 - vyžaduje klauzuli *WITH SCHEMABINDING*
 - první musí být *unique clustered index ...*
 - další indexy už musí být *non-clustered index*



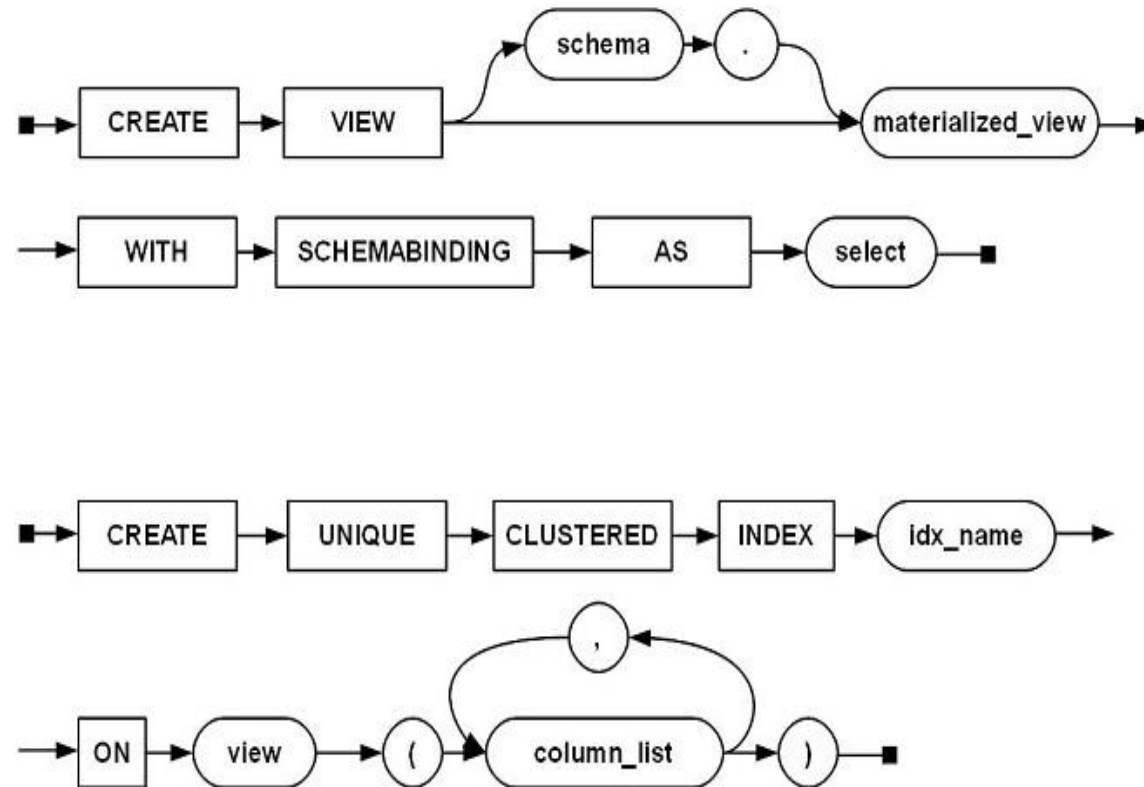
MS SQL – Indexed View

- omezení (select nesmí obsahovat):
 - a) obsahuje-li klauzuli GROUP BY
 - HAVING, CUBE, GROUPING SETS
 - výrazy, funkce
 - (tot nejsou čistá data, nelze s nimi provádět DML)
 - ale musí obsahovat COUNT_BIG(*)
 - b) NEobsahuje-li klauzuli GROUP BY
 - UNION, EXCEPT, INTERSECT
 - (nelze rozlišit adresata operace vložení)
 - poddotaz, OUTER | SELF JOIN
 - Agregáční funkce (SUM, COUNT, AVG, ...)



MS SQL – Indexed View

- Syntax:





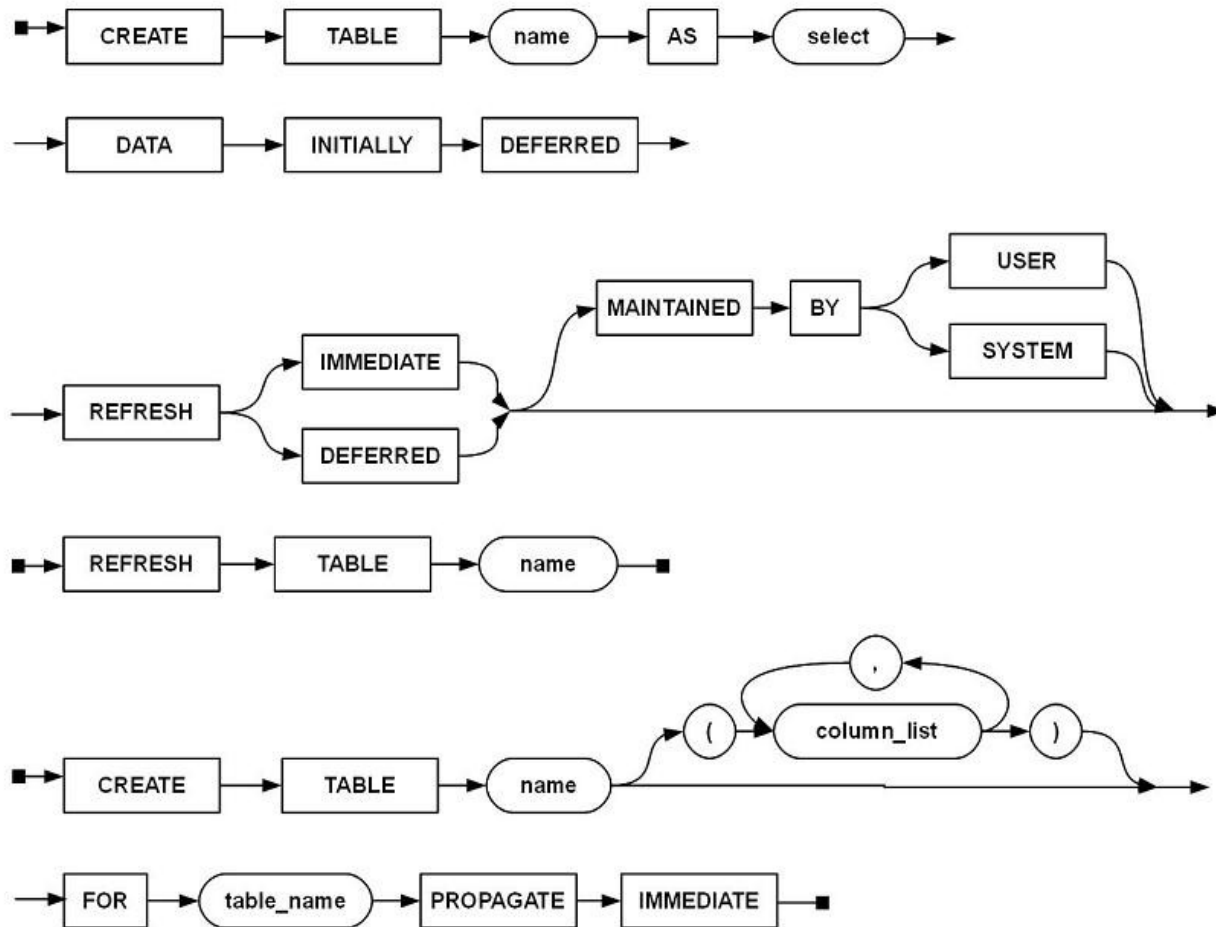
IBM DB2

- Semantika:
 - Materializované pohledy
 - a) spravované uživatelem
 - b) spravované systémem
 - Souhrné tabulky
 - mat. pohledy, jejichž definice obsahuje klauzuli GROUP BY
 - Fázové tabulky (Staging Tables)
 - slouží k inkrementální aktualizaci
 - po aktualizaci jsou smazány



IBM DB2

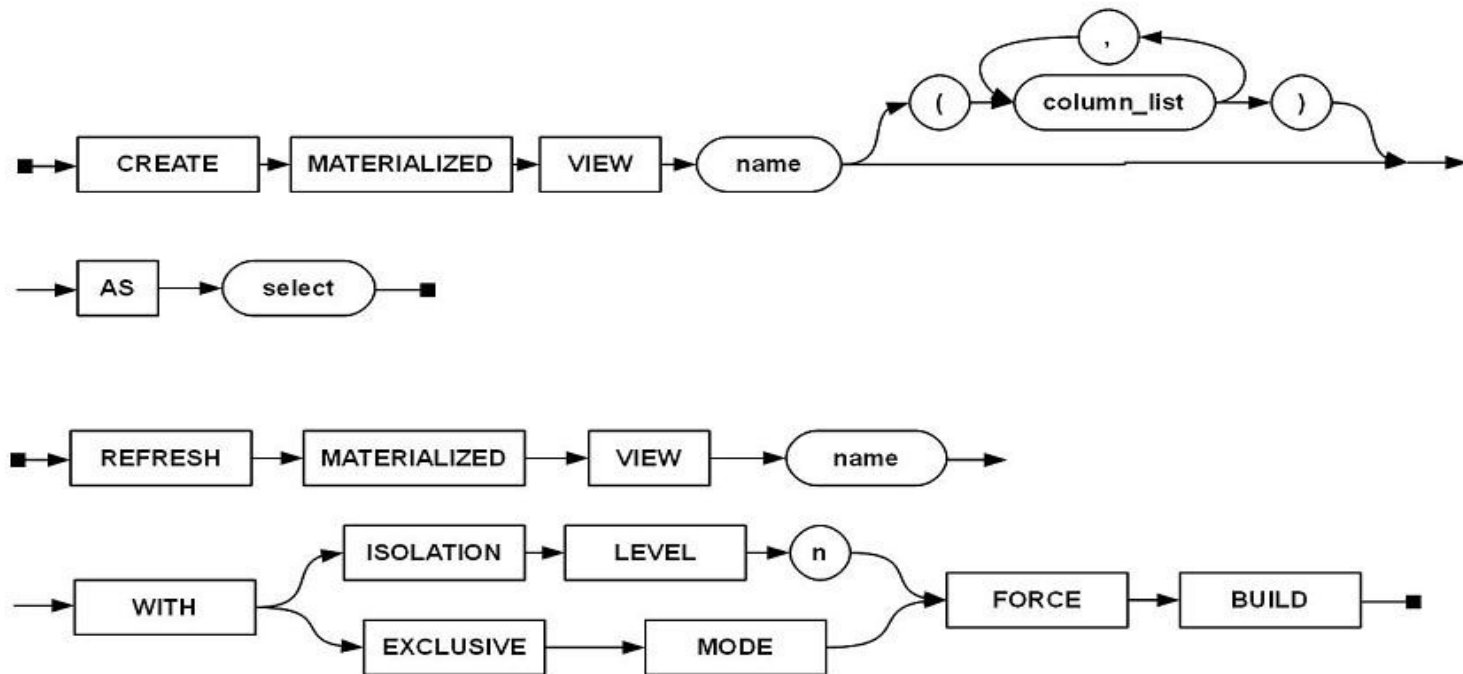
- Syntaxe:





SQL Anywhere

- Semantika
 - uvažováno hlavně pro optimalizaci dotazů
- Syntaxe





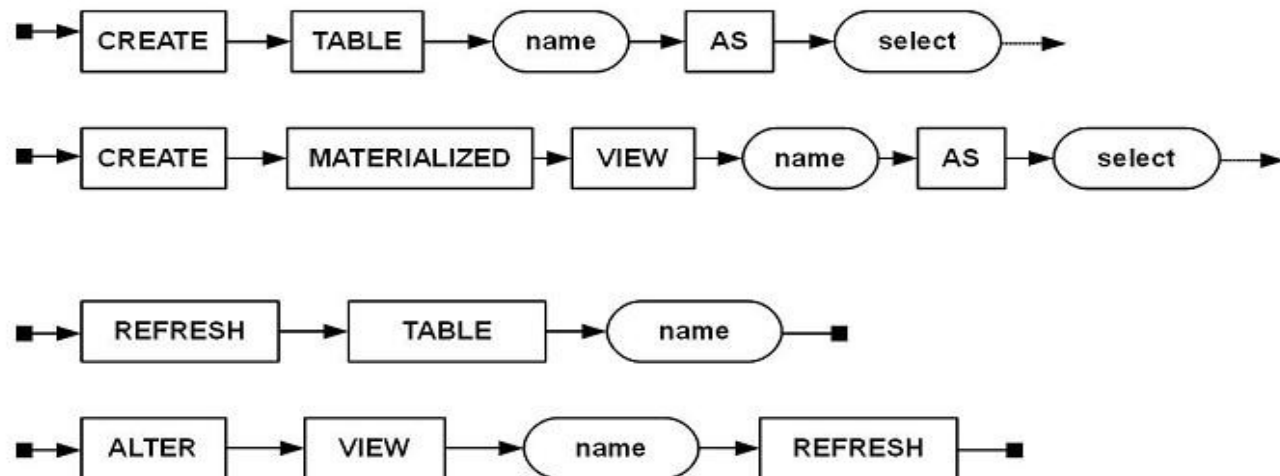
Kde je PostgreSQL?

- technika MV není implementována
 - prozatím
- co je v plánu?
 - 'obyčejné' MV
 - tj. on-demand refresh, bez omezení na SELECT
- později:
 - (pokročilejší) updatable MV



MV in PostgreSQL

- uvažovaná semantika:
 - typ refresh → Complete (Rebuild)
 - relname = 'm' (pg_class)
 - žádný LOG file
- uvažovaná syntaxe:





Zdroje

Oracle

Materialized View Concepts and Architecture [use Google]

www.dba-oracle.com/art_9i_mv.htm

http://www.psoug.org/reference/materialized_views.html

http://download.oracle.com/docs/cd/B19306_01/server.102/b14200/statements_6002.htm

MS SQL

www.novicksoftware.com/Articles/Indexed-Views-Basics-in-SQL-Server.htm

Creating an Indexed View & Designing an Indexed View [use Google]

IBM DB2

www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0708khatri/

Dokumentace

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8//index.jsp>

SQL Anywhere

Dokumentace

http://www.iAnywhere.com/developer/product_manuals/sqlanywhere/

PostgreSQL



Děkuji za pozornost