# 

# 

# 

# 

# 

KODM

Martin Vlnas 10.07.2024

Obsah

[Postup instalace SQL serveru a SMSS 3](#_Toc171964500)

[Stáhnutí SQL Serveru 3](#_Toc171964501)

[Instalace serveru s potřebnými komponenty 3](#_Toc171964502)

[Spuštění serveru 4](#_Toc171964503)

[Tvorba databáze – nahrání souborů 4](#_Toc171964504)

[Založení projektu – multidimenzionální kostka 4](#_Toc171964505)

[Příprava dat 4](#_Toc171964506)

[Fact Table 6](#_Toc171964507)

[Tabulky dimenzí 6](#_Toc171964508)

[Založení projektu - Visual Studio 6](#_Toc171964509)

[Import dat z SQL Serveru 6](#_Toc171964510)

[Návrh kostky 8](#_Toc171964511)

[Sestavení kostky 8](#_Toc171964512)

[Nasazení kostky 9](#_Toc171964513)

[Data mining 9](#_Toc171964514)

[Multidimenzionální řezy 10](#_Toc171964515)

[Zákazníci a jejich útrata napříč roky 10](#_Toc171964516)

[Počty objednávek dovozců do cílových zemí 10](#_Toc171964517)

[Objednávky a příslušní prodejci 10](#_Toc171964518)

[Celkové roční prodeje v regionech 11](#_Toc171964519)

[Závěr 11](#_Toc171964520)

# Postup instalace SQL serveru a SMSS

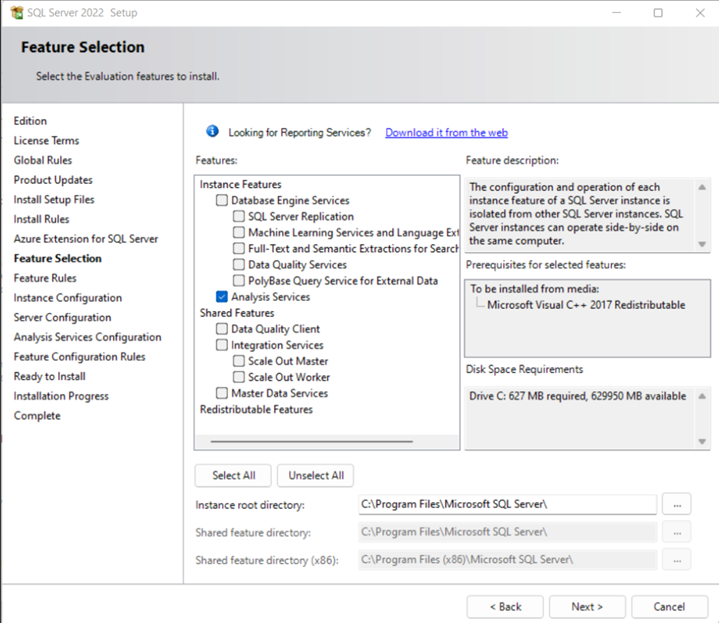
## Stáhnutí SQL Serveru

Jako první si ze stránek Microsoftu Developer edici SQL Serveru

[SQL Server](https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads)

## Instalace serveru s potřebnými komponenty

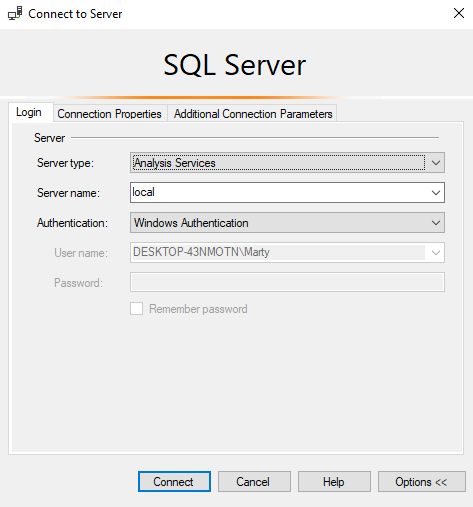
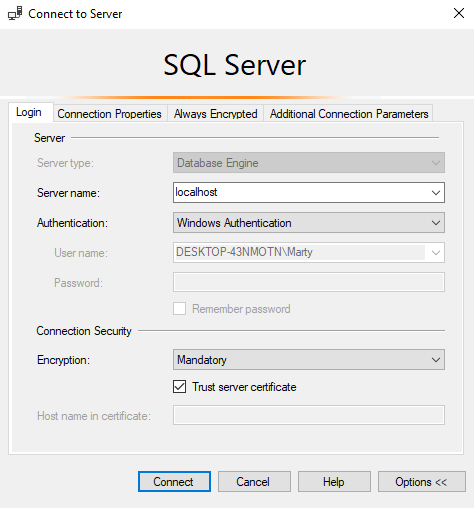
Po otevření zvolíme “Custom” instalaci. V sekci “Feature Selection” zvolíme nástroj "Analysis Services“, který bude potřeba pro založení Analysis serveru, který bude sloužit pro tvorbu multidimenzionálních řezů.



V následné konfiguraci: “Analysis Services Configuration” musíme zaškrtnout checkbox “Multidimensional Mode”, který je důležitý pro zpracování a nahrání kostky – v tomto kroku přidejte uživatele, který bude mít přístup na Analytický server.

## Spuštění serveru

Následně ve Windows zapneme program “SQL Server Management Studio XX” a připojíme se k SQL databázi dle zvolených přihlašovacích atributů z instalace. U připojení na lokální SQL server je potřeba zaškrtnout “Trust server certificate”.



## Tvorba databáze – nahrání souborů

V “Object Explorer” otevřeme náš SQL Server – pravým klikneme na “Database” a založíme novou databázi, kterou si příslušně pojmenujeme. Následně můžeme na databází vytvořit Query, nebo jí můžeme dát Recovery pomocí .bak souboru - např. Adventure Works DW.

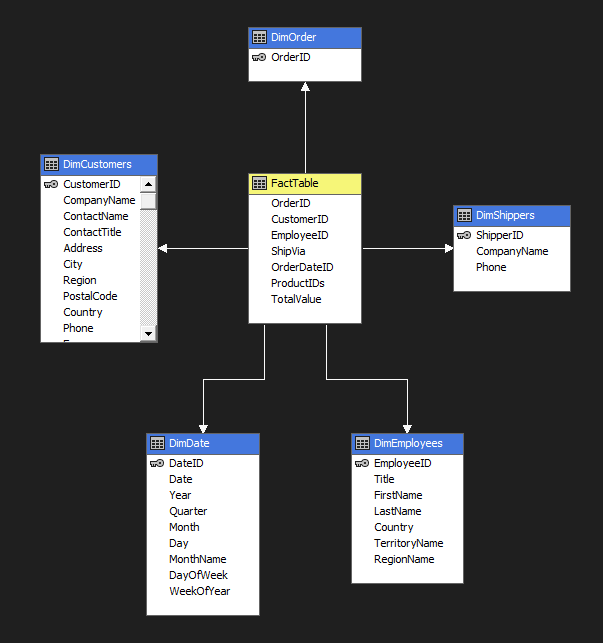
## Založení projektu – multidimenzionální kostka

### Příprava dat

Před samostatnou tvorbou je potřeba připravit data. U multidimenzionálních kotek je potřeba definovat tabulku faktů a jednotlivé dimenze.

Tabulka faktů [FactTable] slouží jako centrální tabulka ve schématu hvězdy nebo sněhové vločky v multidimenzionálních databázích, která obsahuje kvantitativní data pro analýzu. Tato tabulka je spojena s dimenzionálními tabulkami [Dimenzemi], které poskytují kontext k údajům obsaženým v tabulce faktů. Tabulka faktů obsahuje měřené hodnoty, jako jsou prodeje, zisky, množství a klíče k příslušným dimenzím.

Já jsem si zvolil datovou sadu s názvem Northwind Traders. Northwind Traders je fiktivní organizace, která spravuje objednávky, produkty, zákazníky, dodavatele a mnoho dalších aspektů malého podnikání.



### 

### 

### Fact Table

Moje tabulka faktů nese cizí klíče všech dimenzí společně s atributem TotalValue a ProductIDs.

* **TotalValue** - celková cena objednávky
* **ProductIDs** - agregované ProductID všech produktů dané objednávky

### Tabulky dimenzí

Tabulky dimenzí obsahují primární klíče společně s charakteristickými atributy jednotlivých dimenzí.

* **DimDate** – obsahuje atomické rozdělení datumu objednávky
* **DimOrder** – obsahuje unikátní OrderID jednotlivých objednávek
* **DimCustomers** – obsahuje kontaktní údaje zákazníka
* **DimEmployees** – obsahuje informace o zaměstnancích
* **DimShippers** – obsahuje informace o dopravcích

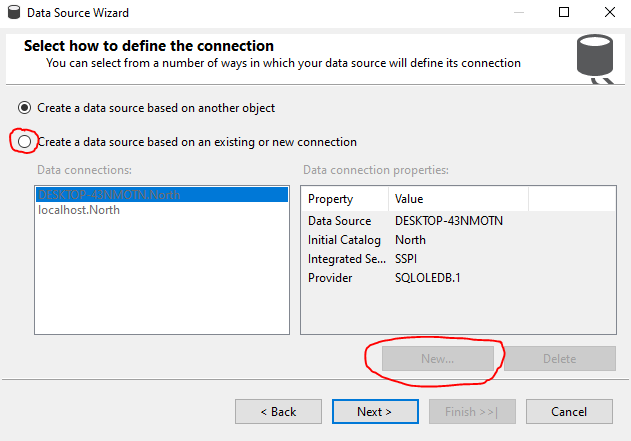
## Založení projektu – Visual Studio

Pro návrh multidimenzionální kostky v MS Visual Studiu je potřeba založit projekt “Analysis Services Multidimensional Project”.

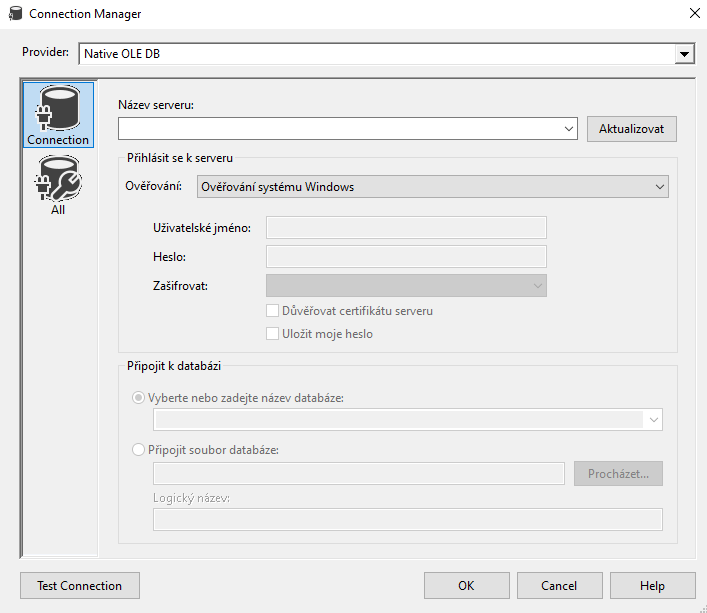


### Import dat z SQL Serveru

V “Průzkumník řešení” kliknete pravým tlačítkem na **Data Sources** - **New Data Source**. Následně se vám otevře Wizard pro připojení na SQL Server.

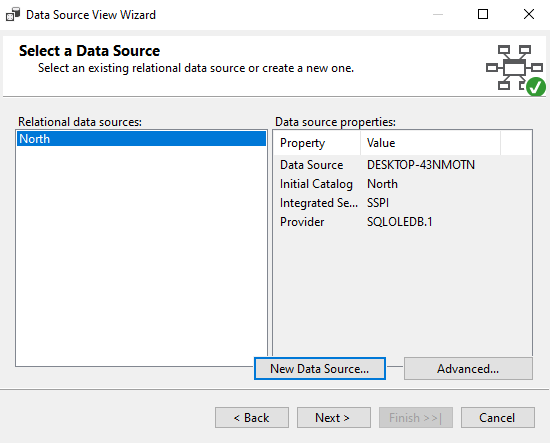


Zvolíme založení nového připojení. Klineme na “New”.

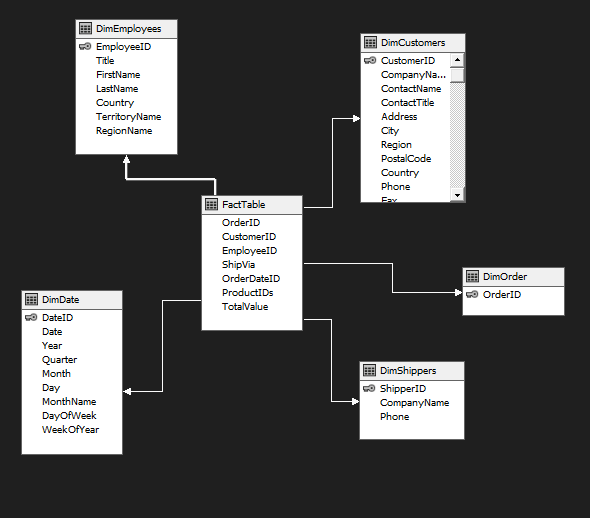
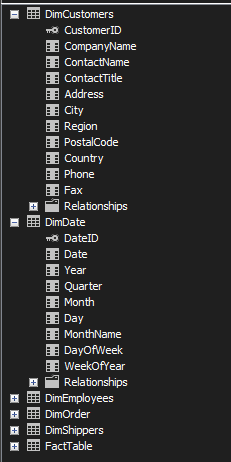


Následně zvolíme Providera připojení – **SQL OLE DB**. Poté vyplníme potřebné přihlašovací údaje na server – zvolíme “Důvěřovat certifikátu serveru”.

Po ustanovení připojení s naší SQL databází je potřeba importoval tabulky pro následný návrh. V “Průzkumník řešení” klikneme pravým tlačítkem myši na “Data Source View’ - “New Data Source” - zvolíme naší databázi - “Next” a zvolíme tabulky k importování.

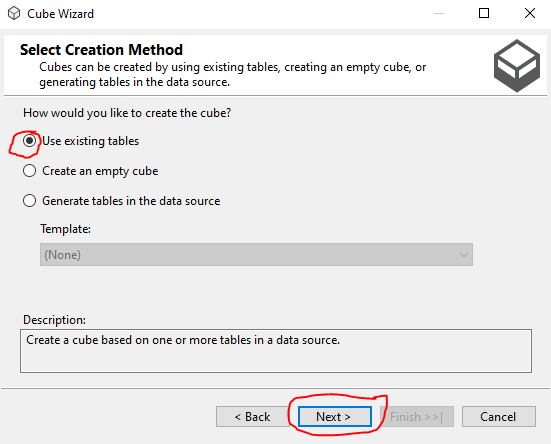


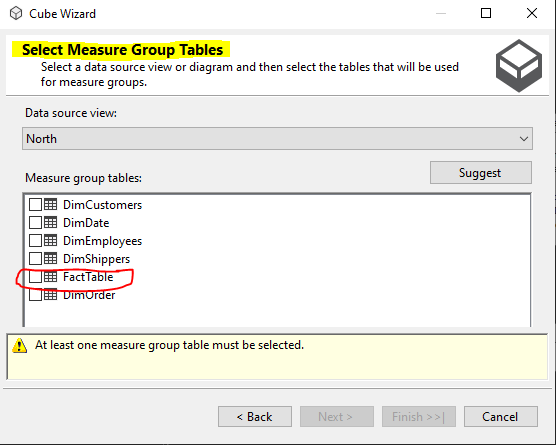
### Návrh kostky

Po importování jednotlivých tabulek přichází čas na definování vztahů jednotlivých atributů vůči ostatním entitám. Zároveň je velice důležité nastavit jednotlivé atributy pro tabulky dimenzí.

### Sestavení kostky

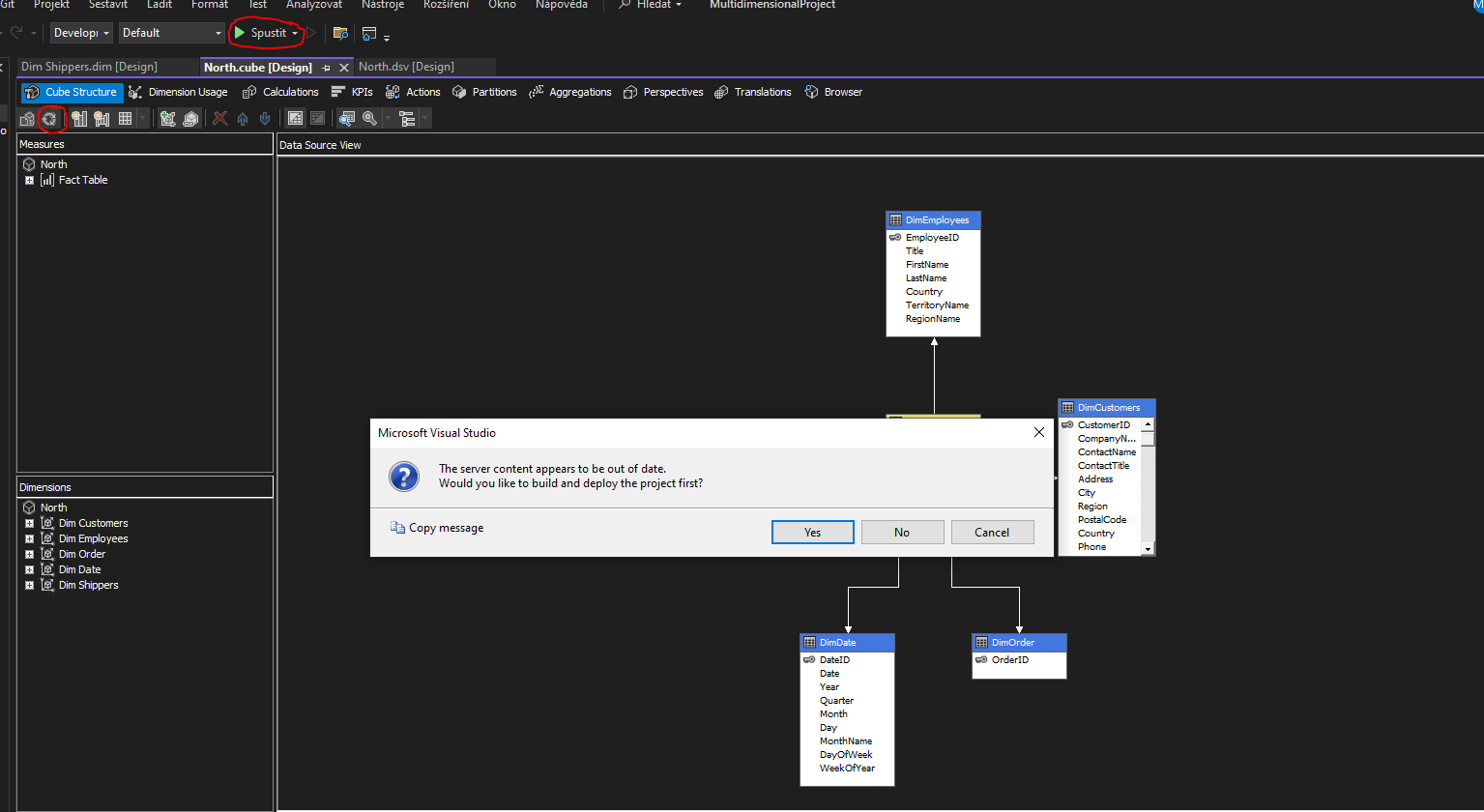
V “Průzkumníku řešení” klikneme pravým tlačítkem na “Cubes” - “New Cube”. V Cube Wizardu využijeme již vytvořené tabulky ze schématu – zvolíme tabulky – definujeme naší Fact Table a kostka je na světě.





### Nasazení kostky

Po úspěšném vytvoření kostky přichází čas na její nasazení (Deploy) na Analysis Server. Deploy lze iniciovat pomocí tlačítka “Spustit”, nebo po otevření kostky v “Průzkumník řešení” lze kliknou na “Data Refresh”.



Po nasazení kostky jsme schopni vytvářet multidimenzionální řezy, případě provádět na kostce predikce pomocí data miningu.

## Data mining

Když přišla řada na data mining, zjistili jsme s kolegou, že poslední verze Visual Studia, která tuto funkci podporovala, byla verze 2019. Proto jsem tuto verzi nainstaloval, vytvořil kostku a provedl data mining. Moje predikce pro regiony West a East ukazuje, že v příštím roce nejspíše zkrachují.

Obsah obrázku text, řada/pruh, snímek obrazovky, Vykreslený graf

Popis byl vytvořen automaticky

## Multidimenzionální řezy

Pro report jsem využil následující řezy:

### Zákazníci a jejich útrata napříč roky

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, číslo, Paralelní

Popis byl vytvořen automaticky

### Počty objednávek dovozců do cílových zemí

Obsah obrázku text, řada/pruh, Písmo, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

### Objednávky a příslušní prodejci

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, číslo, Písmo

Popis byl vytvořen automaticky

### Celkové roční prodeje v regionech

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

## Závěr

Tato zkušenost byla zároveň mou první příležitostí pracovat s těmito technologiemi, což znamenalo, že jsem se během celého procesu často vracel k jednotlivým krokům a učil se nové věci za pochodu. Přestože jsem nakonec dosáhl požadovaných výsledků, uvědomuji si, že v návrhu a implementaci multidimenzionální kostky je ještě mnoho prostoru pro zlepšení.