

SQL Server 2012

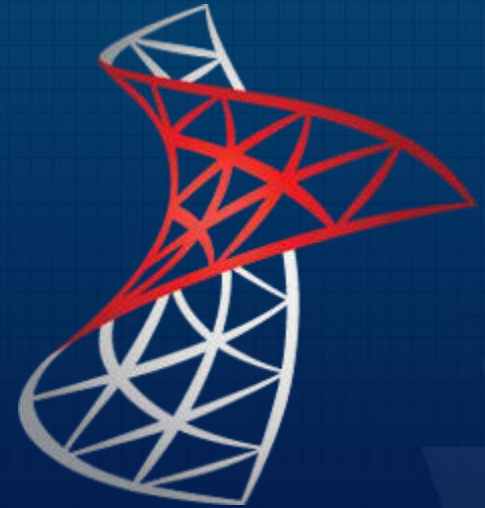
Introducing new features

Marek Chmel

Senior Systems Engineer & Trainer

mchmel@wbi.cz

learning.wbi.cz



Cílem semináře je seznámit se s novými možnostmi SQL Server 2012 pro administrátory a ukázat si možné konfigurace.

Vysoká dostupnost

Správa

Bezpečnost

Nasazení

Reporting Services

Licence

Obsah

*Jaké možnosti jsme měli
u předchozích verzí SQL
Serveru? Jaké byly
jejich výhody a
nevýhody?*

Mirroring

Failover Cluster

Replication

Log Shipping

Vysoká dostupnost

Integrované

- | Sjednocené, jednoduché řešení
- | Jednoduché nasazení a správa

Flexibilní

- | Využití stávajících investic
- | SAN vs. DAS prostředí

Efektivní

- | Efektivní z hlediska nákladů
 - | Vysoká utilizace HW
 - | Žádné idle systémy

Vysoká dostupnost

*AlwaysOn Availability
Groups je nová možnost
SQL Server 2012 pro
vysokou dostupnost,
která kombinuje
vlastnosti database
mirroring a log shipping.*

Multi-database failover

Více secondary replik

Max 4

2 synchronní secondary repliky

1 pár pro auto failover

Synchronní a asynchronní práce

Využití komprese

Využití šifrování

Ruční nebo auto failover

Failover politiky

Automatická oprava datových stránek

AlwaysOn Availability Groups

Flexibilita

*Pro svou funkci využívají
DAG Windows Failover
Cluster. Je tedy nutné
mít SQL Server
nainstalovaný na
Windows Server
2008/R2 Enterprise
nebo Datacenter edici.*

Failover na úrovni aplikace pomocí
virtuálního jména

Průvodce pro konfiguraci

Dashboard

System Center Integrace

Široké možnosti pro diagnostiku

File-stream replikace

Failover pro publikační roli replikací

AlwaysOn Availability Groups

Integrovaný systém

Díky active secondary rolím můžou být secondary servery využity pro další činnosti, které však mohou být pouze read-only. I tak se však dostáváme k bohatšímu využití v rámci HA řešení na SQL Serveru. Již žádné idle systémy !!

Aktivní secondary role

Možnost čtení dat na secondary roli

Zálohy na secondary

Automatizace využitím power-shellu

AlwaysOn Availability Groups

Efektivita

Díky širokým možnostem nastavení AlwaysOn je možné kombinovat synchronní a asynchronní přenos dat a více druhů uložišť.



Vysoká flexibilita řešení

MANAGEABILITY

Management Studio je základním nástrojem pro správu celého SQL Serveru, která kombinuje starší rozhraní Query Analyzer a Enterprise Manager z SQL 2000.

New Engine Features

Enhanced Audit

XEvent UI

ColumnStore

FTS Property Search

Sequences

FileTable

Enhanced Audit

Server Core

Productivity Enhancements

PowerShell 2.0

Improved Intellisense

CodeSnippets

ZoomText

MultiMonitor

Debugging

Recovery Advisor

Index Experience

Performance

Management Studio

Integrované nástroje v SSMS nám umožní ladit SQL kód, hledat a odstraňovat chyby.

Condition Breakpoint

- | "IsTrue,, podmínka dovoluje zachytit všechny boolean T-SQL výrazy
- | "HasChanged" podmínka dovoluje zachytit všechny T-SQL výrazy

Vyhodnocení T-SQL v

- | Watch Window/Quick Watch
- | Expression Watch Window.

Datatip během debugování



Ne každý administrátor se cítí jistě při psaní SQL kódu. Mnohdy potřebujeme pohled, funkci, nový login atd a pomocí code-snippets nemusíme dohledávat syntax v BOL nebo na Google/Bing.

Jednoduchý způsob pro tvorbu objektů pomocí T-SQL

<CTRL>K + <CTRL>X

Poskytuje bloky kódu pro

| Tabulky

| Procedury

| Pohledy

| Funkce

| Loginy / Uživatele

Code Snippets

SECURITY

Řešené problémy

Security feature

Ochrana dat

Ochrana dat

Transparent Data Encryption

Oddělení dat/klíčů

Extensible Key Managements

Kontrola přístupu

Využití silné autentizace

Kerberos authentication enhancements

Dodržování politik

Monitoring aktivity

SQL Server Audit

Change Data Capture

Konfigurace dle bezpečnostních politik

Policy-Based Management

Bezpečnostní certifikace

Common Criteria Certification (EAL4+)

C2 Auditing

SQL 2008 Security

SQL 2012 přináší v oblasti zabezpečení zásadní možnost tvorby serverových rolí a nastavení výchozího db schématu pro skupiny.

Výchozí schéma pro skupinu

Vlastní role na úrovni serveru

Známe to, něco nefunguje; přidáme uživatele do role sysadmin/dbo a je všechno v pořádku. Takto to ale fungovat nemá !!

Objekt principal na úrovni server

- Definovaná skupina na úrovni serveru

- Kolekce principals

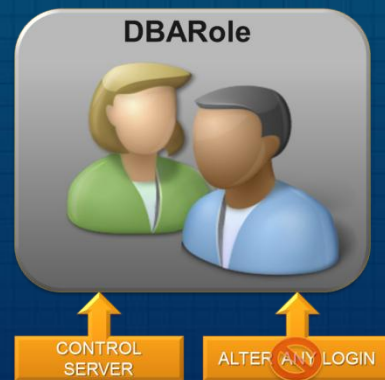
- Přiřazené oprávnění

Srovnání s fixed rolemi

- Objekt typu securable

- Možnost měnit permissions

- Zvýšení flexibility, dodržování politik, jednodušší správa



Výchozí schéma pro skupinu usnadňuje řízení T-SQL kódu a správné pojmenování objektů v případě, že uživatel nemá nastaveno výchozí schéma.

- | Výchozí schéma nastaveno pro skupinu
- | Jednodušší správa
- | Vyhnete se tzv. implicit schema creation
- | Menší pravděpodobnost užití nesprávného schématu

Default schema = Sales



Výchozí schéma pro skupiny

SQL Audit byl představen v rámci SQL 2008. Jednalo se o velmi rychlý a kvalitní nástroj pro zjištění aktivit na SQL serveru. Bohužel jeho velkou nevýhodou byla dostupnost pouze v Enterprise Edici.

Audit podporován na všech edicích

Zvýšená odolnost proti výpadkům

User-Defined Audit Event

Filtrování záznamů

T-SQL Stack Informace

Rozšíření SQL Auditu

I na úrovni serveru má audit svůj smysl, chceme-li však více, je potřeba EE/DC edice. Výhodou auditu je jeho minimální zátěž pro systém ve srovnání s ostatními možnostmi sledování SQL serveru.

Základní audit nad všemi SKUs

- | Pouze server audit specifications
- | DB Audit Specs jen u Enterprise a Datacenter Edicí

Není potřeba SQLTrace

Výhody SQL Auditu

- | Výkon (rychlejší snad pouze EE)
- | Více auditů, cílů atd.
- | Trvalý stav
- | Odolnost

Podpora nad všemi edicemi

Pokud jsme u SQL Auditu nedomysleli návazné vlastnosti zabezpečení Windows serveru, mohlo dojít i k zastavení instance SQL Serveru.

Dříve

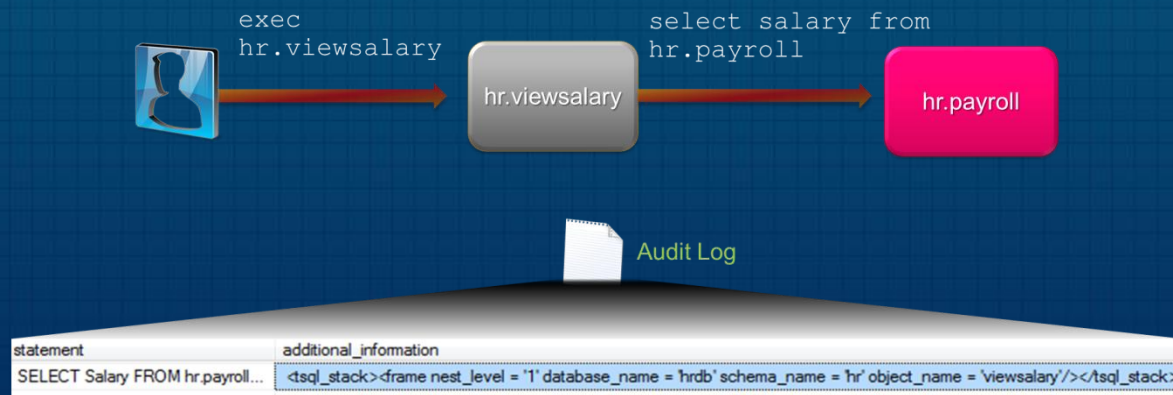
- | Pokud se nepodařilo zapsat událost do audit logu, byla ztracena.
- | Využití ON_FAILURE = SHUTDOWN

Nyní

- | Automatická obnova z IO a síťových chyb při zapisování audit událostí
- | Přidáno "ON_FAILURE = FAIL_OPERATION"
- | Přidána "MAX_FILES" volba

Zvýšená odolnost

V případě DB-level auditu máme nyní dostupných více informací o T-SQL Stacku. DB-Level audit může sbírat informace o DML dotazech jako jsou Insert, Update, Delete, Select atd ..



Contained database umožní snadný přesun databází mezi jednotlivými servery včetně všech server-level objektů. Pozor však na zabezpečení celého SQL Serveru.

Tři úrovně pro containment

- | None

- | Partially Contained

- | Fully Contained (není v CTP1/3 ani RC0)

Dva containment modely

- | Application Model

- | Management Model

*Aplikační model
odděluje databázi od
samotné instance. Je
tedy možné se přihlásit
do databáze, aniž by
uživatel měl na SQL
serveru vytvořený login!*

Database System Catalog Views

Datové typy

T/SQL

Tvorba objektů

Oprávnění k objektům

SET dotazy / ANSI dotazy

Built-In funkce

Database Specific System Stored Procedures

DBCC dotazy

Aplikační model

*Management model
zpřístupňuje objekty
mimo databázi na
úrovni serveru jako jsou
například linked-servers
atd.*

Server Wide Catalog Views

Compatibility Views

Různé CREATE/DROP/ALTER dotazy

FILESTREAM

CDC funkce (CT nebude podporován)

Trace Data

Profiler procedury

Linked Servers

Full Text Search

Management Model

V rámci celého systému pak uživatel získává oprávnění na úrovni Guest! K přihlášení do SQL tedy není potřeba SQL login, ale stačí nám DB user a contained database.

| Dostupné v rámci Contained Databases

| Povolená autentizace bez Login

| SQL Uses s heslem

| Windows autentizace bez Login

| Jednodušší deployment pro mnohé aplikace

| Velmi silná security boundary

Autentizace na úrovni db

Šifrování na úrovni SQL serveru má mnoho využití. Ať už se jedná o ochranu provozních dat SQL Serveru nebo uživatelských dat. SQL Server 2008 přinesl novou možnost pro šifrování dat Transparent Data Encryption, která přináší mnoho výhod proti klasickému šifrování dat.

CREATE CERTIFICATE FROM BYTES

4K certifikáty pro import

SMK/DMK default to AES256

Zálohy klíčů šifrovány AES256

SHA2 (256 a 512) podpora

Password hash používají SHA512

RC4 již nepoužívaná

Změny v šifrování

DEPLOYMENT

Proč využít server core instalaci? Například kvůli patch managementu, kdy pro server core potřebujeme i o 50% méně windows updates.

Core Server Support

- | Instalace pomocí přepínačů
- | Instalace pomocí answer file

Podpora pro

- | Windows Server 2008 SP2+ x64
- | Windows Server 2008 R2

- | Nelze instalovat cluster na WoW
- | Geographically Dispersed Clusters podporují multi-subnet failover
- | Mount Points mohou být připojeny do lokálních disků namísto SAN LUNs
 - | Pouze jedna instance může využívat písmeno diskové jednotky

REPORTING SERVICES

Microsoft SQL Server Reporting Services nabízí komplexní serverovou platformu navrženou pro podporu nejrůznějších potřeb generování sestav. Umožňuje organizacím získávat relevantní informace tam, kde jsou v podniku potřebné.

Zvýšení efektivity pro koncové uživatele

Alerting

SharePoint integrace



Reporting Services Enhancements

Díky Service Applications můžeme na úrovni SharePoint farmy vytvářet více nezávisle konfigurovaných služeb (i stejného typu), jejichž služby jsou konzumovány jednotlivými webovými aplikacemi. „Service Applications“ je navíc možné sdílet nejen mezi webovými aplikacemi, ale po jejich opublikování i napříč SharePoint farmami.

SharePoint 2010 Shared Service Service

- | Servisní aplikace v rámci farmy
- | Katalogové DB jsou součástí konfigurace farmy
- | WFC a Claims ověřování
- | Centrální UI pro správu
- | ULS Logging integrace pro ladění
- | Scale-out a load balancing

SSRS - SharePoint Integrace

Největším problémem SSRS byly malé reporty, které byly načítány velmi pomalu. Toto se nyní s SQL Server 2012 mění.

Vylepšení výkonu SSRS

- | Malé reporty
- | Celkové zrychlení



LICENCE

*Pro SQL Server 2012
vyjma edice Express
potřebujeme mít k
dispozici adekvátní
počet licencí. Jako u
předchozích verzí je k
dispozici režim
zaměřený na výkon
serveru a režim který
zohledňuje množství
uživatelů.*

Tři hlavní edice

- | Standard (Core nebo CAL)
- | Enterprise (Pouze Core)
- | Business Intelligence (Pouze CAL)

Zásadní změny

- | Virtualizace
- | Licenční mobilita

Možnosti licencování

SQL Server 2012 Capabilities	Enterprise	BI	Standard
Maximum number of cores	✓	✓	✓
Basic OLTP	✓	✓	✓
Programmability	✓	✓	✓
Manageability	✓	✓	✓
Corporate BI (SSRS, SSAS, Multidimensional BI SM)	✓	✓	✓
Self-Service BI (PowerPivot and Power View)	✓	✓	
Enterprise Data Management	✓	✓	
Advanced Security	✓		
Data Warehouse	✓		
AlwaysOn	✓		

Porovnání edicí

Marek Chmel

Senior Systems Engineer & Trainer

mchmel@wbi.cz