

SQL 2016 – les nouveautés

SQLSaturday 420



SQLSaturday Paris 2015



Speakers : (MCM + MCT + MVP)²

Microsoft
CERTIFIED

Master

Microsoft
CERTIFIED

Trainer



David Barbarin

<http://blog.developpez.com/mikedavem1>

mikedavem1@hotmail.com

[@mikedavem](https://twitter.com/mikedavem) 



Christophe Laporte

<http://conseilit.wordpress.com>

christophe_laporte@hotmail.fr

[@conseilit](https://twitter.com/conseilit) 

SQLSaturday Paris 2015

G U S S

 **PASS SQL**
saturday



Merci à nos sponsors...



PYRAMID
ANALYTICS



Microsoft



Cellenza



Maltem
Consulting Group



effektor
SELF SERVICE DATA WAREHOUSE & BI



SUPINFO
International University



SQLSaturday Paris 2015



Merci à nos volontaires...



SQLSaturday Paris 2015

GUSS



Agenda

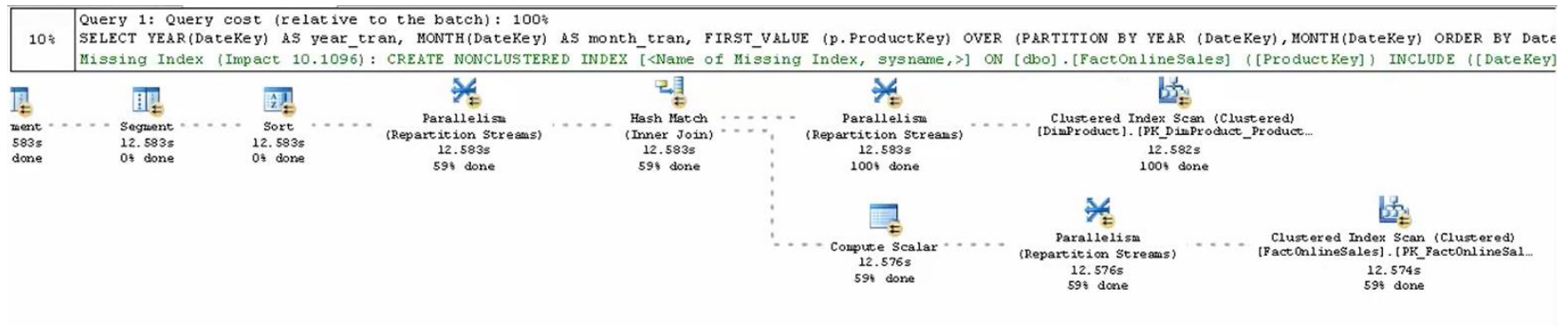
- SQL 2016 : what's new
 - Gestion des données
 - Sécurité
 - SSMS
 - T-SQL
 - TempDB
 - ColumnStore Index
 - Haute disponibilité
 - ...



Live Query Statistics



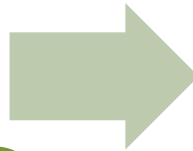
- Visualisation en temps réel de la progression d'exécution



Backup To Azure

Page blobs

- Limitation 200GB
- Pas de striping



Block blobs

- Limitation 1TB
- Striping : max 12,8TB
- + Performance
- - cout



Stretch database



Pourquoi ?

Externalisation
données
historique
Archivage d'une
base

Hekaton
FileStream, CDC
Replication
Types de données
Contraintes
Update / Delete

Limitations



Managed Backup

Performance

- Block blob

Améliorations

- Planification automatique ou spécifique
- Support des bases système
- Support du modèle de récupération simple



Temporal Tables

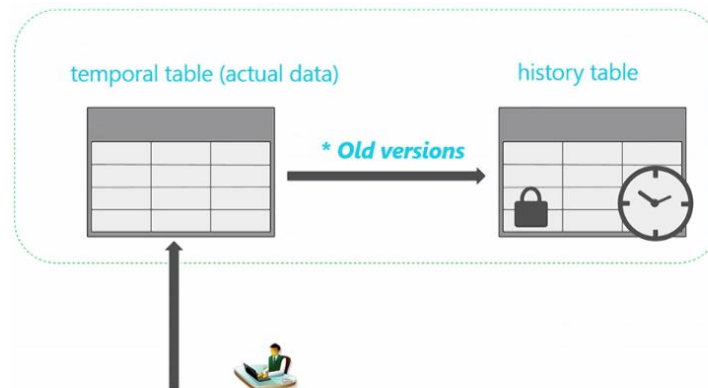


RETOUR VERS LE FUTUR

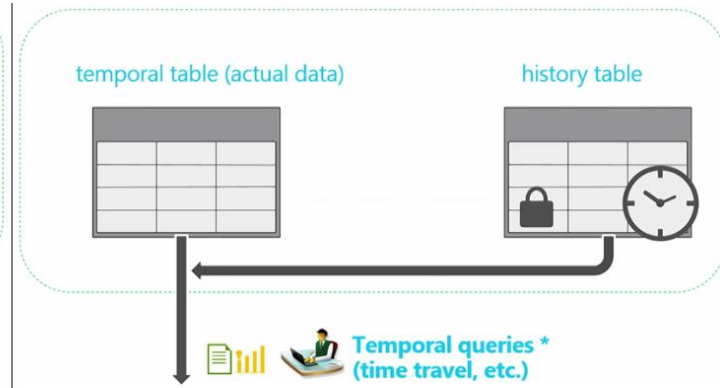
Audit de
données

Récupération
de données

Voyage dans
le temps



SQL Server managing old versions of data in a separate History table



Gives you snapshot of a particular time by Querying the History table



Polybase

PulsWeb

SQLSaturday Paris 2015

GUSS

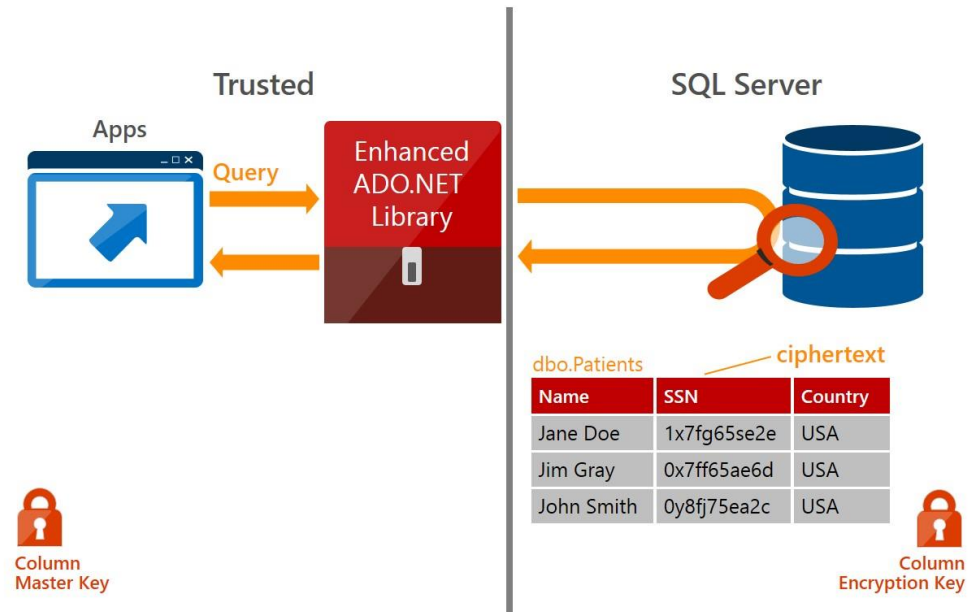
 **PASS SQL**
saturday



Always Encrypted



- Données chiffrées
 - Sur le serveur,
 - Sur disque
 - En mémoire
 - Sur le réseau
- Données déchiffrées
 - Sur le poste client
 - Au travers d'un certificat
 - DotNetFX 4.6



Transparent Data Encryption

- Des améliorations dont la réduction de la consommation CPU par le support des fonctions d'accélération matérielle Intel EAS-NI



Row Level security



- Contrôler l'accès aux lignes d'une table
- Filtrage dynamique
 - Basé sur une caractéristique de l'utilisateur
- Cas d'usage



Nouvelles Permissions

Row level security

- **ALTER ANY SECURITY POLICY**

the Always Encrypted

- **ALTER ANY COLUMN ENCRYPTION KEY, VIEW ANY COLUMN ENCRYPTION KEY, ALTER ANY COLUMN MASTER KEY DEFINITION, VIEW ANY COLUMN MASTER KEY DEFINITION**

Dynamic data masking

- **ALTER ANY MASK, UNMASK**



Query Store

The
sqlGrrr!

SQLSaturday Paris 2015

GUSS

PASS SQL
saturday



Dynamic data masking



Masquage des données

Test sur base de production

Types de données :
(var)binary / image,
xml, sql_variant,
hierarchyid,
Uniqueidentifier ,
rowversion
(timestamp), spatial
types



Améliorations T-SQL

- TRUNCATE TABLE WITH PARTITIONS
- NO_PERFORMANCE_SPOOL
- ALTER TABLE sur plusieurs colonnes
- DMV `sys.dm_fts_index_keywords_position_by_document`



Support JSON



- JSON support mais pas de type JSON pour le moment
- JSON stocké en format texte NVARCHAR
- Possibilité de transformer une table au format JSON et vis vers ça
 - FOR JSON AUTO | PATH
 - ROOT and INCLUDE_NULL_VALUES
 - OPENJSON
- Indexation possible mais pas de type JSON
- Utilisable avec les tables In-Memory et les index columnstore



SQL Server Management Studio



- Active Directory Authentication Library
- Installeur web-based
- Check for Updates automatique
- “top 200 rows” pour les tables et les vues
- Nouvelle option pour éviter la fenêtre de sauvegarde des fichiers T-SQL



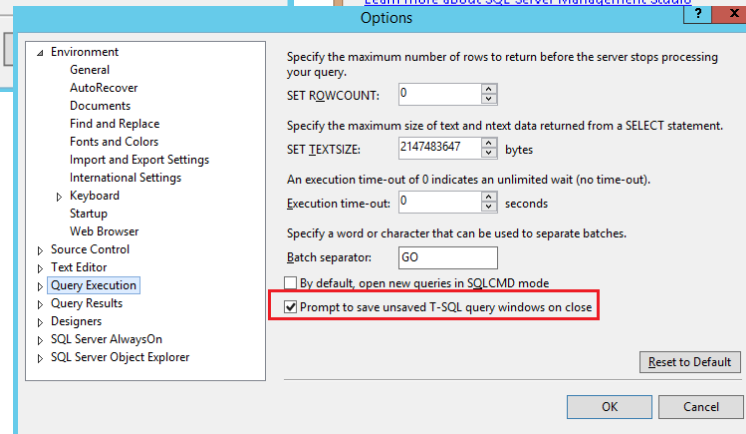
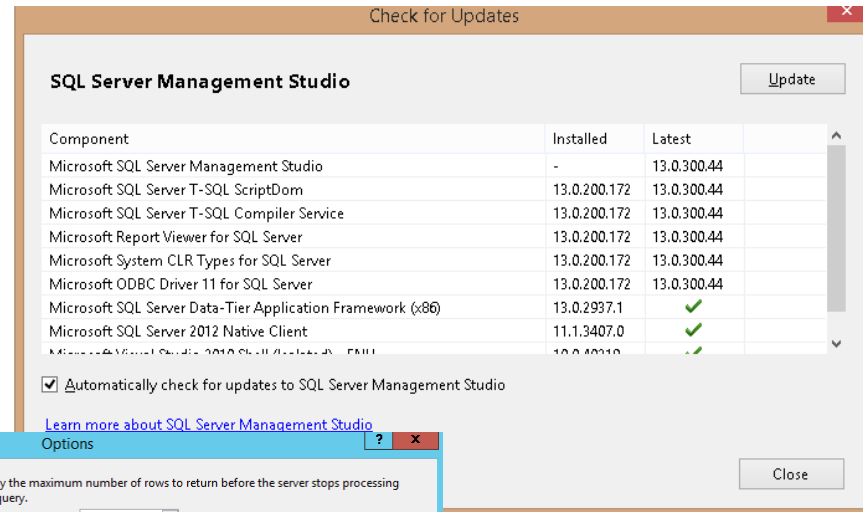
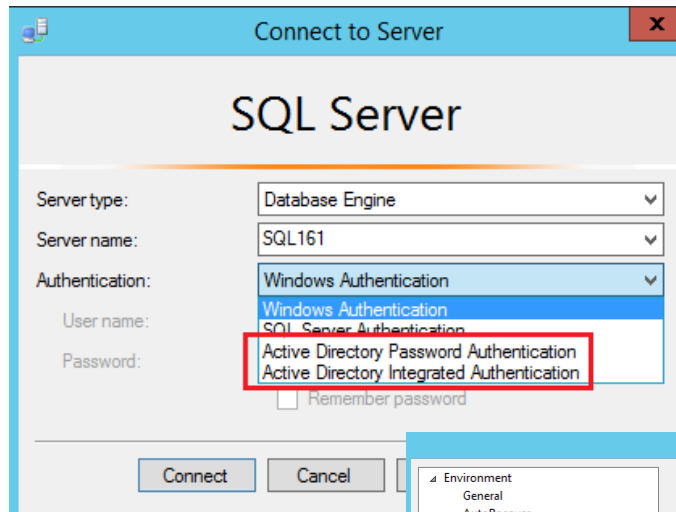
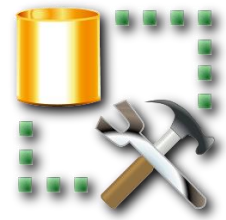
SQL Server Management Studio



- Support IntelliSense amélioré pour les syntaxes de tables temporelles
- Support row-level security
- SQL Azure V12 :
 - Concepteur base de données et tables table
 - Dialogue des propriétés des tables
 - Assistant Import/Export



SQL Server Management Studio



Base de données tempdb

- Nombre de fichiers pour tempdb configurable à l'installation
 - Par défaut autant de fichiers que de CPU visible par SQL Server jusqu'à 8
- Trace flags 1117 et 1118 actifs pour tempdb
- /SQLTEMPDBFILECOUNT



Multiple tempdb database files

SQL Server 2016 CTP2.0 Setup

Database Engine Configuration

Specify Database Engine authentication security mode, administrators and data directories.

Global Rules
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Installation Type
Product Key
License Terms
Setup Role
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Feature Configuration Rules
Ready to Install
Installation Progress
Complete

Server Configuration Data Directories FILESTREAM

Data root directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\ ...

System database directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL13.CTP2\MSSQL\Data

User database directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL13.CTP2\MSSQL\I ...

User database log directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL13.CTP2\MSSQL\I ...

Temp DB directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL13.CTP2\MSSQL\I ...

Temp DB log directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL13.CTP2\MSSQL\I ...

Backup directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL13.CTP2\MSSQL\I ...

Number of Temp DB files: 4

The default value is 8 or the number of cores, whichever is lower. This value can be increased up to the number of cores.



Traceflag 4199



- Query processor hotfixes
 - 4101- 4111, 4115-4117, 4119-4122, 4124-4129, 4131, 4133, 4135



Tables In-Memory (Hekaton)

- Taille maximale d'une table augmentée passe de 256GB -> 2TB
- Support des LOB
- Chiffrement avec TDE possible
- Changement de schéma et données
 - ALTER TABLE possible mais nécessite 2X mémoire utilisée
 - Ajout, suppression, modification de colonnes, indexes, nombre de buckets
- Changement des algorithmes de fonctionnement
 - Découplage avec FILESTREAM
 - Multithreading pour le processus CHECKPOINT
 - Algorithme du GC plus performant pour le nettoyage des versions de données nécessaires



Tables In-Memory (Hekaton)

- Collations supplémentaires
 - Non-BIN2 pour les colonnes d'index,
 - Non-Latin pour les colonnes (var)char
 - Non-BIN2 pour les comparaisons et tris dans les procédures nativement compilées
- Support des triggers DML
- Support MARS
- Plans d'exécutions parallèles supportés

Tables In-Memory (Hekaton)

- ALTER PROCEDURE + sp_recompile supportée
- Support des UDFs et procédures imbriquées
- Surface T-SQL plus complète
 - LEFT | RIGHT OUTER JOIN
 - Disjonction (OR , NOT)
 - UNION [ALL]
 - SELECT DISTINCT
 - Sous-requêtes
 - Contraintes
 - Clés étrangères
 - CHECK
 - UNIQUE
 - Indexation possible avec les colonnes NULLables

Index columnstore

- Clés primaires et clés étrangères Triggers / CDC / Change tracking pour les NCCI
- Introduction de « l'analytics »
 - Table rowstore + index non cluster columnstore (mis à jour possible)
 - Index cluster columnstore + index non cluster rowstore
 - Index non cluster columnstore filtré
 - Table In-memory + 1 seul index non cluster columnstore
- Niveaux d'isolations de transactions RCSI et SI
- Utiliser des CI sur les RO des groupes de disponibilités

Index columnstore

- Support complet Batch mode
 - SORT
 - Opérations d'agrégations multiples et DISTINCT (SUM, COUNT, AVG, CHECKSUM_AGG, STDEV, STDEVP)
 - Fonctions de fenêtrages COUNT, COUNT_BIG, SUM, AVG, MIN, MAX et CLR
 - Fonctions d'analyse LAG, LEAD, FIRST_VALUE, LAST_VALUE, PERCENTILE_CONT, PERCENTILE_DISC, CUME_DIST et PERCENT_RANK
- Batch mode avec maxdop=1
- Insert parallélisé dans les delta stores possible
- « String Predicate pushdown » supporté



Index columnstore

- Maintenance de la fragmentation améliorée
 - ALTER INDEX ... REORGANIZE vs ALTER INDEX ... REBUILD (SQL14)
- DMVs
 - sys.dm_db_column_store_row_group_operational_stats
 - sys.dm_db_column_store_row_group_physical_stats
 - sys.dm_db_index_physical_stats
 - sys.dm_db_index_operational_stats
 - sys.dm_db_xtp_hash_index_stats
 - sys.dm_db_xtp_index_stats
 - sys.dm_db_xtp_memory_consumers
 - sys.dm_db_xtp_nonclustered_index_stats
 - sys.dm_db_xtp_object_stats
 - sys.dm_db_xtp_table_memory_stats



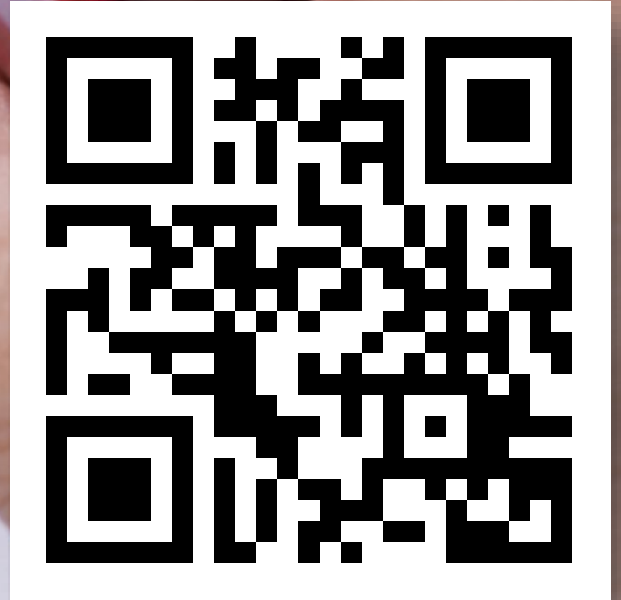
Groupes de disponibilités

- Basculement automatique sur 3 réplicas synchrones
- Edition Standard mais avec certaines limitations
- Failover policy inclut la base de données
- Amélioration round-robin pour les RO
- Utilisation CI sur les RO
- Amélioration du support SSISDB
- Support DTC
- Débit de réplication optimisé



<http://GUSS.pro/sqlsat>

...Et en plus on peut gagner des cadeaux



SQLSaturday Paris 2015

GUSS

