

Mise à niveau du moteur de bases de données

C'est plus facile que c'est pas compliqué !



Merci à nos sponsors



Merci à nos volontaires...



SQLSaturday Paris 2016

GUSS



PASS **SQL**
saturday



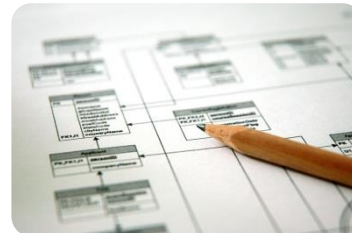
Sarah Bessard



<http://www.dcube.fr>
<http://www.concatskills.com>
sarah.bessard.pro@gmail.com



Arian Papillon



<http://www.datafly.fr>
<http://blog.datafly.pro>
a.papillon@datafly.fr

mssql.fr

L'actualité technique MS SQL Server en France (et ailleurs)



Microsoft
CERTIFIED
Trainer

Microsoft
CERTIFIED
Solutions Expert
Data Platform

SQLSaturday Paris 2016

GUSS



QUELLE EST VOTRE MIGRATION ?

- Vous avez SQL Server
 - 2014
 - 2012
 - 2008 ou 2008 R2
 - Avant 2008 R2
 - Vous virtualisez ou consolidez

Microsoft
SQL Server 2014

Microsoft
SQL Server 2012

Microsoft
SQL Server 2008 R2

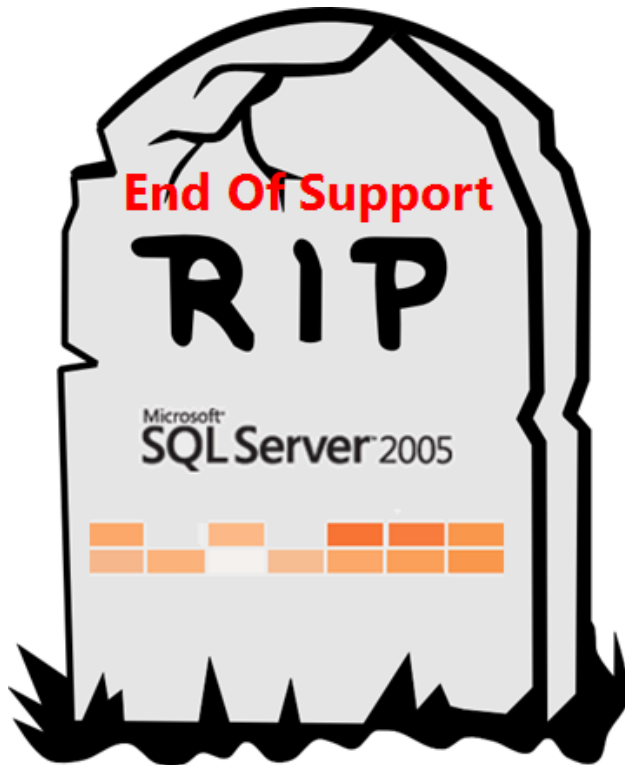
Microsoft
SQL Server 2008

Microsoft
SQL Server 2005

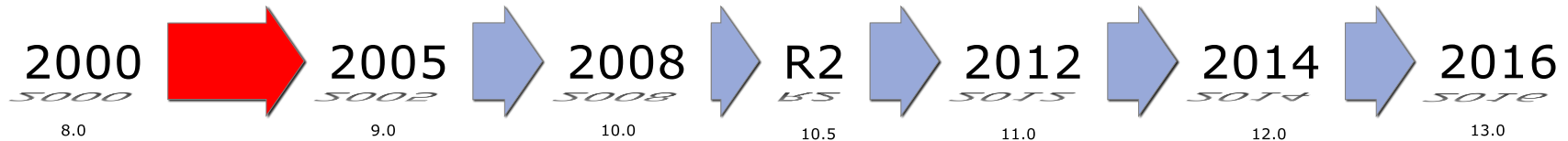
Microsoft
SQL Server 2000



Pourquoi mettre à niveau ?



- Fin de support
- Ecart de plus de 2 versions
- O.S
- Nouvelles fonctionnalités
- Virtualisation/Consolidation



Le support MS des versions

SQL Server	Fin support standard	Fin support étendu
2000	2008	2013
2005	2011	Avril 2016
2008	2014	Juillet 2019
2008 R2	2014	Juillet 2019
2012	Juillet 2017	Juillet 2022
2014	Juillet 2019	Juillet 2024



SQL Server et les OS

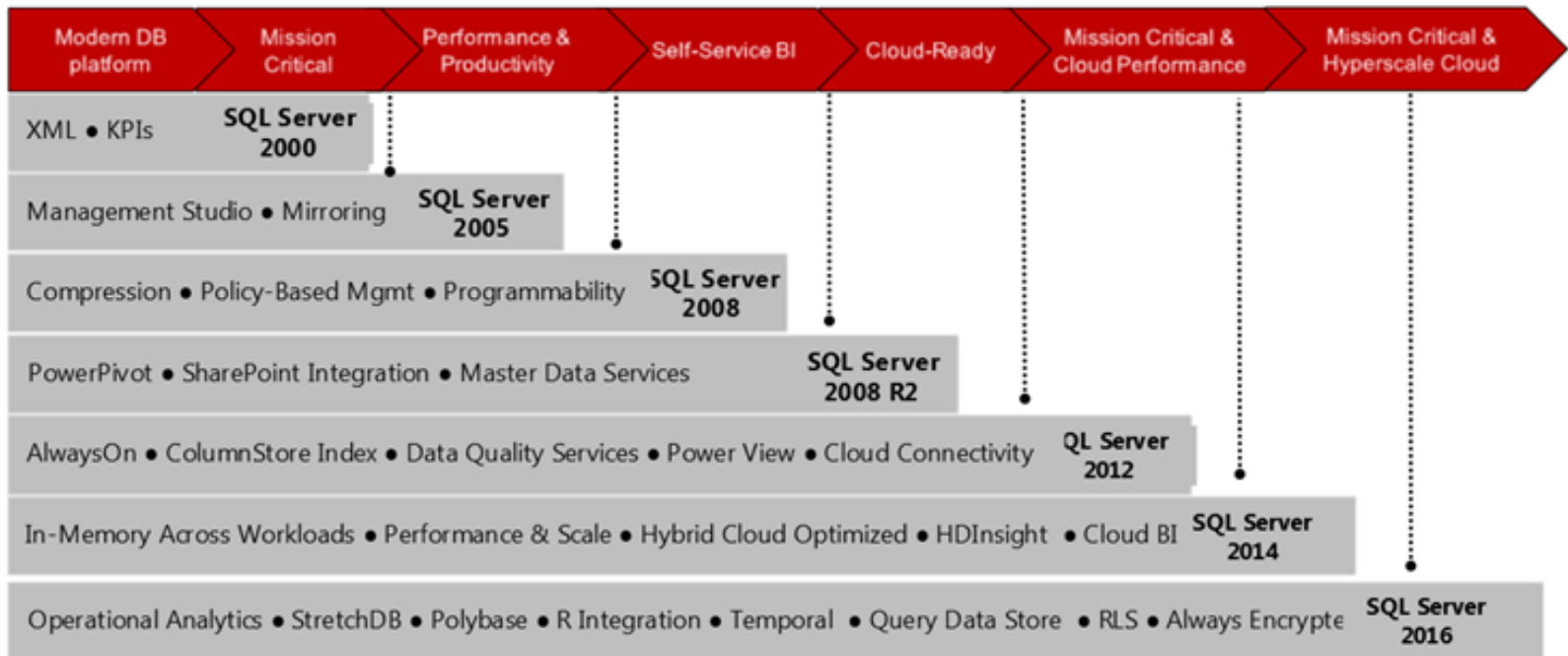
SQL Server	OS serveur minimum	OS serveur maximum
2000	Windows NT 4 (SP5)	Windows 2003 R2
2005	Windows 2000 (SP4)	Windows 2008
2008	Windows 2003 (SP2)	Windows 2012 R2
2008 R2	Windows 2003 (SP2)	Windows 2012 R2
2012	Windows 2008 (SP2)	Actuel
2014	Windows 2008 (SP2)	Actuel
2016	Windows 2012	Actuel

Windows 10 / Server 2016 : SQL 2012 SP2, SQL 2014 SP1, SQL 2016.
Les versions antérieures ne sont pas supportées.



de SQL 2008 vers 2016

Tout ce dont vous étiez privés !

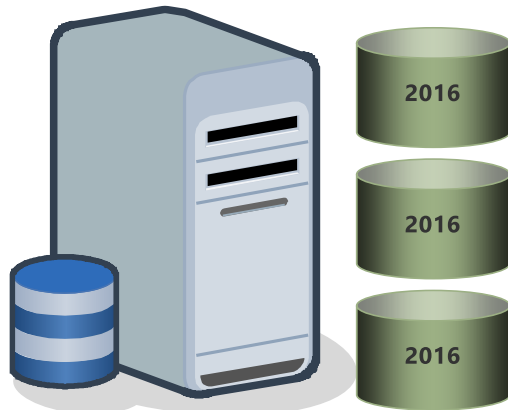


Mise à jour directe : upgrade



Mise à niveau à partir d'une version précédente de SQL Server

Lancez un Assistant permettant d'effectuer la mise à niveau d'une version antérieure de SQL Server vers SQL Server 2016.



Sélectionner une instance

Spécifiez l'instance de SQL Server à modifier.

Règles de mise à niveau

Clé de produit (Produit)

Termes du contrat

Sélectionner une instance

Sélectionner une instance

Configuration

Règles de fonctionnalité

Prêt pour l'installation

Prêt pour l'installation

Désinstallation de l'ancienne version



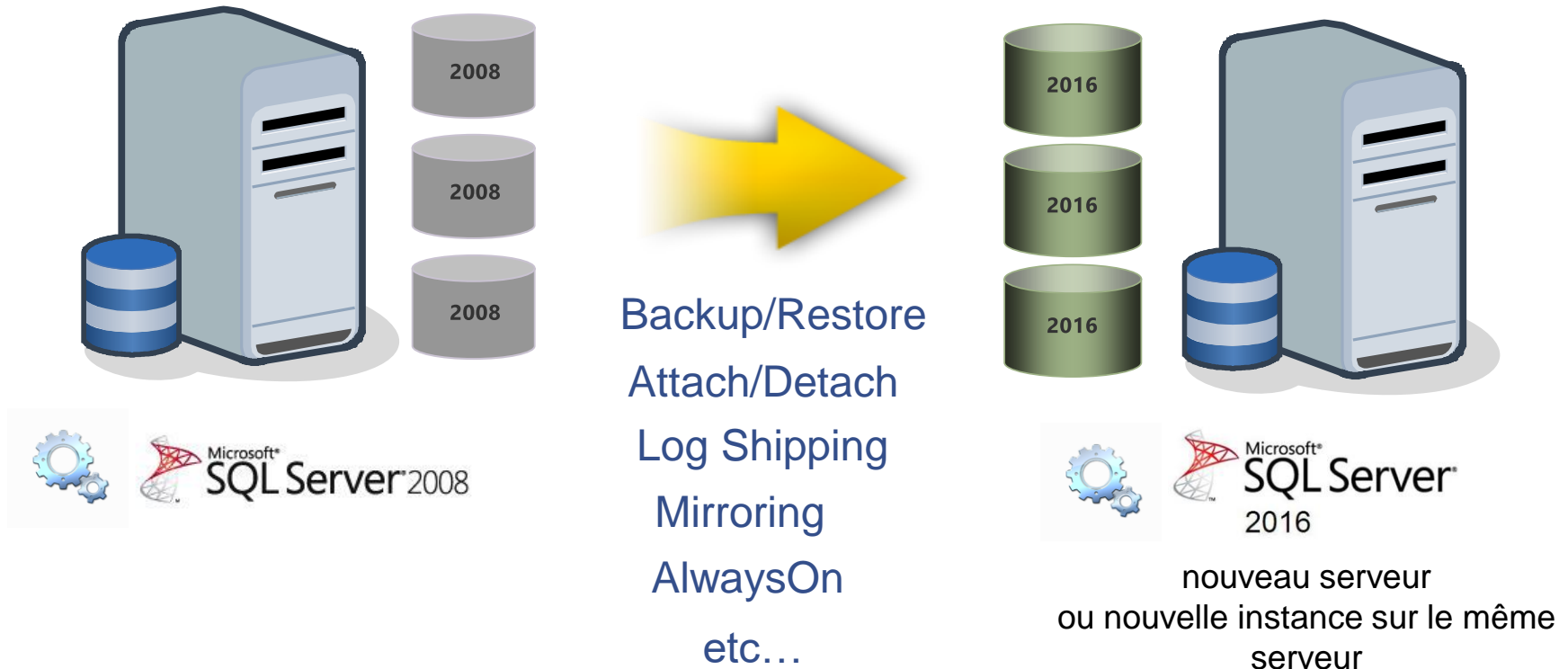
Microsoft SQL Server 2008



Microsoft SQL Server 2016



Mise à niveau en parallèle : migration



Méthodes de mise à niveau : Comparaison

	Directe	En parallèle
Granularité	Instance	BDD
Migration Transparente	Oui	Non
Indisponibilité	Durée de mise à niveau	Bascule
Retour arrière	Snapshot VM, réinstall	Oui *
Upgrade matériel, OS	Non	Oui
Tests préalables	Non	Oui
Simplicité	Oui	Non
Rapidité	Oui	Selon méthode
Contrôle	Aucun	Total
Versions	>= SQL2008	Toutes *



LES ETAPES IMPORTANTES pour une migration tranquilisée



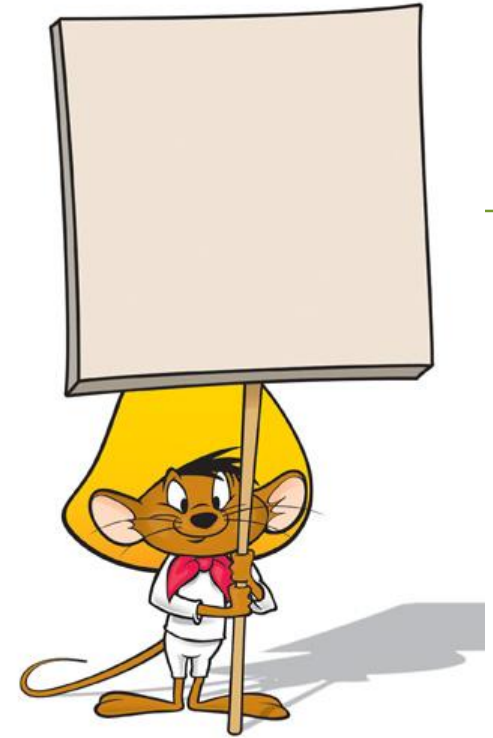
■ La préparation

- Planifier
- Documenter et analyser la plate-forme source
- Identifier tous les impacts et dépendances pour les applications, ETL, interfaces, ...
- Tester et comparer le comportement des applications
- Documenter le scénario et la procédure de migration
- Scripter et automatiser la migration
- Tester le scénario avant le grand jour
 - Tester le retour arrière !
 - Vérifier ses backup !
- Mesurer la performance avant & après la migration

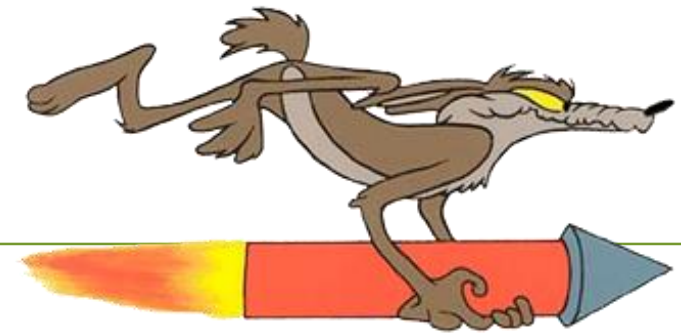


Documenter

- SQLDIAG.exe
- Outils tiers : Redgate, ApexSQL
- sp_configure, sp_dboption
- Rapports Upgrade Advisor
- Travaux, tâches planifiées
- DTS / SSIS
- Microsoft Assessment and Planning Toolkit
- CentralDb
- Configuration
 - stockage, réseau, sécurité



TESTER avant migration



- Les tests sont indispensables
 - La migration modifie sensiblement les performances des requêtes et procédures stockées (plans d'exécution). En bien... et en mal !
 - Dans certains cas extrêmes, vous pourriez même avoir des résultats différents !
 - Exemple : Vue SQL 2000 avec SELECT TOP 100 PERCENT ORDER BY...
- En mettant à niveau, vous changez de moteur
 - Le comportement de l'optimiseur est différent, les plans de requête peuvent être très différents.
 - Nouvel estimateur de cardinalités 2014 !
- Préparer un plan de tests et de validation



Analyser avant et après la migration

Outil	Ancienne version	Nouvelle version
SQL Server Upgrade Advisor	Identifier les syntaxes dépréciées ou incompatibilités	
Profiler, Distributed Replay, RML Utilities	Capturer l'activité SQL, rejouer et comparer	
Perfmon	Compteurs système : analyse de performances	
Query Store	Identifier les régressions de plans, comparaison ancien et nouveau CE	
Xevent		Relevé d'erreurs, tuning



Anticiper les problèmes de performance

- La réécriture de code et/ou les régressions sur les plans d'exécution peuvent être anticipés
- Capturer et rejouer l'activité
 - Distributed Replay / Profiler
 - RML Utilities
- Tester le nouvel estimateur de cardinalité :
 - Query Store



Anticiper les problèmes de performance

- Profiler : Capturer et rejouer l'activité



① Capturer l'activité



SQL Trace Profile
Enregistrement Replay

② Rejouer l'activité



SQL Trace Profiler
Lecture Replay



SQL Trace Profiler
Enregistrement Performance

③ Comparer



SQL Trace Profiler
Performance SQL Server 2008

VS



SQL Trace Profiler
Performance SQL Server 2016



Microsoft
SQL Server 2008



Microsoft
SQL Server
2016



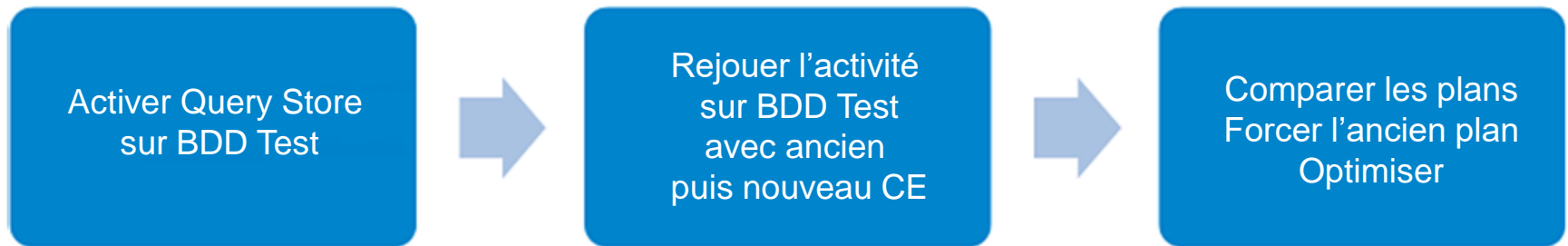
Scénario

- DEMOS : Anticiper
 - RML Utilities



Anticiper les problèmes de performance

- Query Store (SQL Server 2016) : Comparer les plans entre versions du CE



BDD Test



- 1 Rejouer l'activité en :
- Mode de compatibilité 110, 100
- 2 Rejouer l'activité en :
- Mode de compatibilité 130



SQL Trace Profiler
Lecture Replay



Résoudre les problèmes de performances

- Mettre à jour les statistiques : FULL SCAN si possible
- Revoir ou retirer les indicateurs de requête (query hints)
- Utiliser l'ancien CE si nécessaire : traceflag, compatibility level, scoped configuration
- Réécriture de requêtes mal conçues
- Vérifier les plans de requête : Query Store
- Utilisation des nouvelles fonctionnalités
 - In-Memory OLTP, index columnstore, AlwaysOn, stats incrémentielles, ..



Scénarios

- Upgrade
 - In-Place
- Migration en parallèle
 - Detach/Attach ou Backup/Restore
 - Scripting + Export/Import
 - Copie de base de données
- Rolling upgrade
 - Log Shipping (automatique ou à la main)
 - Miroir
 - Cluster
 - AlwaysOn



Upgrade en parallèle : préparer la nouvelle instance

- Sécurité : création des logins, mappage/clonage des logins SQL
 - Remappage : ALTER USER user WITH LOGIN = login
 - Clonage : <http://support.microsoft.com/kb/918992>
 - Clonage (mieux) : <http://www.sqlsoldier.com/wp/sqlserver/transferring-logins-to-a-database-mirror>
- Transfert des travaux SQLAgent
 - Scripts ou transfert de travaux via SSIS : les désactiver avant bascule (sp_update_job @enabled)
- Packages SSIS
 - Mises à jour de version, corrections, sources de données, redéploiement, ...
- Autres
 - Procédures stockées système et d'administration
 - Informations d'identification (credentials)
 - Serveurs liés
 - DatabaseMail



Aide à la migration

- DBA Tools : PowerShell to Migrate SQL Server Instance
 - BDD, Logins, Jobs...
- Scripts « maison »
- SSIS : transferts de logins et jobs



Scénario



- DEMOS : Script maison
 - 2012 vers 2016 – par backup/restore



Rolling Upgrade

- Bases en miroir
 - Le miroir doit avoir une version égale ou supérieure à celle du principal
 - Enlever le témoin (selon configuration, mis à jour plus tard)
 - Mettre à jour l'instance miroir, rejoindre le miroir et synchroniser
 - Basculer sur le miroir
 - Mettre à jour l'instance principale, rejoindre le miroir et synchroniser
 - Rebasculer sur l'ancien principal si nécessaire
 - Configurer le témoin (selon configuration)
- AlwaysOn
 - Désactiver le basculement automatique
 - Mettre d'abord à niveau les instances des réplicas secondaire asynchrones
 - Mettre à niveau les instances de réplicas secondaires synchrones
 - Basculer manuellement
 - Mettre à niveau l'instance de l'ancien réplica primaire
 - Reconfigurer le basculement automatique



Scénario

- DEMOS : Rolling Upgrade
 - AlwaysOn 2012 vers 2016



Après upgrade

- Revoir tous les journaux : eventlogs & errorlogs
- Vérifier l'intégrité DBCC CHECKDB WITH DATA_PURITY
- Mettre à jour les statistiques
- Reconfigurer et utiliser les nouvelles fonctionnalités
 - Page_verify checksum, mode de compatibilité, propriétaire, etc...
- Vérifier les tâches planifiées et maintenance
- Vérifier les erreurs dans le code : session xevent d'erreur (ex : sécurité)
- Dérouler le plan de test de validation, en cas d'échec envisager le retour arrière !
- Après validation :
 - Décommissionner/désinstaller les anciens serveurs
 - Monitoring/Supervision à activer sur le nouveau serveur



Questions



<http://GUSS.pro/sqlsat>

...Et en plus on peut gagner des cadeaux



SQLSaturday Paris 2016

GUSS

