Engineer

SQL Server

⊞ Système de bases de données relationnelles de Microsoft

Ce que c’est

SQL Server, souvent écrit MSSQL ou MS SQL, est un système de gestion de bases de données relationnelles : un programme serveur qui conserve les données dans des tables, impose les règles entre elles et répond aux applications qui lui parlent en Transact-SQL, ou T-SQL, le dialecte SQL de Microsoft. Un client se connecte à une instance, c’est-à-dire une copie du moteur en cours d’exécution, puis travaille dans l’une des bases hébergées par celle-ci. Sur disque, chacune de ces bases comprend au moins deux fichiers : un pour les données et un pour son journal de transactions.

Le composant central est le Database Engine, le service qui stocke, traite et sécurise les données. Il s’installe sous Windows ou Linux, dans un conteneur Linux ou sur une machine virtuelle. La prise en charge de Linux a commencé avec SQL Server 2017 (14.x), en utilisant le même Database Engine que sous Windows. Red Hat Enterprise Linux et Ubuntu sont pris en charge pour chaque version depuis lors. Le même moteur sert aussi de socle à plusieurs services hébergés de Microsoft, dont Azure SQL Database, Azure SQL Managed Instance et SQL database in Microsoft Fabric.

Les versions portent le nom d’une année et un numéro interne : 2017 correspond à 14.x, 2019 à 15.x, 2022 à 16.x et SQL Server 2025, dont le support a commencé le 18 novembre 2025, à 17.x. D’autres services entourent le moteur. Integration Services (SSIS) construit des paquets de traitements d’extraction, de transformation et de chargement destinés aux entrepôts de données, et SQL Server Agent exécute des tâches planifiées. À partir de SQL Server 2025, le reporting sur site est regroupé dans Power BI Report Server, tandis que Data Quality Services et Master Data Services quittent le produit ; les versions 2022 et antérieures les conservent.

Les éditions définissent les différentes offres commerciales. Pour SQL Server 2022, il s'agit d'Enterprise, Standard, Web, Express, gratuite, Developer et Evaluation. Les deux dernières possèdent toutes les fonctionnalités d'Enterprise : la licence Developer est réservée aux systèmes de développement et de test, et Evaluation est limitée à 180 jours. SQL Server 2025 recompose cette liste : Web s'arrête à 2022, Developer se divise en Enterprise Developer et Standard Developer, et Express s'agrandit.

Utilisez le concept pour prendre une décision

Utilisez « Qu'est-ce que SQL Server ? » pour éclairer une décision réelle. Nous pouvons vous aider à relier ce concept au système que vous construisez ou achetez. Une structure fidèle au fonctionnement de l'entreprise, qui permet encore de poser demain les questions dont vous aurez besoin.

Découvrir nos prestations Contactez-nous →

Vérifiez les hypothèses derrière le terme

Appuyez-vous sur l'explication et les réalisations liées pour formuler les questions de votre projet. Nous pouvons examiner les hypothèses avec vous avant le choix d'un outil. 6 pipelines ETL/ELT conçus et exploités — 6 pipelines ETL sur trois moteurs de bases de données

6 pipelines ETL/ELT conçus et exploités Contactez-nous →

Pourquoi c'est important

La version et l'édition déterminent ensemble la taille maximale d'un serveur, ses fonctionnalités et la durée pendant laquelle Microsoft continuera à le corriger.

La taille et les fonctionnalités dépendent de l'édition. Express dans SQL Server 2022 utilise au plus un socket ou quatre cœurs, la plus petite limite s'appliquant, au maximum 1 410 Mo de mémoire pour son pool de tampons et au plus 10 Go par base. Dans SQL Server 2025, le plafond d'Express passe à 50 Go, avec les mêmes limites de calcul et de mémoire. Standard dans 2022 utilise au plus quatre sockets ou 24 cœurs, selon la plus petite limite, et 128 Go de pool de tampons ; en 2025, ces valeurs passent à 32 cœurs et 256 Go. Pour Enterprise sous licence par cœur, le tableau des éditions indique le maximum du système d'exploitation pour le calcul et la mémoire du pool de tampons. L'ancien modèle Enterprise Server+CAL, indisponible pour de nouveaux contrats, limite chaque instance à 20 cœurs. SQL Server Agent accompagne Enterprise, Standard et, dans 2022, Web. Express ne l'inclut pas : une instance gratuite ayant besoin de sauvegardes nocturnes nécessite donc un ordonnanceur extérieur au produit.

Le calendrier des correctifs dépend de la version. Selon la Fixed Lifecycle Policy de Microsoft, chaque version bénéficie d'au moins dix ans de support : cinq de support principal, avec mises à jour fonctionnelles, de performances, de capacité

de montée en charge et de sécurité, puis cinq de support étendu limité aux mises à jour de sécurité. Pour SQL Server 2019, le support principal allait de novembre 2019 à la fin de février 2025, et le support étendu continue jusqu'en janvier 2030. La liste des mises à jour de Microsoft indique CU32, de février 2025, comme dernière mise à jour cumulative pour 2019, complétée depuis par des versions de sécurité. SQL Server 2022 reste en support principal jusqu'en janvier 2028, puis en support étendu jusqu'en janvier 2033. SQL Server 2025 passe au support étendu en janvier 2031 et le quitte en janvier 2036.

Le produit touche aussi les personnes qui ne l'exploitent jamais en production, car les données circulent dans ses formats. Un fichier `.bak` est une sauvegarde SQL Server ; le lire implique de le restaurer dans une instance, comme dans l'un des projets ci-dessous.

À quoi cela ressemble en pratique

Dans une entreprise technologique de taille moyenne, un poste DevOps comprenait l'exploitation de MS SQL Server 2019 aux côtés de PostgreSQL 14 sur dix serveurs de bases de données construits sur des instances VPS Ubuntu 20.04 LTS. Les sauvegardes utilisaient `pg_dump` pour PostgreSQL et des tâches SQL Server Agent pour MS SQL, avec politiques de conservation et stockage hors site. Prometheus et Grafana suivaient les serveurs, avec une disponibilité de 99,9 % sur les dix.

Ailleurs, SQL Server était le format dans lequel arrivaient les données. Celles des tableaux de bord internes et des API Python destinées aux clients provenaient d'un entrepôt distant derrière un VPN IPsec, sous forme d'archives compressées contenant des fichiers Parquet, CSV et `.bak`. Le pipeline restaurait chaque sauvegarde dans une instance MSSQL Server locale avec `RESTORE DATABASE`, puis validait l'intégrité du schéma. Les chargements de préparation utilisaient `bcp`, `psql` et SSIS selon le format source. Des procédures T-SQL et PL/pgSQL nettoyaient et enrichissaient les lignes avant leur transfert vers BigQuery. Une fois les restaurations `.bak` scriptées avec le reste, les six pipelines accomplissaient en moins de 20 minutes ce qui demandait 3 heures ou plus à la main, et les données étaient synchronisées chaque jour plutôt que chaque semaine.

Une application cartographique devait, au contraire, migrer. Elle reposait sur une ancienne base MSSQL, et l'équipe l'a migrée vers PostgreSQL avec l'extension PostGIS pour l'indexation géospatiale native. Plus de 50 millions

d'enregistrements spatiaux ont transité par des traitements ETL vers EPSG:4326, et des index GiST et SP-GiST ont été ajoutés aux colonnes geometry et geography. Après la migration depuis SQL Server, une requête spatiale prenait en moyenne moins de 250 millisecondes au lieu de 2,5 secondes, et la charge CPU du backend a diminué de 65 %.

Où les problèmes surviennent

Chacun de ces problèmes commence à une frontière : entre versions, entre machines, ou entre une sauvegarde et sa première utilisation.

Une sauvegarde passe à une version ultérieure, jamais à une version antérieure. Une sauvegarde se restaure dans la version de SQL Server qui l'a écrite ou dans une version plus récente. Une base restaurée depuis une ancienne version est automatiquement mise à niveau à l'arrivée, et cette mise à niveau est irréversible. Un fichier `.bak` écrit par un serveur 2022 exige donc une instance 2022 ou 2025 ; une instance 2019 le refuse. Vérifiez la version d'origine du fichier avant de construire l'instance qui le lira.

La restauration demande des dossiers absents du nouveau serveur. Une sauvegarde enregistre l'emplacement des fichiers de données et de journal sur le serveur source, et chaque version de SQL Server utilise son propre chemin par défaut. Sur une autre machine, commencez par lister les noms de fichiers logiques, puis placez chacun avec `MOVE` :

```
RESTORE FILELISTONLY
FROM DISK = '/srv/incoming/sales.bak';

RESTORE DATABASE Sales
FROM DISK = '/srv/incoming/sales.bak'
WITH MOVE 'Sales_Data' TO '/srv/mssql/data/Sales.mdf',
     MOVE 'Sales_Log' TO '/srv/mssql/data/Sales_log.ldf';
```

Les sauvegardes s'accumulent sans jamais être relues. La page de Microsoft sur le sujet le dit sans détour : « Vous n'avez pas de stratégie de restauration tant que vous n'avez pas testé vos sauvegardes. » Restaurez régulièrement une copie dans un système de test et exécutez `DBCC CHECKDB` dessus. Les sommes de contrôle des sauvegardes détectent les problèmes du support de sauvegarde lui-même.

Un fichier de copie en masse arrive sans sa table. Les fichiers écrits par `bcp` transportent les lignes, sans rien indiquer de leur structure : ni schéma ni informations de format. Si la table source a changé ou disparu, leur réimportation exige un fichier de format ou une table dont la définition est identique. Microsoft recommande le format natif (`-n`) entre deux instances SQL Server et le format caractère (`-c`) lorsque les données passent dans un autre système.

L'édition gratuite atteint sa capacité. Express convient à l'apprentissage et aux petites applications, mais 10 Go par base dans 2022, ou 50 Go dans 2025, représentent une capacité limitée pour un système qui conserve un historique. Prévoyez la migration vers une édition sous licence, et son budget, avant d'atteindre le plafond.

Une ancienne version continue avec les seuls correctifs de sécurité. Un serveur SQL Server 2019 fonctionne toujours et reçoit uniquement des mises à jour de sécurité jusqu'en janvier 2030. Les instances du premier projet ci-dessus utilisaient 2019 entre 2022 et 2024, pendant le support principal. Les sauvegardes se restaurant vers une version ultérieure, quitter une telle version consiste à restaurer dans une instance plus récente, puis à tester tout ce qui communique avec elle.

Pour aller plus loin

- Qu'est-ce que SQL Server ? — la présentation Microsoft du moteur, de ses lieux d'installation et des services qui l'entourent.
- Cycle de vie de SQL Server 2019 — les dates de début, de support principal et de support étendu pour la version utilisée dans la section pratique.
- Éditions et fonctionnalités de SQL Server 2025 — les limites de calcul, de mémoire et de taille des bases par édition, avec les changements depuis 2022.
- Qu'est-ce que SQL Server sous Linux ? — la version qui a introduit Linux et les distributions prises en charge par chaque version.
- Instructions RESTORE en Transact-SQL — la syntaxe complète, `MOVE` , `FILELISTONLY` et les règles de restauration entre versions.
- Utilitaire bcp — copie en masse vers et depuis le Database Engine, formats de données et fichiers de format.

Glossaire

Choisissez selon vos contraintes réelles

Présentez un jeu de données représentatif, les questions auxquelles il doit répondre et le goulot d'étranglement actuel. Nous pouvons convenir de la manière de mesurer la qualité, le débit et la reprise.

Consulter les tarifs Contactez-nous →

Rendez la terminologie concrète

Demandez comment « Qu'est-ce que SQL Server ? » s'applique à votre organisation. Un exemple concret tiré de votre système actuel suffit pour engager la discussion.

Découvrir nos prestations

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Copenhague, Danemark

Emportez cette page avec vous

Fiche de contact

Créé avec soin et amour par D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Droit d'auteur © 2025 – aujourd'hui · Engineer ApS · Tous droits réservés.

Imprimé depuis https://engineer.company/fr/glossary/sql-server/