

MS SQL SERVER

A series of several thin, white, parallel diagonal lines extending from the bottom right towards the top right of the image, set against a blue gradient background.

SQL Server est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR), ce qui lui confère une très grande capacité à gérer les données tout en conservant leur intégrité et leur cohérence.

SQL Server est chargé de :

- Stocker les données.
- Vérifier les contraintes d'intégrité définies.
- Garantir la cohérence des données qu'il stocke, même en cas de panne (arrêt brutal) du système.
- Assurer les relations entre les données définies par les utilisateurs.

Ce produit est complètement intégré à Windows et ce à plusieurs niveaux :

- Observateur d'événements : le journal des applications est utilisé pour consigner les erreurs générées par SQL Server. La gestion des erreurs est centralisée par Windows, ce qui facilite le diagnostic.

Ce produit est complètement intégré à Windows et ce à plusieurs niveaux :

- Analyseur de performances : par l'ajout de nouveaux compteurs, il est facile de détecter les goulots d'étranglement et de mieux réagir, pour éviter ces problèmes. On utilise toute la puissance de l'Analyseur de performances, et il est possible au sein du même outil de poser des compteurs sur SQL Server et sur Windows et ainsi d'être à même de détecter le vrai problème.

Ce produit est complètement intégré à Windows et ce à plusieurs niveaux :

- Traitements parallèles : SQL Server est capable de tirer profit des architectures mutiprocesseurs. Chaque instance SQL Server dispose de son propre processus d'exécution et des threads Windows ou bien des fibres (si l'option est activée) sont exécutés afin d'exploiter au mieux l'architecture matérielle disponible

Ce produit est complètement intégré à Windows et ce à plusieurs niveaux :

- Sécurité : SQL Server est capable de s'appuyer intégralement sur la sécurité gérée par Windows, afin de permettre aux utilisateurs finaux de ne posséder qu'un nom d'utilisateur et un seul mot de passe. Néanmoins SQL Server gère son propre système de sécurité pour tous les clients non Microsoft.

Ce produit est complètement intégré à Windows et ce à plusieurs niveaux :

- Les services Windows sont mis à contribution pour exécuter les composants logiciels correspondant au serveur.

Ce produit est complètement intégré à Windows et ce à plusieurs niveaux :

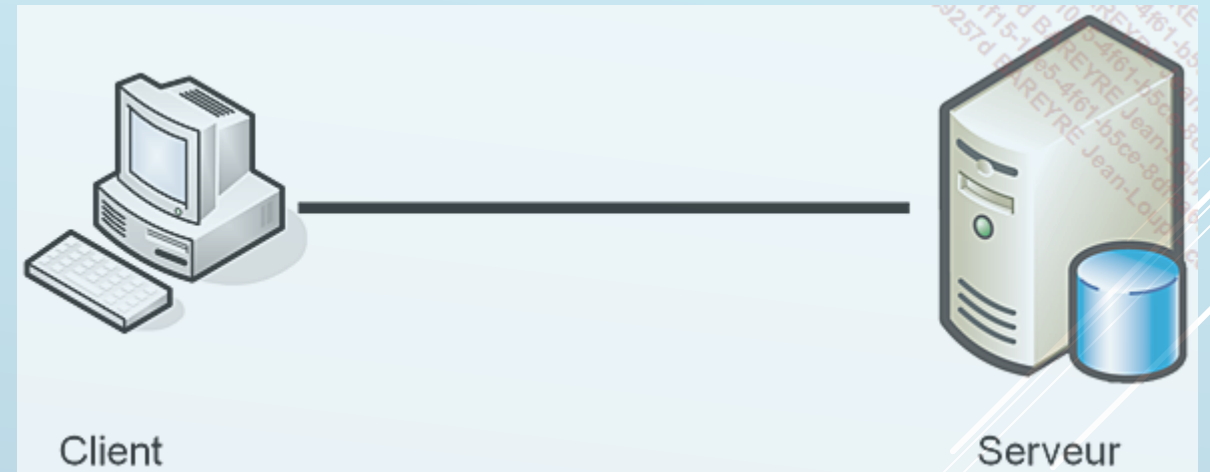
- Active Directory : les serveurs SQL et leurs propriétés sont automatiquement enregistrés dans le service d'annuaire Active Directory.

Mode de fonctionnement client/serveur

Toutes les applications qui utilisent SQL Server pour gérer les données, s'appuient sur une architecture client/serveur.

L'application cliente est chargée de la mise en place de l'interface utilisateur. Cette application s'exécute généralement sur plusieurs postes clients simultanément.

Le serveur, quant à lui, est chargé de la gestion des données, et répartit les ressources du serveur entre les différentes demandes (requêtes) des clients.



LES COMPOSANTS DE SQL SERVER

Composants Server



COMPOSANTS SERVEUR

SQL Server s'exécute sous forme de services Windows. Suivant les options d'installation choisies, il peut y avoir plus de services. Les principaux services sont :

- SQL Server : c'est le moteur de base de données à proprement parler.

COMPOSANTS SERVEUR

SQL Server s'exécute sous forme de services Windows. Suivant les options d'installation choisies, il peut y avoir plus de services. Les principaux services sont :

- SQL Server Agent : ce service prend en charge l'exécution de tâches planifiées, la surveillance de SQL Server et le suivi des alertes.

OUTILS DE GESTION

Les réalisations des tâches d'administration sont possibles par l'utilisation d'outils.

Ces outils sont :

- SQL Server Management Studio pour réaliser toutes les opérations au niveau du serveur de base de données.
- Gestionnaire de configuration SQL Server pour gérer les services liés à SQL Server.
- SQL Server Profiler pour suivre et analyser la charge de travail d'une instance SQL Server.
- Assistant paramétrage du moteur de base de données pour permettre une optimisation du fonctionnement du serveur de base de données.

LES COMPOSANTS

Les différentes briques logicielles fournies par SQL Server s'articulent toujours autour du moteur de base de données relationnelles.

Ces outils sont :

- SQL Server Management Studio pour réaliser toutes les opérations au niveau du serveur de base de données.
- Gestionnaire de configuration SQL Server pour gérer les services liés à SQL Server.
- SQL Server Profiler pour suivre et analyser la charge de travail d'une instance SQL Server.
- Assistant paramétrage du moteur de base de données pour permettre une optimisation du fonctionnement du serveur de base de données.

MS SQL SERVER

Objets de base de données

OBJETS DE BASE DE DONNEES

Les bases de données contiennent un certain nombre d'objets logiques. Il est possible de regrouper ces objets en trois grandes catégories :

- Gestion et stockage des données :
tables,
types de données,
contraintes d'intégrité et index.

OBJETS DE BASE DE DONNEES

Les bases de données contiennent un certain nombre d'objets logiques. Il est possible de regrouper ces objets en trois grandes catégories :

- Accès aux données :
vues
procédures stockées.

OBJETS DE BASE DE DONNEES

Les bases de données contiennent un certain nombre d'objets logiques. Il est possible de regrouper ces objets en trois grandes catégories :

- Gestion de l'intégrité complexe : déclencheur
procédure stockée s'exécutant automatiquement lors de l'exécution d'un ordre SQL modifiant le contenu d'une table
INSERT, UPDATE et DELETE.

Nom complet des objets

La règle appliquée pour nommer les objets permet une parfaite identification.

Le nom complet est composé comme suit :
serveur.nomBase.schéma.objet.

Pour toutes les requêtes, il est conseillé de nommer les objets au minimum avec *schéma.objet*, même si le schéma est celui par défaut, à savoir dbo.

Ceci évitera une phase de recherche dans l'exécution des requêtes.

MS SQL SERVER

Base de données système

Base Master

C'est la base de données principale de SQL Server.

L'ensemble des données stratégiques pour le bon fonctionnement du serveur y est stocké (comptes de connexion, options de configuration, l'existence des bases de données utilisateurs et les références vers les fichiers qui composent ces bases...).

Cette base sera donc sauvegardée régulièrement, donc intégrée à un plan de sauvegarde.

Base Msdb

Elle est la base de données du service SQL Server Agent.

Ainsi, elle contient des informations sur son paramétrage, sur les travaux, les alertes, les opérateurs de messagerie...

Several thin, parallel white lines of varying lengths and orientations are positioned in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

Base Model

Cette base sert de modèle lors de la création d'une base de données utilisateurs : on peut dire qu'un « copier-coller » de cette base va être fait pour créer notre base.

Elle contient donc l'ensemble des objets système présents dans toute base utilisateur (tables, procédures stockées...).

Il est éventuellement possible d'y rajouter des éléments.

Base Tempdb

La base **Tempdb** est un espace temporaire de stockage partagé.

Il permet de gérer les tables temporaires locales ou globales, les tables de travail intermédiaires pour faire des tris par exemple, mais aussi les jeux de résultats des curseurs.

MS SQL SERVER

Tables système et metadonnées

Les tables système

Les tables système sont toujours présentes dans SQL Server.

Il est possible d'y accéder en lecture uniquement afin de récupérer des informations sur la configuration du serveur ou d'une base.

Il est préférable d'y accéder via des vues système contenues dans les schémas **sys** ou **INFORMATION_SCHEMA**.

Extraction de métadonnées

Les tables système sont utilisées directement par le moteur de SQL Server.

Pour interroger les données contenues dans les tables système, même s'il est possible de le faire directement par une requête de type SELECT, il est préférable de passer par l'utilisation de procédures stockées, de fonctions système et de vues système.

Procédures stockées système

Les procédures stockées système permettent d'interroger les tables système et connaître ainsi l'état du serveur, de la base... Mais elles peuvent également être utilisées pour effectuer des opérations de configuration.

De nombreuses procédures stockées système sont présentes au niveau du serveur mais ne sont pas documentées au niveau de la documentation en ligne de SQL Server.

Il ne s'agit pas d'un oubli, cela permet d'identifier facilement une procédure stockée présente dans la version courante et dont Microsoft ne garantit pas la présence dans une version future de SQL Server.

MS SQL SERVER

Les tâches de l'administrateur

L'administrateur de bases de données a pour objectif principal de gérer les tâches courantes concernant les serveurs de base de données.

Il doit également participer à l'optimisation de son fonctionnement avec l'équipe de développement des applications.

Les principales tâches de l'administrateur sont :

- Gérer les services SQL Server.
- Gérer les instances SQL Server.
- Mettre en place le processus de sauvegarde et de restauration.
- Configurer une disponibilité des données en accord avec la politique d'entreprise.
- Importer et exporter des données.