



SQL Server 2005

**Quelle édition et quel mode de licence
choisir ?**

Plan du document

SQL Server 2005	1
Quelle édition et quel mode de licence choisir ?.....	1
Présentation du document	4
Présentation générale de SQL Server.....	5
Pourquoi SQL Server 2005 ?	5
Améliorations proposées par SQL Server 2005.....	6
Gestion des données de l'entreprise.....	6
Efficacité des développeurs.....	6
Analyse décisionnelle.....	7
Les différents modules de SQL Server 2005	8
Le moteur relationnel	8
Les services de réplication	8
Les services de notifications	9
Les services de reporting.....	9
Les services d'analyses	10
Les services d'intégration.....	10
Les différentes éditions de SQL Server 2005.....	12
SQL Server Enterprise Edition.....	12
SQL Server Standard Edition.....	12
SQL Server Workgroup Edition.....	13
SQL Server Express Edition	13
SQL Server Mobile Edition.....	13
SQL Server Developer Edition	13
Point sur l'édition Personnelle (Personal Edition) de SQL Server	13
Critères de choix d'une édition de SQL Server.....	14
Les différents modes de licensing	16
Remarques sur les licences au niveau serveur, processeur ou client	16
Licence par processeur	16
Remarques sur les licences par processeur	17
Serveur plus licence d'accès client (CAL) par utilisateur.....	17
Serveur plus licence d'accès client (CAL) par poste	17
Licences d'accès SQL et Workgroup.....	18
Passage d'un mode de licence à l'autre.....	19
Quel modèle de licence choisir ?.....	19
Prix moyen estimé des licences serveur et serveur plus outils CALs	20
Remarque sur l'utilisation combinée de plusieurs modes de licence.....	22
Remarque sur le licensing particulier de SQL Server Mobile	22
Licensing : approche par scénario technologique	23
Processeur Multicœurs	23
Multi instance.....	23
Virtualisation.....	24
Multiplexage.....	27
Cas particulier	31
Partitionnement du serveur par processeur	32
Serveur 32 bits ou serveur 64 bits	32

Licensing : approche par scénario fonctionnel.....	33
Utilisation des composants BI et ETL répartis sur plusieurs serveurs.....	33
Portail interne	34
Site Web Internet.....	34
Développement.....	34
Mise à jour.....	35
SQL Server 2005 comme application embarquée pour un éditeur de logiciel.....	35
Hébergement de bases de données	36
Annexe 1 : FAQ	37
Quelle est la différence entre une CAL par poste et une CAL par utilisateur ?.....	37
Est-il possible de migrer d'un modèle de licence par utilisateur vers un modèle de licence par poste ?.....	37
Est-il possible de migrer d'un modèle de licence par serveur plus CAL, vers un modèle de licence par processeur, ou vice versa ?.....	37
Existe-t-il des licences d'accès concurrent ?.....	37
J'ai souscrit à la Software Assurance (S.A.), puis-je disposer d'une mise à jour gratuite vers SQL Server 2005 ?	37
L'utilisation de SQL 2000 est-elle possible avec des licences SQL 2005 ?	37
Est-il possible de migrer d'une version d'évaluation de SQL Server 2005 vers une version commerciale du produit ?	38
Est-il nécessaire d'acquérir une licence pour utiliser les outils d'administration de SQL Server depuis un poste de travail ?.....	38
Puis-je redistribuer SQL Server Express édition ?.....	38
Annexe 2 : les avantages de la Software Assurance (S.A.).....	39
Annexe 3 : le programme Royalty Agreement.....	40
Annexe 4 : comparaison fonctionnelle entre les différentes versions	41
Annexe 5 : liens utiles	49

Présentation du document

SQL Server 2005 est un système complet de base de données, fournissant divers services, qui peuvent être répartis sur plusieurs serveurs.

6 éditions de SQL Server 2005 sont disponibles, toutes avec un périmètre fonctionnel différent.

SQL Server lui-même peut tantôt être installé sur un serveur physique, tantôt sur une machine virtuelle, tantôt sur un serveur en cluster de basculement... bref une multitude d'architectures physiques ou virtuelles est possible.

Si l'on ajoute à cela, les multiples façons dont des clients logiciels ou matériels peuvent accéder à SQL Server, il est parfois difficile de déterminer quelle édition ou quel mode de licence est le plus intéressant dans le cadre de son architecture et de ses besoins.

Calipia a décidé d'apporter son expertise pour analyser cette problématique, croisant la technologie, les besoins des entreprises et la politique de licence de Microsoft.

Le présent document tente d'apporter un éclairage à ces questions en présentant dans un premier temps SQL Server 2005 et ses principaux composants et en passant en revue les différences entre les éditions disponibles et les modes de licences possibles.

Dans un second temps et à la lumière de scénarios technologiques ou fonctionnels, nous verrons comment s'adaptent ces différents modes de licence et ces multiples éditions à la réalité de l'entreprise.

Compte tenu des multitudes d'architectures et de cas possibles, il est conseillé de lire l'ensemble du livre blanc avant d'opter pour telle ou telle politique de licence ou édition de SQL Server 2005.

Afin de ne pas alourdir le document, certains cas complexes n'ont pas été traités. Si vous pensez être dans l'un de ces cas de figure, nous vous invitons à consulter le site <http://www.microsoft.com/legal/useterms/> qui présente les conditions d'usages des produits Microsoft, ou bien, si vous avez installé une édition de SQL Server, vous trouverez sous C:\Program Files\Microsoft SQL Server\90\EULA un document décrivant les conditions d'utilisation de SQL Server 2005.

Les informations contenues dans ce document sont fournies à titre indicatif et ne sont, en aucun cas, contractuelles. Elles n'engagent ni Calipia, ni Microsoft. Nous sommes preneurs de toutes remarques pouvant permettre d'améliorer ce livre blanc à l'adresse suivante sql@calipia.com.

Rédacteur Pascal Paré
Calipia

Présentation générale de SQL Server

Pourquoi SQL Server 2005 ?

Actuellement, les organisations sont confrontées à plusieurs défis en ce qui concerne les données : la prolifération des données et des systèmes au sein de l'entreprise ; la nécessité de procurer aux employés, aux clients et aux partenaires un accès homogène aux données ; le désir de fournir aux utilisateurs professionnels des informations appropriées leur permettant de prendre des décisions en connaissance de cause ; et la mission de contrôler les coûts sans sacrifier la disponibilité, la sécurité ou la fiabilité des applications.

La nouvelle version de SQL Server a été conçue pour permettre aux entreprises de relever ces défis. SQL Server 2005 est la solution d'analyse et de gestion des données de la prochaine génération pour fournir la sécurité, la capacité à monter en charge et la disponibilité dont les applications d'entreprise ont besoin, tout en facilitant leur création, leur déploiement et leur administration.

Bâti sur les atouts de SQL Server 2000, SQL Server 2005 offre une solution intégrée d'analyse et de gestion des données qui permettra aux organisations de toute taille de :

- Créer et déployer des applications plus sûres, plus puissantes et plus fiables ;
- Maximiser l'efficacité du département informatique en réduisant la complexité liée à la création, au déploiement et à l'administration des applications de bases de données ;
- Proposer aux développeurs un environnement de développement riche, souple et moderne permettant de créer des applications de bases de données plus sûres ;
- Partager des données entre divers systèmes, plates-formes et applications pour faciliter les connexions, tant internes qu'externes ;
- Fournir des solutions décisionnelles robustes et intégrées favorisant la prise de décisions pour l'entreprise et permettant d'accroître l'efficacité de l'ensemble de l'organisation ;
- Contrôler les coûts sans sacrifier les performances, la disponibilité ou la capacité à monter en charge.

Améliorations proposées par SQL Server 2005

Gestion des données de l'entreprise

Les données et les systèmes doivent être accessibles à tout moment pour vos utilisateurs. Avec SQL Server 2005, les utilisateurs et les informaticiens tirent profit de la réduction des temps d'arrêt des applications, de la capacité à monter en charge, des performances accrues et de contrôles de sécurité stricts.

SQL Server 2005 inclut des améliorations pour la gestion des données d'entreprise dans les domaines suivants :

Haute disponibilité. Des investissements dans les technologies à haute disponibilité, des fonctionnalités de sauvegarde et de restauration supplémentaires et des techniques de réplication améliorées permettent aux entreprises de créer des applications particulièrement fiables.

Capacité à monter en charge. Des améliorations comme le partitionnement, l'isolement des captures instantanées et la prise en charge des systèmes 64 bits, vous permettent de créer et de déployer vos applications les plus exigeantes sur SQL Server 2005.

Sécurité. Des améliorations telles que le choix de la sécurité maximale par défaut et un modèle de sécurité amélioré assurent un niveau de sécurité plus élevé pour vos données.

Facilité de gestion. Une nouvelle suite d'outils de gestion, des fonctionnalités de paramétrage automatique et un nouveau modèle de programmation puissant accroissent l'efficacité des administrateurs de bases de données.

Interopérabilité. Grâce à une prise en charge étendue des standards, des services Web et de Microsoft .NET Framework, SQL Server 2005 assure l'interopérabilité entre plates-formes, applications et systèmes.

Efficacité des développeurs

L'un des principaux obstacles à une grande efficacité des développeurs était l'absence d'outils intégrés pour le développement et le débogage des bases de données. SQL Server 2005 change fondamentalement la façon dont les applications de bases de données sont développées et déployées. Ces améliorations incluent :

Des outils améliorés. Les développeurs peuvent utiliser un outil de développement pour Transact-SQL, XML, MDX (Multidimensional Expression) et XML for Analysis (XML/A). L'intégration avec l'outil de développement Visual Studio® permet un développement et un débogage plus efficaces des applications métier et décisionnelles.

Prise en charge étendue des langages. Le CLR (Common Language Runtime) étant intégré dans le moteur de la base de données, les développeurs ont à leur disposition une vaste

gamme de langages de programmation familiers, comme Transact-SQL, Microsoft Visual Basic® .NET et Microsoft Visual C#® .NET.

Services Web et XML. SQL Server 2005 prend en charge à la fois les données relationnelles et les données XML en mode natif, de sorte que les entreprises peuvent stocker, gérer et analyser des données dans le format le plus approprié à leurs besoins. La prise en charge de standards ouverts, existants ou nouveaux, tels que HTTP (Hypertext Transfer Protocol), XML, SOAP (Simple Object Access Protocol), XQuery et XSD (XML Schema Definition) facilite également les communications entre systèmes d'entreprise étendus.

Analyse décisionnelle

Les défis et les promesses de l'analyse décisionnelle reposent sur la communication aux employés des informations correctes, au moment opportun. La mise en œuvre de cet objectif requiert une analyse décisionnelle qui soit exhaustive, sécurisée, intégrée aux systèmes opérationnels et disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Cet objectif est atteint avec SQL Server 2005.

Les améliorations en terme d'analyse décisionnelle incluent :

Plate-forme intégrée. SQL Server 2005 constitue une plate-forme d'analyse décisionnelle et analytique de bout en bout qui intègre OLAP (OnLine Analytical Processing), l'exploration de données, les outils ETL (Extract Transformation and Load) d'extraction, de transformation et de chargement de données, les entrepôts de données et des fonctionnalités de rapports.

Prise de décision améliorée. Des améliorations aux fonctions décisionnelles existantes, comme OLAP et l'exploration de données, et l'introduction d'un nouveau serveur de rapports fournissent aux entreprises les moyens d'exploiter les informations pour de meilleures prises de décisions, à tous les niveaux.

Sécurité et disponibilité. Des améliorations en termes de capacité à monter en charge, de disponibilité et de sécurité offrent aux utilisateurs un accès ininterrompu aux rapports et aux applications décisionnelles.

Fonctionnalités d'analyse au niveau de l'entreprise. Un outil ETL amélioré permet aux organisations d'intégrer et d'analyser plus facilement les données en provenance de diverses sources hétérogènes d'informations. En analysant les données sur une large gamme de systèmes opérationnels, les organisations pourront obtenir un avantage sur leurs concurrents grâce à une meilleure compréhension de leurs activités.

Les différents modules de SQL Server 2005

SQL Server 2005 est une base de données dite « de nouvelle génération ». Elle propose des services qui vont de la gestion des données de l'entreprise aux services d'analyses multi-dimensionnelles en passant par la mise à disposition d'une infrastructure de développement.

D'un point de vue produit, cela se traduit par la disponibilité, dans SQL Server 2005, de différents modules ou services. Une installation de SQL Server 2005 sur un serveur donné peut mettre en œuvre un, plusieurs, ou la totalité de ces services.

- Le moteur relationnel,
- Les services de réplication,
- Les services de notifications,
- Les services de reporting,
- Les services d'analyses,
- Les services d'intégration.



Voici une description très succincte du rôle de chacun de ces modules, ainsi qu'un premier aperçu des éditions dans lesquelles il est disponible.

L'étendue des fonctions offertes par ces modules dépend de l'édition de SQL Server 2005 utilisée.

(L'annexe 4 présente une liste complète des fonctions disponibles par édition).

Le moteur relationnel

Le moteur relationnel est le composant assurant la gestion des données relationnelles de la base, la gestion des transactions, la sauvegarde, les différentes opérations de maintenance des bases de données relationnelles (sauvegarde, optimisation, organisation des tables et des index...).

Editions dans lesquelles le moteur relationnel est disponible : toutes, avec une limitation de taille de base dans la version Express.

Les services de réplication

Une base de données peut copier (répliquer) tout ou partie de ses données avec d'autres bases, sur d'autres serveurs de l'entreprise.

La mise en place de services de réplication de bases de données sert parfaitement des scénarios dans lesquels différents serveurs sont répartis géographiquement.

Pour les bases de données distribuées, SQL Server 2005 fournit une réplication complète des modifications des schémas (ordres DDL), des fonctionnalités d'analyse novatrices, la réplication intégrée d'Oracle vers SQL Server, la réplication de type « merge » via HTTPS et des améliorations importantes au niveau de la capacité à monter en charge et des performances de la réplication de type « merge ».

En outre, la nouvelle fonctionnalité de réplication transactionnelle d'égal à égal augmente les possibilités de distribution des données au moyen de la réplication.

Editions dans lesquelles les services de réplication sont disponibles : Express, Workgroup, Standard et Enterprise avec des limitations notables dans les éditions Express et Workgroup. L'édition Express, par exemple, ne pouvant être que client de réplication !

Les services de notifications

Les services de notifications permettent aux entreprises de créer des applications de notifications complètes qui expédient vers n'importe quel système des informations personnalisées telles que les alertes de la bourse, les abonnements aux sites d'informations, les alertes de livraison de colis et les prix de billets d'avion. Avec SQL Server 2005, le service Notification Services est plus étroitement intégré à des technologies telles qu'Analysis Services et SQL Server Management Studio.

Editions dans lesquelles les services de notifications sont disponibles : Standard et Enterprise.

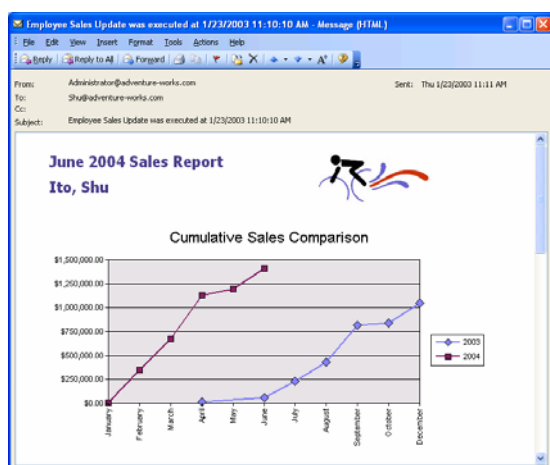
Les services de reporting

Les services de reporting de SQL Server 2005 permettent la création complète d'une infrastructure de création, de gestion et de distribution de rapports.

La partie création de rapports est assurée soit au travers de Visual Studio pour les développeurs, soit via Report Builder pour les utilisateurs finaux. Il est possible de créer des rapports à partir de sources relationnelles ou multidimensionnelles, Microsoft ou non.

La gestion des rapports est effectuée par un serveur de rapports, il assure les services de gestion des permissions, de l'historique des rapports distribués, de la génération planifiée des rapports....

La distribution des rapports peut s'effectuer via différents vecteurs. L'utilisateur peut accéder aux rapports au travers d'un serveur Web spécifique, ou peut demander à ce que les rapports lui soient envoyés via un message électronique. Différents types de formats sont supportés pour la génération des rapports (HTML, PDF, export Excel, XML....).



	2003				2004			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Bottom Brackets								
Stakes								
Chairs								
Chair Mats								
Deckchairs								
Forks			\$26,167	\$25,543				\$26,259
Headrests			\$35,341	\$18,309				\$88,769
Headrests			\$19,762	\$18,392				\$16,952
Mountain Frames	\$737,559	\$220,928	\$408,393	\$442,599	\$2,669,349			\$94,000
Tables								
Road Frames	\$47,498	\$165,311	\$92,715	\$456,889	\$1,832,793			
Seals								\$37,840
Tuning Frames								\$1,034,760
Wheels			\$288,828	\$183,822	\$228,877			
Clipping	\$11,712	\$20,310	\$265,585	\$192,213	\$1,024,474			
Bikes	\$5,888,395	\$5,995,800	\$8,972,180	\$7,827,286	\$35,198,348			

Exemples de rapports

Editions dans lesquelles les services de reporting sont disponibles : Workgroup, Standard et Entreprise, avec des limitations importantes dans l'édition Workgroup.

Les services d'analyses

Les services d'analyses de SQL Server 2005 permettent la création, l'administration et l'utilisation de cubes multidimensionnels (technologies OLAP), de solution de Data Mining, la définition et l'exploitation d'indicateurs clés.

De nombreux assistants facilitent la création des objets multidimensionnels, notamment les cubes, ou permettent au plus grand nombre de tirer profit des technologies de Data Mining.

Les services d'analyses sont ouverts sur l'extérieur : il est par exemple possible de créer un cube exploitant des données sous-jacentes non issues de bases Microsoft, et s'intégrant parfaitement avec la suite Microsoft Office, notamment Excel.

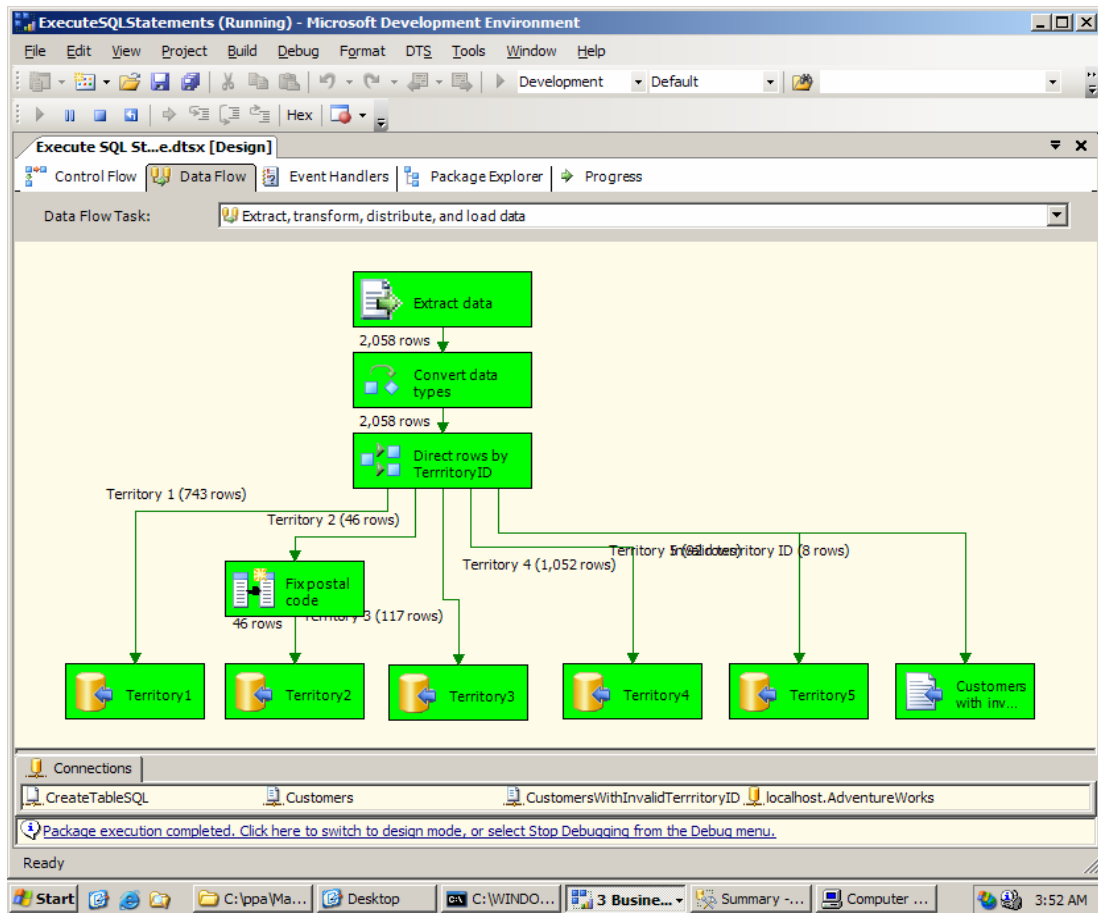
Editions dans lesquelles les services d'analyses sont disponibles : Express, Workgroup, Standard et Entreprise, avec des limitations importantes dans Express et Workgroup.

Les services d'intégration

Les services d'intégration permettent de mettre en place des scénarios de consolidation de données, de constructions d'entrepôts de données, d'importation de données de sources hétérogènes vers des bases SQL Server ou autres.

Les services d'intégration forment un ensemble d'outils graphiques et d'objets programmables que vous pouvez utiliser pour extraire, transformer et charger des données (scénario dit ETL - Extract Transform Load) et les déplacer vers une ou plusieurs destinations.

Dans SQL Server 2005, ces services ont été entièrement remodelés pour offrir une plateforme ETL d'entreprise hautement modulable.



Exemple de définition d'un traitement à l'aide des services d'intégration.

Editions dans lesquelles les services d'intégration sont disponibles : Standard et Entreprise. Les fonctions d'importation et d'exportation de données sont disponibles dans la version Workgroup.

Les différentes éditions de SQL Server 2005

SQL Server 2005 est disponible en différentes éditions. Une édition peut être assimilée à un « package » incluant tout ou partie des services SQL Server 2005. D'une édition à l'autre, les fonctions offertes par un service peuvent différer.

Par exemple, les services d'intégration proposent, dans l'édition Enterprise, des fonctions de nettoyage des données intégrées s'appuyant sur des algorithmes de logique floue, ces fonctions sont absentes des autres éditions, même si certaines incluent aussi ces services d'intégration.

Il faut distinguer les éditions de SQL Server 2005 des versions de SQL Server. Une version est un millésime du produit.

SQL Server 2005 et SQL Server 2000 sont deux versions de SQL Server.

Voici donc la liste des éditions de SQL Server 2005 :

- SQL Server **Enterprise Edition**,
- SQL Server **Standard Edition**,
- SQL Server **Workgroup Edition**,
- SQL Server **Express Edition**,
- SQL Server **Mobile Edition**,
- SQL Server **Developer Edition**.

A noter aussi l'existence d'une version **d'évaluation limitée** à 180 jours. Cette version reprend les fonctionnalités de la **version Enterprise** et est téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www.microsoft.com/france/sql/sql2005/telechargement.mspx>.

Ces éditions sont bâties sur un socle technologique commun. L'intégration de la CLR au moteur de la base de données, les nouvelles fonctions de sécurité sont, par exemple, présentes dans l'ensemble des éditions disponibles.

Voici une description de ces différentes éditions :

SQL Server Enterprise Edition

C'est la version offrant le maximum de fonctions, elle est conseillée en cas de :

- Forts besoins de haute disponibilité (dont la possibilité d'exécuter un nombre important d'opérations de maintenance de la base en ligne),
- Besoins spécifiques en terme de décisionnel (cache proactif, traitement en parallèle des partitions des cubes),
- Bases de données de très gros volume - VLDB (Very Large DataBase) - grâce aux nouvelles possibilités de partitionnement des tables.

SQL Server Standard Edition

Cette version, fonctionnellement assez proche de la version Enterprise, est particulièrement recommandée pour répondre aux besoins transactionnels ou décisionnels classiques.

SQL Server Workgroup Edition

Cette version propose une couverture fonctionnelle essentiellement axée sur des besoins transactionnels dans le cadre d'un serveur départemental ou de serveurs de bases de données indépendants les uns des autres. On peut aussi envisager cette version dans le cas d'une base de données embarquée pour un ISV. Les fonctions d'ETL, de haute disponibilité, de montée en charge, de réplication et de reporting sont limitées dans cette édition.

SQL Server Express Edition

Cette version, qui présente l'originalité d'être totalement gratuite (pas de licence serveur ni de licence d'accès client) trouve sa place dans des développements simples, des clients de réplication ou en remplacement de MSDE. Les fonctions d'ETL, de réplication, de décisionnel sont très limitées dans cette édition. Elle est également limitée en terme de taille de base de données, de montée en charge et de haute disponibilité (cf. *Comparaison fonctionnelle entre les différentes versions*).

SQL Server Express Utility (téléchargeable gratuitement sur <http://www.microsoft.com/france/sql/sql2005/telechargement.mspx>) permet l'administration d'une base SQL Server Express, ainsi que la connexion sur des bases SQL Server 2000, ou d'autres éditions de SQL Server 2005. Les fonctions offertes par cet outil sont cependant relativement restreintes.

SQL Server Mobile Edition

Cette version de SQL Server 2005 est destinée aux périphériques mobiles (Pocket PC, Smartphone, Tablet PC). Elle est gratuite et téléchargeable sur <http://www.microsoft.com/france/sql/sql2005/telechargement.mspx>.

SQL Server Developer Edition

Cette version est fonctionnellement identique à la version Enterprise, elle est cependant réservée aux tests et aux développements, et fait l'objet d'un mode de licence spécifique. Vous trouverez sur <http://www.microsoft.com/france/sql/achetez> la liste des revendeurs auprès desquelles cette version peut être obtenue pour environ 60 €

Point sur l'édition Personnelle (Personal Edition) de SQL Server

Cette édition n'existe plus, elle est remplacée par les éditions Express et Workgroup qui peuvent fonctionner sur Windows XP, à l'instar de l'édition Personnelle de SQL 2000. A noter que l'édition Standard de SQL Server tourne elle aussi sur Windows XP.

Critères de choix d'une édition de SQL Server

Les quatre tableaux ci-dessous présentent une synthèse des points forts et des limitations de chaque édition de SQL Server 2005.

L'annexe 4 détaille précisément les différences fonctionnelles entre les éditions disponibles.

Édition Enterprise

- Haute disponibilité illimitée,
- ETL (module integration services),
- Data mining,
- Réplication Oracle,
- Réplication SQL Server,
- Décisionnel illimité,
- Très haute performance (93 000 utilisateurs SAP concurrents).

Édition Standard

- DataMining,
- Réplication SQL Server,
- Décisionnel (KPI & UDM), (3)
- Outils d'administration complets.

- Haute disponibilité limitée, (1)
- ETL simple (import/export, transformation basique), (2)
- Limitation à 4 processeurs.

- Pas de réplication Oracle,
- Pas de partitionnement des tables,
- Pas de cache pro-actif,
- Pas d'opérations *on-line*,
- Pas de partitionnement des cubes OLAP.

- (1) Prise en charge de deux processeurs dans la mise en miroir, limite à deux nœuds pour les clusters, opérations on line limitées.
- (2) Pas d'exploration de données dans l'ETL, d'exploration de texte et de nettoyage de données.
- (3) Pas de perspective dans les cubes, de mesures semi additives.

Édition Workgroup

- Recherche plein texte et agent SQL,
- Outil d'administration (Management Studio, assistant de paramétrage de la base de données).

- Reporting limité,
- Limitation à 2 processeurs,
- Limitation à 3 Go de RAM.

- Pas de haute disponibilité, (1)
- Pas de décisionnel (ni KPI, ni UDM),
- Pas de réplication Oracle,
- Pas de 64 bits.

(1) Sauf envoi de journaux de sauvegarde.

SQL Server Express

- Outil d'administration (Express Manager).

- Pas de haute disponibilité,
- Pas de décisionnel (ni KPI, ni UDM),
- Pas d'ETL (module integration services),
- Pas de recherche en texte ni d'agent SQL,
- Pas de notification services,
- Pas de réplication Oracle, réplication SQL Server limitée,
- Reporting très limité.

Les différents modes de licensing

Il existe trois modes de gestion des licences avec SQL Server 2005 :

- Par processeur,
- Par serveur complété de licences d'accès clients par utilisateur,
- Par serveur complété de licences d'accès client par poste (ou périphérique).

Remarques sur les licences au niveau serveur, processeur ou client

- Une licence n'est pas un composant logiciel, il s'agit d'un document conférant un droit d'utilisation d'un, de plusieurs, ou de la totalité des services SQL Server sur un serveur physique donné.
- Au niveau des serveurs SQL, c'est le serveur physique qui détermine la nécessité d'acquérir une licence, **quel que soit le nombre de services SQL Server ou d'instances qu'il héberge**. En d'autres termes, si un serveur physique héberge le moteur relationnel de SQL Server 2005, et un autre serveur les services d'analyses multidimensionnelles, une licence sera nécessaire pour chacun des deux serveurs. Donc deux licences au total.
- Ces modes de licence sont applicables aux éditions Workgroup, Standard ou Enterprise, l'édition Express étant totalement gratuite (donc pas de licence, ni pour le serveur, ni pour les accès clients).
- Dans un modèle de licence « Serveur plus CAL » cf. chapitre « *Serveur plus licence d'accès client (CAL) par utilisateur* », la nécessité d'acquérir une licence d'accès client (par utilisateur ou par poste) s'applique quel que soit le nombre de composants de SQL Server qu'utilise le client.
- Une licence d'accès par poste donne le droit d'accéder depuis le dit poste à un nombre illimité de serveurs SQL Server.
- Une licence d'accès par utilisateur donne le droit d'accéder à un nombre illimité de serveurs SQL pour un utilisateur donné.

Voici l'explication de ces différents modes de licences :

Licence par processeur

Dans ce mode de gestion des licences, il est nécessaire d'acquérir une licence pour chaque processeur physique du système qui utilise SQL Server.

Il n'est ensuite pas nécessaire d'acquérir des licences d'accès client, quel que soit le nombre d'utilisateurs ou de postes accédant à la base.

A noter que :

- Dans le cas où SQL Server fonctionne dans une machine virtuelle (cf. *Approche par technologie/Virtualisation*), le mode de licence par processeur peut être utilisé.
- Le mode de licence par processeur n'est pas autorisé avec l'édition Developer, et ne s'applique pas à l'édition Express, cette dernière étant gratuite (pas de licence ni au niveau du serveur, ni au niveau des accès clients).

Nous y reviendrons dans le chapitre « *Approche par scénario technologique* », mais l'intérêt de ce mode de licence est de couvrir des cas de figure dans lesquels on ne connaît pas forcément le nombre d'utilisateurs ou de postes susceptibles d'accéder au serveur SQL.

Ce peut être le cas d'un serveur Internet ou d'une architecture dans laquelle les clients ou les postes accèdent au serveur via un tiers assurant un service de multiplexage (cf. « *Approche par scénario technologique/Multiplexage* »).

Remarques sur les licences par processeur

Licence par processeur et nombre d'instances de SQL Server : une licence par processeur donne le droit à l'installation d'un nombre illimité d'instances SQL sur le serveur en question, à condition d'avoir acquis autant de licence(s) que de processeur(s) physique(s) existant(s) sur le serveur.

Licence par processeur et processeur « inutilisé » : si un processeur est rendu inaccessible pour le système d'exploitation sur lequel tourne SQL Server, alors il n'est pas nécessaire d'acquiescer une licence pour ce processeur.

Licence par processeur et machine virtuelle : une licence par processeur est requise pour chaque processeur utilisé par la machine virtuelle. Pour plus d'informations, voir le chapitre *Approche par technologie/Virtualisation*.

Licence par processeur et nombre d'accès client : une licence par processeur autorise un nombre illimité de clients (ou postes) à se connecter sur le serveur SQL, que ces clients ou postes se trouvent au sein de la société (scénario intranet) ou à l'extérieur de l'entreprise (scénario Internet ou extranet).

Serveur plus licence d'accès client (CAL) par utilisateur

Dans ce modèle, une licence serveur est requise pour chaque système d'exploitation supportant une instance de SQL Server, plus une licence d'accès client (CAL) par utilisateur.

Un utilisateur couvert par une licence d'accès peut accéder à un ou plusieurs serveurs SQL depuis un ou plusieurs postes.

Ce mode de licence est particulièrement adapté pour un usage à l'intérieur d'une entreprise, avec un nombre limité et connu d'utilisateurs ou de postes accédant à un ou plusieurs serveurs SQL Server.

Serveur plus licence d'accès client (CAL) par poste (ou périphérique)

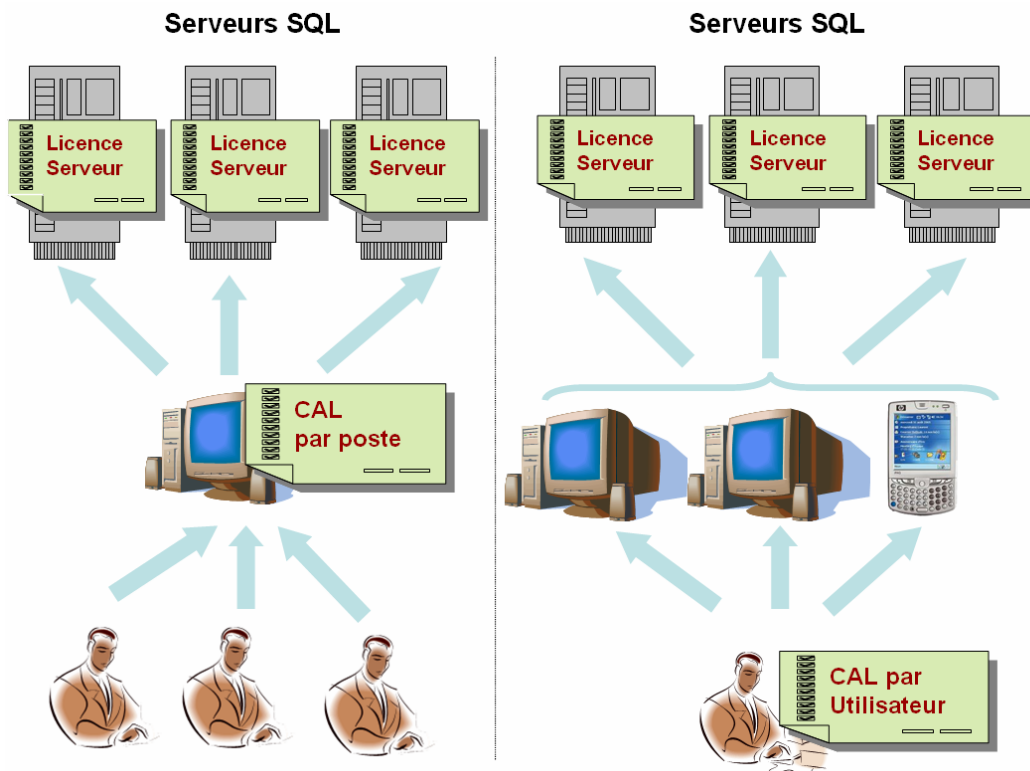
Dans ce modèle, une licence serveur est requise pour chaque système d'exploitation supportant une instance de SQL Server, plus une licence d'accès client par poste accédant au serveur SQL.

On entend par poste (ou périphérique), un PC, un terminal, une station de travail, un PDA, un smartphone... ou n'importe quel matériel accédant ou utilisant les services ou fonctions de SQL Server.

Un périphérique accédant à un ou plusieurs services de la base de données sans requérir la présence d'un utilisateur (cas d'un appareil de type sonde stockant les informations dans une base SQL Server par exemple) nécessitera forcément une CAL par poste.

Ce mode de licence est particulièrement indiqué dans des scénarios où le poste est partagé entre plusieurs utilisateurs, comme dans un centre d'appels par exemple.

Illustration des différences entre les CAL par poste ou par utilisateur.



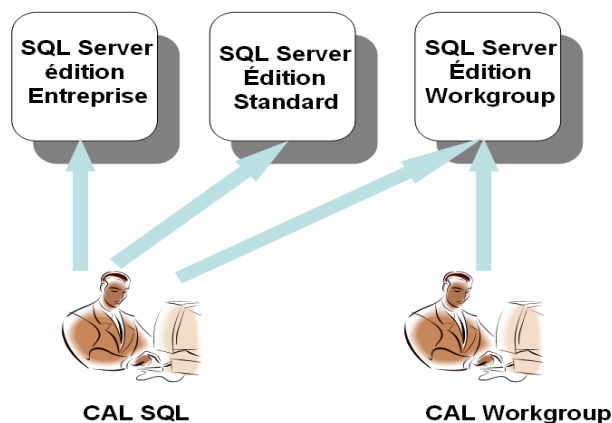
Licence serveur plus CAL par poste

Licence serveur plus CAL par utilisateur

Les aspects particuliers du licensing, à savoir l'utilisation d'un terminal mobile pour se connecter au serveur SQL, les architectures mettant en œuvre des tiers de multiplexage... sont traités dans le chapitre « *Licensing : approche par scénario technologique* ».

Licences d'accès SQL et Workgroup

Il existe désormais deux types de licence utilisateur SQL, une licence **CAL SQL** et une licence **CAL Workgroup**. La licence CAL SQL permet la connexion sur n'importe quel serveur SQL, en 32 ou 64 bits (X64 ou IA64). La licence CAL Workgroup ne permet la connexion que sur une édition Workgroup de SQL Server (cette édition n'existant d'ailleurs qu'en environnement 32 bits, même si elle peut être exécutée au sein d'une machine virtuelle 32 bits hébergée par une machine 64 bits).



Passage d'un mode de licence à l'autre

Le passage d'un mode de licence à l'autre (processeur vers serveur plus CAL, ou serveur plus CAL vers processeur) n'est pas possible.

Cette question du passage d'un mode de licence à l'autre n'est d'ailleurs pertinente que dans le sens licence serveur plus CAL vers licence par processeur ! Par définition, la licence par processeur donnant le droit à un nombre illimité de connexions utilisateurs ou postes.

Quel modèle de licence choisir ?

Tout dépend du scénario adressé, voici quelques critères de choix possibles :

Pour des accès au serveur depuis l'extérieur de l'entreprise : dans des applications de type Internet ou extranet où l'on ne connaît pas a priori le nombre de périphériques ou d'utilisateurs susceptibles de se connecter sur un serveur SQL, il est préférable de s'orienter vers un mode de licensing par processeur.

Pour des accès au serveur depuis l'extérieur et l'intérieur de l'entreprise : pour des applications auxquelles les utilisateurs accéderont depuis l'intérieur ou l'extérieur de l'entreprise, le mode de licence par processeur est généralement préférable. Ce mode est à privilégier pour les accès depuis l'extérieur de l'entreprise - car il est difficile a priori de dénombrer les utilisateurs ou les périphériques qui se connecteront au serveur – et de cette façon, il n'est pas nécessaire d'acquérir des licences d'accès utilisateurs pour les accès effectués au serveur SQL au sein de l'entreprise.

Pour des accès au serveur depuis l'intérieur de l'entreprise : pour des accès de ce type, quand le nombre d'utilisateurs par processeur est réduit, alors on choisit entre un modèle de licence par poste ou par utilisateur en fonction des usages et du nombre de postes ou d'utilisateurs concernés.

Par exemple, on peut imaginer que pour une topologie de type centre d'appels où un poste peut être partagé entre plusieurs utilisateurs, il peut être plus intéressant d'opter pour un mode de licence par poste, plutôt que par utilisateur.

Par contre, si un utilisateur dispose de plusieurs postes pour se connecter à un serveur SQL Server, alors une licence par utilisateur est plus intéressante.

Il est par ailleurs possible de combiner un mode de licence par utilisateur et par poste.

Si le nombre d'utilisateurs par processeur est important, alors un modèle de licence par processeur est plus intéressant financièrement.

Dans le cas particulier du multiplexage, il peut être difficile de quantifier le nombre de postes ou d'utilisateurs accédant au serveur SQL (cf. chapitre « *Licensing : approche par scénario technologique* »). Dans ce cas, un mode de licence par processeur peut s'avérer aussi être un choix pertinent.

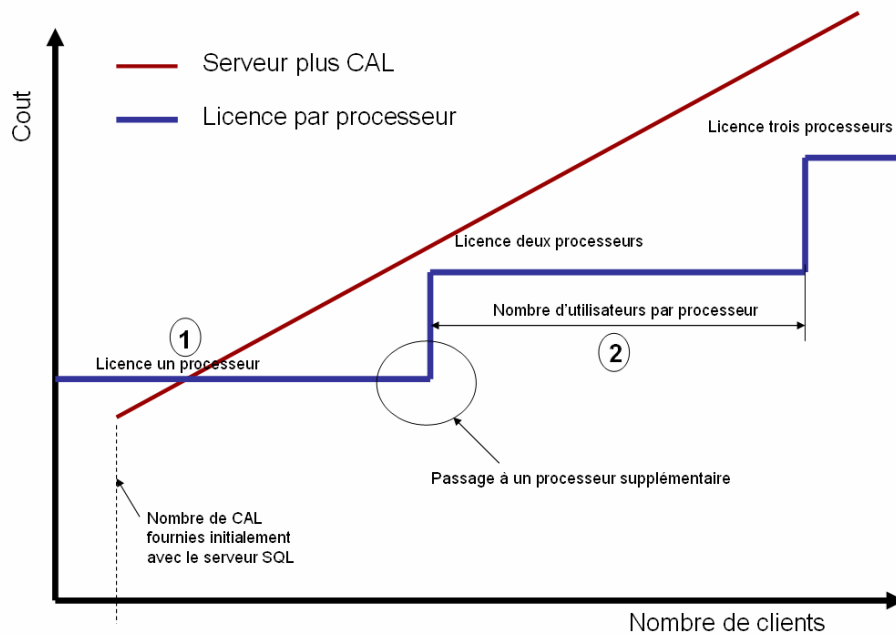
Prix moyen estimé des licences serveur et serveur plus outils CALs

Vous trouverez ci-dessous des exemples de prix SQL Server 2005. Chaque revendeur étant libre de fixer ses prix. Ces éléments sont à prendre comme des exemples. Il existe de nombreuses solutions permettant d'acquérir les licences en volume (Open, Select, EA) qui peuvent réduire notablement les coûts ci-dessous.

Licence de mise en production	Prix moyen estimé Hors Taxes*
<p>Licence processeur Nécessite une licence pour chaque CPU du système qui utilise SQL Server. Cette licence ne nécessite aucune licence d'accès client (poste ou utilisateur).</p>	<p>Entreprise : 24 868 €par processeur Standard : 6 275 €par processeur Workgroup : 4 259 €par processeur Express : gratuit</p>
<p>Licence Serveur plus CALs Nécessite une licence pour l'ordinateur qui utilise le produit Microsoft serveur, et également une CAL pour chaque client (en mode par poste ou par utilisateur).</p>	<p>Entreprise : 14 345 €avec 25 CALs Standard : 1 915 €avec 5 CALs Workgroup : 818 €avec 5 CALs CAL utilisateur ou poste : 171 € Express : gratuit</p>

* Prix moyen estimé Hors Taxes au tarif Open : chaque revendeur est libre de fixer ses prix.

Illustration de l'effet palier des licences par processeur



Courbe résumant les choix possibles pour un mode de licence par serveur plus CAL, ou par processeur.

Le seuil de rentabilité (point 1) entre une licence serveur plus CAL ou une licence pour un processeur peut être calculé facilement, il est de l'ordre de la centaine d'utilisateurs pour l'édition Entreprise (approximativement une trentaine pour les éditions Standard et Workgroup).

Le calcul du seuil de rentabilité par processeur supplémentaire est plus délicat puisqu'il sera alors nécessaire de quantifier le nombre d'utilisateurs possibles par processeur, (ceci correspond à la longueur de la « marche » sur la courbe bleue, repère 2).

Disons que selon les benchmarks connus (<http://www.tpc.org/> ou <http://www.microsoft.com/sql/prodinfo/compare/benchmarks.mspx>), une hypothèse de quelques centaines d'utilisateurs par processeur reste assez conservatrice.

Un benchmark SAP fait par exemple état de 93000 utilisateurs concurrents sur une machine 64 processeurs, soit... près de 1500 utilisateurs par processeur, cf.

<http://www.microsoft.com/sql/prodinfo/compare/sap/sapsales.mspx>.

Dans ce cas, le mode de licence par processeur devient rapidement le plus intéressant puisque le coût d'une licence 1 processeur pour l'édition Entreprise équivaut par exemple à peu près à 150 licences utilisateurs (un peu plus de 30 pour les éditions Standard et Workgroup).

La courbe ci-dessus présente cette hypothèse.

Evidemment, ceci suppose de connaître le nombre d'utilisateurs potentiels du serveur SQL au moment du choix du serveur, en cas de doute le choix se portera de manière privilégiée sur une licence par processeur.

Remarque sur l'utilisation combinée de plusieurs modes de licence

Il est évidemment possible de combiner plusieurs modes de licence au sein d'une même société. Par exemple, une entreprise disposant d'une part d'un serveur Internet, et d'autre part de serveurs internes peut opter pour un mode de licence par processeur pour les serveurs Internet, et par serveur plus CAL pour ses serveurs internes.

Il n'y a pas besoin d'acquérir des licences d'accès clients pour la connexion à un serveur SQL possédant une licence par processeur.

Il est possible qu'un serveur SQL Server soit accédé à la fois par des utilisateurs internes et externes à la société. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'acquérir de nouvelles licences de type CAL (utilisateur ou poste), ce serveur devrait a priori être déjà couvert par une licence par processeur.

Remarque sur le licensing particulier de SQL Server Mobile

L'édition mobile de SQL Server est disponible en téléchargement sur (<http://www.microsoft.com/france/sql/sql2005/telechargement.mspx>) comme un outil de développement pour les postes Windows Mobile et les Tablet PC.

Si les applications développées à partir de cet outil ne requièrent pas le service d'un serveur SQL Server alors il n'y a pas de licence à acquérir.

Si par contre, il y a communication entre la base de données du périphérique mobile et un serveur SQL (pour une synchronisation de données par exemple), alors une licence d'accès au serveur SQL est nécessaire (sauf si ce serveur dispose d'une licence par processeur).

Licensing : approche par scénario technologique

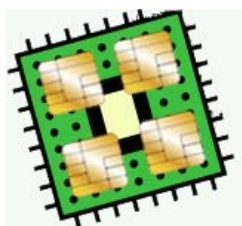
En complément des différents modes de licensing évoqués au chapitre précédent, il peut être nécessaire de compléter ces explications avec des précisions selon les impacts sur l'utilisation de technologies spécifiques :

- Processeur Multicœurs,
- Multi-instances,
- Multiplexage,
- Infrastructure pour la reprise sur incident,
- Virtualisation,
- Partitionnement du serveur par processeur.

Processeur Multicœurs

On entend par processeurs multicœurs, des processeurs de type Intel Xeon ou AMD Opteron intégrant sur un même processeur physique plusieurs cœurs.

En terme de licence, que le processeur soit multicœurs ou non ne change rien. La licence est liée au processeur physique, et ce quel que soit le nombre de cœurs sur le processeur.



Exemple d'un processeur avec quatre cœurs

Multi-instance

Une instance peut être assimilée à une occurrence d'exécution du moteur SQL Server sur un serveur physique. Il est possible d'avoir plusieurs instances SQL Server sur un même serveur physique. Le tableau ci-dessous présente le nombre maximal d'instances possibles des différents services SQL Server en fonction de l'édition concernée.

SQL Server 2005 edition	Database Engine instances	Analysis Services instances	Reporting Services instances
Enterprise Edition	50	50	50
Developer Edition			
Standard Edition	16	16	16
Workgroup Edition			
Express Edition			

(Source : [http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms143531\(SQL.90\).aspx](http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms143531(SQL.90).aspx))

Une licence serveur ou processeur SQL Server donne le droit à un nombre illimité d'instances sur ce serveur ou ce processeur.

Une licence d'accès client (poste ou utilisateur) donne le droit d'accès à un nombre illimité d'instances sur ce serveur.

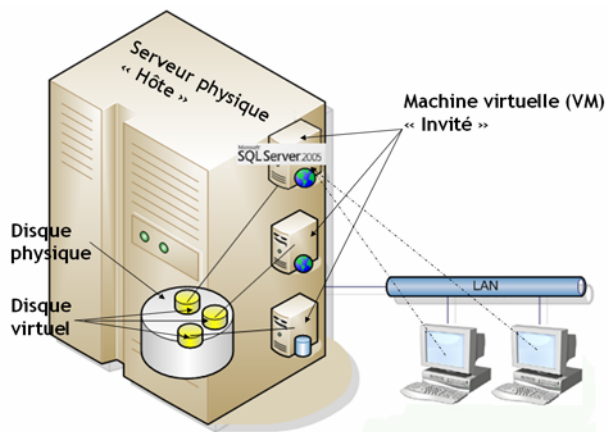
Virtualisation

Principe

La virtualisation consiste à « faire tourner » un système d'exploitation dans une machine dite virtuelle. Cette machine virtuelle fonctionne sur un système d'exploitation qui peut être identique ou non à celui de la machine virtuelle hébergée. Ce peut être par exemple une machine Windows XP, Windows 2000 ou Windows 2003.

Par exemple, un serveur Windows Server 2003 peut héberger une machine virtuelle sur laquelle tourne un serveur Windows NT 4.0 et une autre sur laquelle tourne un Windows Server 2000.

Une même machine physique peut héberger plusieurs machines virtuelles, chacune des machines virtuelles peut ensuite héberger une ou plusieurs instances SQL Server.



Exemple d'un serveur hébergeant trois machines virtuelles, dont une seule supporte un serveur SQL Server 2005. Les deux postes clients accèdent ici au travers du réseau au serveur SQL Server 2005.

Vous trouverez, aux adresses suivantes, plus d'informations techniques sur les outils de virtualisation de l'offre Microsoft <http://www.microsoft.com/france/virtualserver> et <http://www.microsoft.com/france/windows/xp/virtualpc>, et à l'adresse suivante une FAQ contenant des éléments sur le licensing <http://www.microsoft.com/france/virtualserver/decouvrez/faq.msp>.

Dans l'état actuel de l'offre Microsoft (Virtual PC 2004, Virtual Server 2005 R2), une machine virtuelle ne peut utiliser qu'un processeur virtualisé.

Licensing lié au fonctionnement de SQL Server en machine virtuelle

Quand un serveur SQL tourne dans un environnement de machine virtuelle (quel que soit l'éditeur proposant l'outil de virtualisation), il nécessite une licence par système d'exploitation virtualisé. Dans le cas où plusieurs copies, ou instances de SQL Server, fonctionnent dans un environnement virtualisé, voici la façon dont doit être géré le licensing :

Machine virtuelle et option de licence par serveur et licence d'accès clients

Les éditions Workgroup, Standard ou Enterprise de SQL Server 2005 supportent un nombre illimité d'instances, sur un système d'exploitation associé à un serveur physique ou virtualisé. Chaque système d'exploitation, virtualisé ou non, supportant une ou plusieurs instances de SQL Server, nécessite une licence Serveur pour SQL Server et les éventuelles licences d'accès clients associées.

Machine virtuelle et option de licence par processeur

Les éditions Workgroup, Standard ou Enterprise de SQL Server 2005 supportent un nombre illimité d'instances, sur un système d'exploitation associé à un serveur physique ou virtualisé.

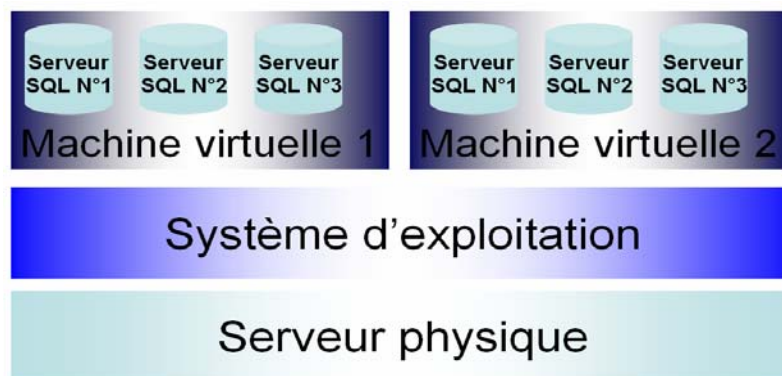
Dans le cas où l'on opte pour un mode de licence par processeur, chaque processeur physique présent sur la machine hôte donne lieu au paiement d'une licence par processeur, pour le ou les serveurs SQL s'exécutant dans une machine virtuelle.

Dans chaque machine virtuelle peut s'exécuter une ou plusieurs instances SQL Server.

Il faut donc considérer plusieurs cas de figure en fonction du nombre de machines virtuelles et de processeurs physiques de la machine hôte.

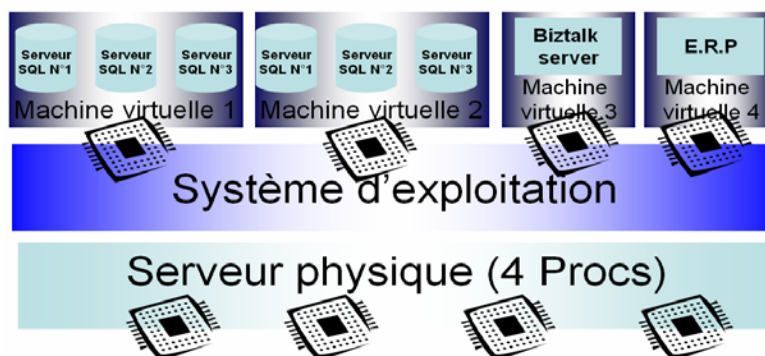
Exemples de cas possibles :

Exemple n°1 :



Dans cet exemple, il y a deux machines virtuelles hébergeant chacune trois instances SQL Server, une seule licence SQL Server est requise par machine virtuelle, soit au total deux licences SQL Server.

Exemple n°2 :



Sur cette configuration, le serveur physique est un quadriprocesseur, deux machines virtuelles hébergent chacune trois instances de SQL Server. Deux autres machines virtuelles hébergées sur le même serveur physique sont utilisées pour BizTalk Server et un E.R.P. Chacune des machines virtuelles associées à un serveur SQL utilise un processeur virtualisé.

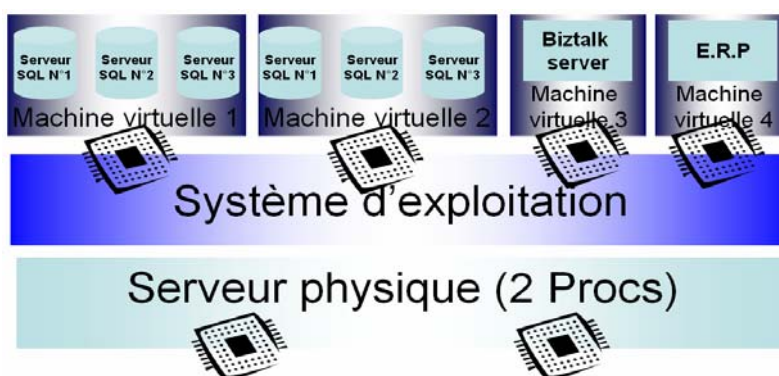
Dans ce cas, il est nécessaire d'acquérir deux licences SQL Server, soit en mode serveur plus CAL, soit en mode par processeur.

Dans ce dernier cas, deux serveurs SQL doivent être couverts par une licence par processeur.

Chaque licence SQL Server par processeur devra couvrir entre 1 et 4 processeurs selon le nombre de processeurs physiques adressables par la machine virtuelle hébergeant le serveur SQL. Il sera donc nécessaire d'acquérir entre 2 et 8 licences processeurs.

Le nombre de licences processeurs requises est au minimum égal au nombre de machines virtuelles hébergeant des serveurs SQL et au maximum égal à ce nombre multiplié par le nombre de processeurs physiques de la machine.

Exemple n°3 :



Cet exemple est très proche du précédent, mais illustre le fait que le nombre de processeurs virtuels associés aux machines virtuelles peut être supérieur au nombre de processeurs physiques de la machine hôte. Comme dans le cas précédent, deux licences serveur SQL Server sont nécessaires.

Dans le cas où l'on opte pour un mode de licence par processeur, il est nécessaire d'acquérir entre 2 et 4 licences processeurs selon le nombre de processeurs physiques adressables par la machine virtuelle hébergeant le serveur SQL.

Copie passive de machine virtuelle d'un serveur vers un autre serveur

Une machine virtuelle peut être active ou non, sur sa machine hôte. Si une machine virtuelle embarquant une copie de SQL Server n'est pas active, alors il n'est pas nécessaire d'acquérir une licence pour cette copie de SQL Server.

Une machine virtuelle (incluant un serveur SQL) inactive ne donne pas lieu au paiement de licence serveur ou CAL.

Il est possible de copier une machine virtuelle d'un serveur vers un autre serveur, il s'agit d'une simple copie de fichier. Pour ne pas donner lieu à l'acquisition d'une licence supplémentaire, la durée entre les copies des machines virtuelles d'un serveur vers un autre serveur doit être au moins de 90 jours.

Multiplexage

Dans certains scénarios, il est possible d'utiliser des éléments matériels ou logiciels réduisant le nombre de périphériques ou d'utilisateurs directement connectés au serveur SQL. La mise en place de telles architectures ne réduit pas le nombre de licences d'accès, que ce soit en termes d'utilisateur ou de poste.

Une licence d'accès est nécessaire pour chaque utilisateur ou poste distinct se connectant à la base de données ; et ce quel que soit le nombre d'intermédiaires logiciels ou matériels existants.

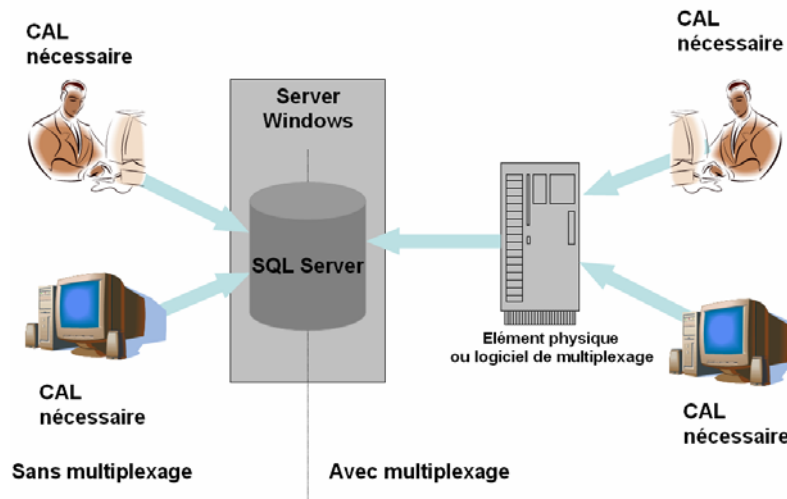
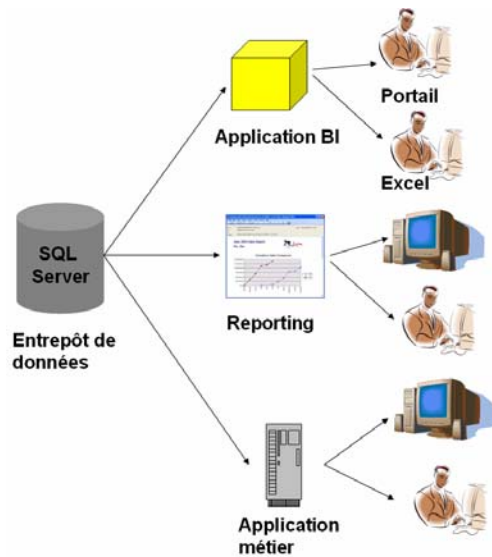


Illustration d'une architecture de type multiplexage

Dans le mode de licence serveur plus CAL, et dans les deux cas présentés dans le schéma ci-dessus, deux CAL SQL sont nécessaires.

Dans le mode de licence par processeur, il n'y a évidemment pas de CAL à acquérir. Le multiplexage ne change rien.



Dans l'exemple de gauche, chaque poste ou utilisateur accède au serveur SQL au travers d'un élément intermédiaire. Pourtant les quatre utilisateurs ou les deux postes doivent être couverts par une licence d'accès.

A moins évidemment que la licence associée au serveur SQL ne soit une licence par processeur.

Dans le cas d'un processus ETL générant la base de données « Entrepôt de données », on se retrouve évidemment dans le cas du schéma.

Infrastructure pour la reprise sur incident

SQL Server propose différents modes assurant la reprise en cas de problème physique sur un serveur supportant une (ou plusieurs) instance(s) de SQL Server. Ces modes de fonctionnement sont :

Le mirroring de base de données

Cette fonctionnalité nouvelle de SQL Server 2005 permet d'obtenir une base de données miroir en transférant les fichiers journaux des transactions d'un serveur vers un autre serveur physique de façon continue (un paramétrage fin est d'ailleurs possible à ce niveau).

On distinguera donc un serveur, dit le serveur principal, qui supportera l'instance SQL Server auquel se connectent les utilisateurs ou les applications, et le serveur miroir, prêt à prendre le relais en cas de défaillance du serveur principal. La reprise sur le serveur miroir s'effectue rapidement en cas de défaillance du serveur principal. Il est possible d'ajouter aux deux serveurs un troisième serveur appelé serveur témoin. Ce serveur sera chargé d'automatiser le basculement entre le serveur principal et le serveur miroir en cas de problème.

Il est à noter que ce rôle de serveur miroir peut être tenu par n'importe quelle édition de SQL Server, y compris l'édition Express.

Pour plus d'informations sur le mirroring de base de données sous SQL Server 2005 se reporter à <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2005/dbmirror.mspx>.

Le cluster avec basculement

Le cluster avec basculement de SQL Server est un clustering actif-passif, cela signifie qu'une (ou plusieurs) instance(s) est (sont) active(s) à un instant t sur un serveur physique. Si le serveur supportant cette instance tombe en panne, alors une autre instance est démarrée sur un autre serveur du cluster, cette autre instance reprend automatiquement le traitement et les données associées à l'instance désormais inactive.

Cet autre serveur est aussi appelé nœud du cluster, il est possible d'avoir jusqu'à 8 nœuds avec SQL Server 2005 édition Entreprise et Windows Server édition Entreprise 2003.

Le tableau ci-dessous résume les différentes possibilités de mise en oeuvre de cluster en combinant les éditions de SQL Server 2005 et les différentes versions de Windows supportées.

	SQL Express	SQL Workgroup	SQL Standard	SQL Enterprise
Windows XP				
Windows 2000 Server				
Windows 2000 Advanced Server			2 nœuds	4 nœuds
Windows 2000 Datacenter			2 nœuds	4 nœuds
Windows 2003 Standard Edition				
Windows 2003 Enterprise Edition			2 nœuds	8 nœuds
Windows 2003 Datacenter Edition			2 nœuds	8 nœuds

A noter aussi en complément du tableau de la page précédente, ces limitations chiffrées en termes de mémoire, de nombre de processeurs et de taille de base de données :

	SQL Express	SQL Workgroup	SQL Standard	SQL Enterprise
Nombre de processeurs	1	2	4	Illimité
RAM	1 Go	3 Go	Illimité (2)	Illimité
Prise en charge 64 bits	Oui	WOW (1)	Oui	Oui
Taille de la base de données	4 Go	Illimité	Illimité	Illimité

(1) Windows on Windows : émulation d'une machine 32 bits sur une machine 64 bits.

(2) Par illimité, on entend limité par le matériel, non par le logiciel.

A ceci s'ajoutent les contraintes du système d'exploitation, en voici les principales sur Windows Server 2003 :

- La version 32 bits d'Enterprise Edition et la version x64 de Standard Edition supportent jusqu'à 32 Go de mémoire RAM.
- La version 32 bits de Datacenter Edition supporte jusqu'à 64 Go de mémoire RAM.
- Les versions 64 bits de Datacenter Edition et d'Enterprise Edition supportent jusqu'à 1 To de mémoire RAM.
- Les versions 64 bits de Datacenter Edition supportent jusqu'à 64 processeurs.

Envoi de fichiers de journaux de sauvegarde

Cette possibilité d'assurer la reprise sur un serveur de secours d'une instance de SQL Server est assurée en copiant et en restaurant automatiquement les fichiers de journaux des transactions du serveur principal vers le serveur de secours.

A la différence du mirroring de base de données, cette copie n'est pas « continue ». Le serveur de secours est donc la copie du serveur principal, à la différence près des transactions non encore copiées puis restaurées sur le serveur de secours.

Le mirroring de base de données et le cluster de basculement sont disponibles dans les éditions Standard et Enterprise de SQL Server, l'envoi de fichiers de journaux de sauvegarde est disponible dans les éditions Workgroup, Standard et Enterprise.

Licensing des architectures assurant la reprise sur incident

Un certain nombre d'architectures assurant de la haute disponibilité (les procédures de Disaster recovery, de Plan de Reprise sur Activité, certains géo-clusters...) reposent sur l'utilisation de deux serveurs : un serveur actif et un serveur passif.

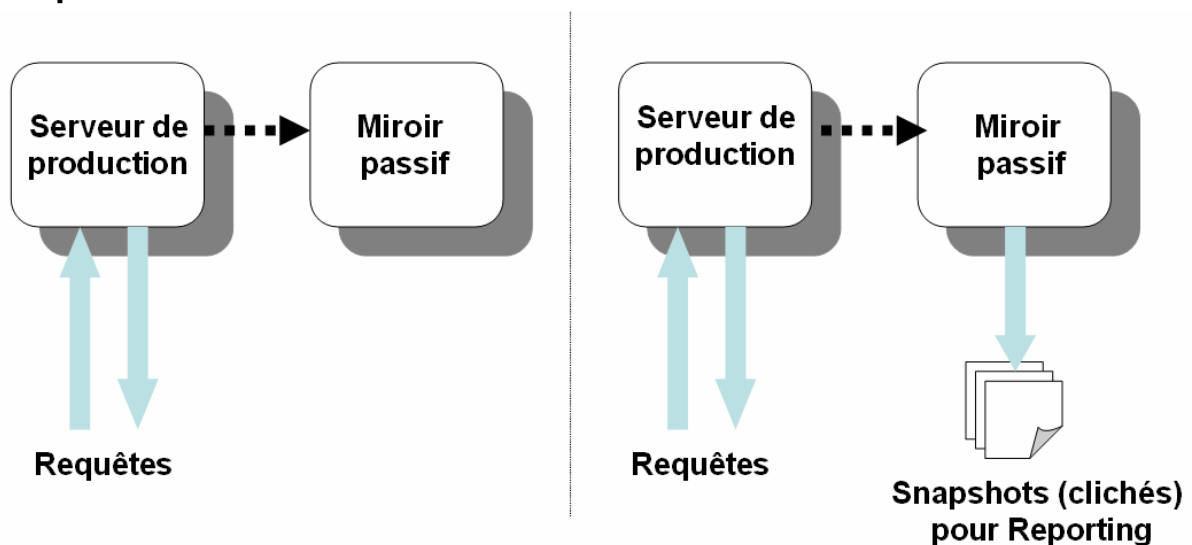
- Le serveur actif est celui sur lequel tourne(nt) une ou plusieurs instances de SQL Server.
- Le serveur passif est celui qui supportera la ou les instance(s) de SQL Server en cas de défaillance du serveur actif.

Les mécanismes de basculement de (ou des) instance(s) SQL du serveur actif vers le serveur passif ne font pas l'objet de ce document. Le nouveau principe de mirroring de base de données de SQL Server 2005 est succinctement explicité dans le chapitre «*Infrastructure pour la reprise sur incident : le mirroring de base de données*».

Un serveur passif ne nécessite pas de licence SQL Server, à condition que le nombre de processeur(s) de ce serveur soit inférieur ou égal au nombre de processeur(s) du serveur principal.

Ce serveur passif peut assurer les traitements du serveur principal pendant une durée de 30 jours, au-delà une licence sera nécessaire.

Cas particulier



Il n'y a aucun traitement sur le serveur passif tant que le serveur de production fonctionne, il n'y a donc pas de nécessité d'acquérir une licence pour ce serveur. **Seul le serveur de production doit être couvert par une licence.**

Le serveur passif est ici aussi utilisé par des applications de reporting sur la base de production, il est donc nécessaire d'acquérir une licence pour le second serveur. **Dans ce cas, les deux serveurs doivent être couverts par une licence.**

NB. Toutes les éditions de SQL Server 2005 ne supportent pas les fonctionnalités de *clustering* ou *mirroring*, pour une description précise se reporter à l'annexe 4.

Partitionnement du serveur par processeur

Dans le cas de technologie permettant de partitionner un serveur physique par processeur, il sera nécessaire d'acquérir une licence par processeur utilisé par le système d'exploitation sur lequel tourne SQL Server 2005.

Serveur 32 bits ou serveur 64 bits

L'ensemble des éditions de SQL Server est disponible pour les architectures 32 bits. En complément, les éditions Standard et Enterprise de SQL Server 2005 se déclinent aussi en version 64 bits (IA 64 ou X64).

Evidemment, une version 64 bits de SQL Server devra tourner au dessus d'une version 64 bits de Windows Server.

Voici les combinaisons possibles entre les éditions 64 bits de SQL Server et les versions 64 bits de Windows Server 2003 ou Windows XP disponibles :

Architecture IA 64

Les éditions Enterprise, Standard et Developer, toutes les trois en IA 64, peuvent s'exécuter sur Windows Server 2003 Datacenter Edition et Enterprise Edition, elles aussi en IA 64.

Architecture X64

Les éditions Enterprise, Standard et Developer, toutes les trois en X64, peuvent s'exécuter sur Windows Server 2003 Datacenter Edition, Enterprise Edition, Standard Edition, elles aussi en X64.

En complément de cela, il est évidemment possible de faire tourner une édition 32 bits de SQL Server via WOW (Windows On Windows).

En terme de prix et de mode de licence, le fait que l'environnement d'exécution soit 32 bits ou 64 bits ne change rien.

Il n'y a pas de coût de licence supplémentaire associé à la migration d'une version 32 bits de SQL Server vers une version 64 bits, à édition de SQL Server égale s'entend.

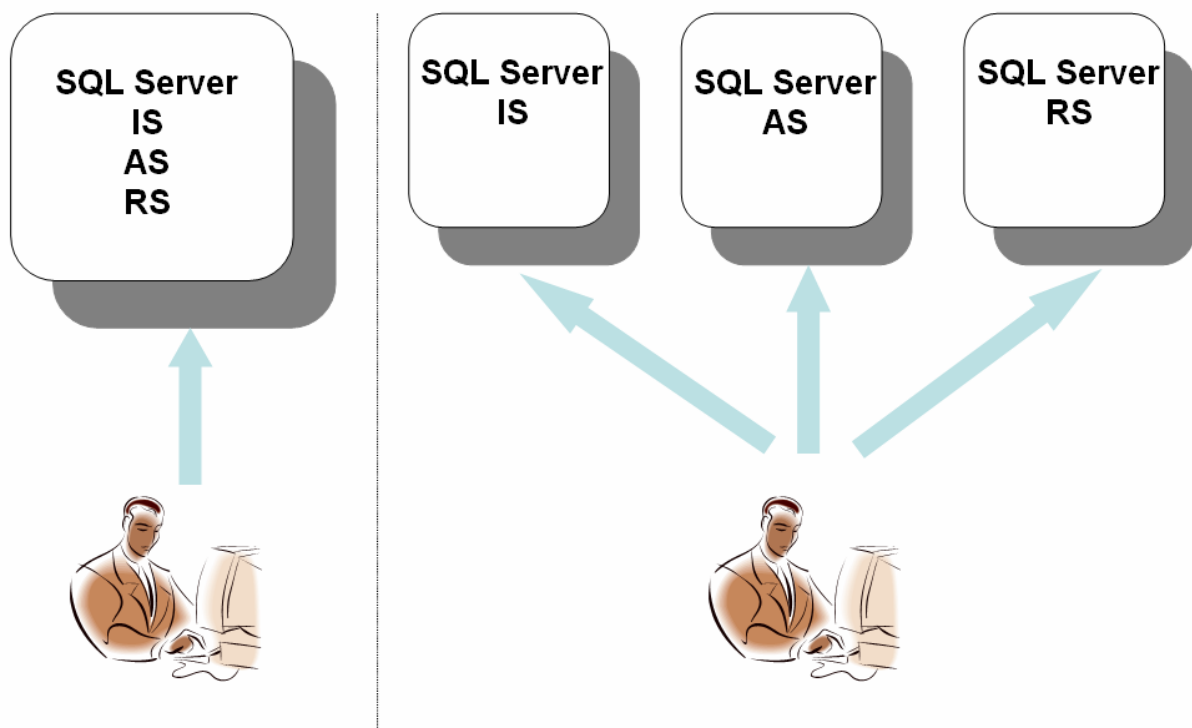
SQL Server Express est aussi disponible sur architecture 32 bits et X64. Pour la version X64, il est alors nécessaire d'installer la version 64 bits du Framework .Net 2.0.

Licensing : approche par scénario fonctionnel

- Utilisation des composants Business Intelligence (et ETL) répartis sur plusieurs serveurs,
- Hébergement de bases de données,
- Portail interne,
- Site Web Internet,
- Développement,
- Application pour un éditeur,
- Mise à jour depuis SQL 2000.

Utilisation des composants BI et ETL répartis sur plusieurs serveurs

SQL Server 2005 intègre (cf. chapitre *Présentation générale de SQL Server*) des services d'intégration (IS), des services d'analyses (AS), des services de reporting (RS). Il est possible d'envisager une utilisation de ces services regroupés sur un même serveur, ou répartis sur plusieurs serveurs. L'utilisation d'un de ces composants sur un serveur implique forcément une licence SQL Server.



Une licence serveur (ou processeur) est nécessaire.

Trois licences serveur (ou processeur) sont nécessaires.

Portail interne

Dans un scénario d'utilisation de SQL Server comme base de données associée à un portail intranet, il est possible de choisir entre un mode de licence par serveur plus CAL, ou par processeur. Le choix se fait en fonction du nombre d'utilisateurs ou de postes susceptibles de se connecter au serveur SQL Server.

Chaque utilisateur ou poste devra être couvert par une licence CAL.

Site Web Internet

Dans un scénario d'utilisation de SQL Server comme base de données associée à un portail Internet, on choisit un mode de licence par processeur. Ceci permettant de couvrir la connexion sur la base de données via le portail Internet d'un nombre illimité de postes ou d'utilisateurs.

Si l'on opte pour une licence par serveur, chaque utilisateur ou poste se connectant sur le serveur doit être couvert par une licence CAL.

Développement

L'édition Developer de SQL Server 2005 permet l'acquisition à un coût réduit (environ 60 € <http://www.microsoft.com/france/sql/achetez/default.aspx>), du produit pour une utilisation par les équipes de développement.

Cette édition couvre les phases de développement et de tests des applications développées avec SQL Server 2005.

Les conditions d'utilisation de la licence (<http://www.microsoft.com/legal/useterms/>) stipulant qu'un utilisateur « *...peut installer et utiliser des copies du logiciel pour concevoir, développer, tester et présenter vos programmes. Le test n'inclut pas l'installation temporaire sur un serveur dans un environnement de production, tel que le chargement de contenu avant l'utilisation dans un environnement de production.* »

Ceci étant, pour une équipe de développement, la solution optimale restera néanmoins la licence MSDN (<http://www.microsoft.com/france/msdn/vstudio/vs2005/subscriptions/default.aspx>). Cette licence MSDN est personnelle. Chaque abonné MSDN a le droit d'utiliser l'ensemble des produits qui lui sont fournis sur l'ensemble des PC dont il est le seul utilisateur, à des fins de test et développement. Il peut également installer des produits serveurs sur des ordinateurs distants pour test et développement dans la mesure où toutes les personnes s'y connectant ont également une licence MSDN. Dans ce scénario, il n'est nécessaire d'acheter ni licence serveur ni licence d'accès client (CAL). Le nombre d'utilisateurs n'est pas limité, pas plus que le nombre de PC sur lesquels les produits MSDN peuvent être installés, tant que tous les utilisateurs sont abonnés à MSDN.

Dès que des utilisateurs sans licence MSDN se connectent à ces serveurs, il faut faire l'acquisition de licences classiques. Ceci est vrai pour des environnements de production et de préproduction.

Deux produits font exception à cette règle : Visual Studio et Office (dans MSDN Premium). Ces deux produits sont fournis avec une licence complète. C'est-à-dire que l'abonné est couvert en terme de licence pour tout type d'utilisation d'Office (sur un PC) et de Visual Studio (sur l'ensemble de ses PC). Ces licences ne sont pas cessibles indépendamment de l'abonnement MSDN.

L'ensemble des produits reste utilisable par l'abonné après la fin de l'abonnement, toujours dans ces mêmes conditions de test (sauf Office et Visual Studio qui restent utilisables en toute circonstance). Les autres bénéfices s'arrêtent (support, mises à jour, téléchargement...).

A cela, il faut préciser que BI Development Studio est disponible avec toutes les éditions de SQL Server. BI Development Studio permet le développement et le déploiement des solutions autour d'Integration Services, Analyses Services, Reporting Services.

Les fonctions offertes par BI Development Studio dans les éditions Express et Workgroup se limitent à la création de solutions autour de Reporting Services.

Mise à jour

Les mises à jour depuis SQL Server 2000 sont gratuites pour les clients sous Software Assurance.

L'annexe 2 de ce document présente un aperçu des avantages apportés par la Software Assurance.

Si vous n'avez pas souscrit à la S.A., il n'y a pas de possibilité d'acquérir des licences de mise à jour, ni pour les serveurs, ni pour les clients ou postes.

SQL Server 2005 comme application embarquée pour un éditeur de logiciel

Les éditeurs embarquant SQL Server comme base de données associée à leur application peuvent :

- Utiliser SQL Server Express, et dans ce cas, il n'y a aucune licence à acquérir,
- Ou souscrire au programme Independent Software Vendor (ISV) au travers du Royalty Agreement pour les éditeurs de logiciels.

L'annexe 4 présente les conditions d'accès à ce programme.

Hébergement de bases de données

Dans le cas d'une entreprise souhaitant offrir des services d'hébergement de base de données, il existe un mode de licensing spécifique : le Microsoft Service Provider License Agreement (SPLA).

Ce mode de licence est décliné soit en licence par processeur (sur une base différente de la licence par processeur de machines non destinées à l'hébergement de bases de données) soit de licence SAL (Server Access License).

Une licence processeur est requise pour chaque processeur de la machine sur laquelle tourne le serveur SQL Server.

Une licence SAL est requise pour chaque utilisateur ou poste accédant au serveur SQL Server hébergé.

Informations complémentaires sur le programme SPLA :

<http://members.microsoft.com/partner/france/licences/licences/default.aspx>.

Annexe 1 : FAQ

Quelle est la différence entre une CAL par poste et une CAL par utilisateur ?

Une licence d'accès par poste donne le droit à un nombre quelconque d'utilisateurs de se connecter à un serveur SQL depuis un périphérique spécifique (partagé entre plusieurs utilisateurs).

Une licence d'accès client donne le droit à un utilisateur de se connecter à un serveur SQL depuis n'importe quel périphérique (poste fixe, portable, périphérique mobile, ordinateur à la maison).

Est-il possible de migrer d'un modèle de licence par utilisateur vers un modèle de licence par poste ?

Si vous êtes sous le régime de la Software Assurance (S.A.) ou d'un Enterprise Agreement (EA), il est possible de passer d'un modèle à l'autre au moment du renouvellement de l'E.A. ou de la S.A. Sinon, la migration n'est pas possible.

Est-il possible de migrer d'un modèle de licence par serveur plus CAL, vers un modèle de licence par processeur, ou vice versa ?

Non, la migration n'est pas possible, il est nécessaire de racheter les licences adéquates, ce qui ne représente souvent pas d'économie, à moins de migrer vers une nouvelle version du produit.

Généralement, passer d'un module de licence serveur plus CAL (poste ou utilisateur) vers un modèle de licence par processeur peut avoir un sens :

- Pour élargir l'accès au serveur à un nombre potentiellement indéterminé d'utilisateurs depuis Internet,
- Dans le cadre d'un extranet, ou quand le nombre d'utilisateurs dépasse de façon significative le nombre d'utilisateurs prévus.

Existe-t-il des licences d'accès concurrents ?

Non. Les seuls modes de licences disponibles pour SQL Server 2005 sont les licences par processeur, ou licences par serveur plus licences d'accès client par utilisateur ou par poste.

J'ai souscrit à la Software Assurance (S.A.), puis-je disposer d'une mise à jour gratuite vers SQL Server 2005 ?

Si votre contrat arrive à échéance après le 1^{er} décembre 2005, la mise à jour vers SQL Server 2005 est gratuite.

Plus d'information sur la S.A. sur ce site : <http://www.microsoft.com/france/licences/sa>.

L'utilisation de SQL 2000 est-elle possible avec des licences SQL 2005 ?

Il est possible d'acquérir des licences serveur plus CAL (poste ou utilisateur), ou des licences par processeur pour SQL Server 2005 et les utiliser pour SQL Server 2000 en complément des licences existantes.

Est-il possible de migrer d'une version d'évaluation de SQL Server 2005 vers une version commerciale du produit ?

Il est possible de migrer de la version d'évaluation vers une édition Entreprise de SQL Server 2005 en l'installant sur l'installation existante de la version d'évaluation. Pour migrer vers une autre édition de SQL Server, il est nécessaire de désinstaller préalablement la version d'évaluation.

Est-il nécessaire d'acquérir une licence pour utiliser les outils d'administration de SQL Server depuis un poste de travail ?

Oui, l'utilisation des outils d'administration donne lieu à l'acquisition d'une licence.

Puis-je redistribuer SQL Server Express édition ?

Il est possible de redistribuer SQL Server Express édition après s'être enregistré auprès de Microsoft. Le formulaire d'enregistrement peut être obtenu à l'aide du lien suivant : <http://www.microsoft.com/sql/editions/express/redistregister.msp>.

Annexe 2 : les avantages de la Software Assurance (S.A.)

Le lien <http://www.microsoft.com/france/licences/sa/default.mspx> présente de manière détaillée l'ensemble des services de la S.A. Ils se déclinent par type de contrat de licences en volume et de licences acquises avec la S.A.

- **Droit aux nouvelles versions** : permet de déployer à son rythme sur les dernières technologies Microsoft.
- **E-learning** : kit d'autoformation interactive (applications, systèmes ou serveurs selon le produit acheté sous SA) avec mises à jour et nouvelles versions disponibles tous les 6 mois.
- **Bons de formation** : journées de formation technique dispensées dans les centres de formation agréés Microsoft (CPLS). Offerts pour l'achat de logiciels Office ou Windows Professionnel. Valables jusqu'à 180 jours après leur émission par le gestionnaire. Emission possible pendant toute la durée du contrat.
- **TechNet Plus** : ID utilisateur TechNet donnant accès aux Newsgroups monitorés avec un support en ligne illimité et réponse garantie sous 48h.
- **Abonnement Media (CD) TechNet Plus** : accès aux ressources de l'abonnement TechNet Plus (base de connaissances, utilitaires, drivers, kits de ressources techniques, articles, versions bêta et versions d'évaluation).
- **Support de résolution d'incidents en 24x7** : les services de support associés à la S.A. ont été enrichis depuis mars 2006, ils intègrent désormais :
 - Un accès 24x7 au support téléphonique, illimité et de premier niveau (type pro).
 - Une couverture sur TOUS les produits Microsoft (en phase de support principal) couverts ou non par l'abonnement Software Assurance.
 - Un incident par défaut offert à la première licence serveur acquise avec l'abonnement Software Assurance.
 - Un nombre d'incidents calculé en fonction des licences serveurs, applications et client Windows, ainsi que sur l'investissement SA sur les licences.
 - Si vous bénéficiez d'un contrat support Premier, vous pouvez transférer directement des incidents vers votre contrat de support Premier Microsoft (les incidents transférés bénéficient alors de règles et du niveau de support Premier).
- **Windows® Preinstallation Environment (WinPE)** : outil permettant l'accélération et l'automatisation de l'installation des postes de travail. Version abrégée de Windows XP permettant de remplacer le DOS et de mettre en place scripts et copies d'applications.
- **Prolongation du support Hotfix** : pas de droits initiaux pour profiter de cette prolongation de support Hotfix mais uniquement un paiement par besoin.
- **Corporate Error Reporting (CER)** : outil permettant de collecter et consolider les pannes encourues par les applications et le système opérationnel.
- **Licences serveurs pour architecture de backup** : droit d'installer une seconde fois les licences serveurs et CAL associées couvertes par la SA pour une architecture de backup de type Disaster Recovery (mode passif).

Annexe 3 : le programme Royalty Agreement

Avantages pour votre entreprise :

- **Réduction de vos coûts** : vous avez accès aux logiciels Microsoft à un tarif préférentiel.
- **Accroissement de votre chiffre d'affaires** : vous pouvez inclure les licences Microsoft dans votre solution.
- **Réduction de vos délais de déploiement, une solution complète** : vous n'avez qu'**un seul fournisseur** pour le client final.
- **Une distribution dans le monde entier** : le Royalty Agreement permet une distribution internationale au sein d'une solution unifiée. L'éditeur de logiciels doit maintenir un suivi des ventes et fournir à Microsoft un reporting par pays et par entité de facturation.
- **Une durée de vie du produit allongée** : la vente d'un produit Microsoft au sein d'une solution éditeur de logiciels est possible jusqu'à 18 mois après la commercialisation de la nouvelle version de ce produit.
- **Les royalties ne sont pas dues à Microsoft** :
 - Tant que l'éditeur ne permet pas au client final de **déverrouiller le produit Microsoft** (clé),
 - **Pour des copies de démonstration** distribuées aux forces de vente et aux revendeurs, à des fins de présentation,
 - **Pour des copies d'évaluation** distribuées aux clients et valables 120 jours.
- **Un gain de points dans le Microsoft Programme Partenaires.**
- La signature du Royalty Agreement attribue **20 points**.
- Selon le revenu généré, l'éditeur de logiciels peut gagner **jusqu'à 60 points**.

Conditions d'accès

- **Pour en savoir plus sur les incidents prépayés et y souscrire, rendez-vous sur <http://members.microsoft.com/partner/france/editeurs/ra/default.aspx>.**
- **Pour vous inscrire : prenez contact avec le Service Partenaires Editeurs de logiciels au 0825 827 829 (0,15euros/min) avec le code 77 réservé aux éditeurs de logiciels.**

Annexe 4 : comparaison fonctionnelle entre les différentes versions

Version originale : <http://www.microsoft.com/france/sql/sql2005/achetez/versions.msp>

CAPACITE A MONTER EN CHARGE ET PERFORMANCES					
Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Nombre de processeurs	1	2	4	Aucune limite	Inclut la prise en charge de processeurs multicœurs.
RAM	1 Go	3 Go	Aucune limite	Aucune limite	
Prise en charge 64 bits	Windows on Windows (WOW)	WOW	✓	✓	
Taille de la base de données	4 Go	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	
Partitionnement				✓	Prise en charge de bases de données à grande échelle.
Opérations d'indexation parallèles				✓	Traitement parallèle des opérations d'indexation.
Vue indexée				✓	La création de la vue indexée est possible dans toutes les éditions. L'utilisation de la vue indexée n'est faite automatiquement par l'optimiseur que dans l'édition Enterprise. *

* Pour les autres éditions, un « hint » doit être utilisé dans la requête.

HAUTE DISPONIBILITE					
Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Mise en miroir des bases de données			✓ 1	✓	Solution avancée à haute disponibilité avec basculement rapide et redirection automatique du client.
Mise en cluster avec basculement			✓ 2	✓	
Envoi de journaux de sauvegarde		✓	✓	✓	Solution de sauvegarde et de récupération de données.

HAUTE DISPONIBILITE

Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Modification du système en ligne	✓	✓	✓	✓	Inclut l'ajout de mémoire à chaud, une connexion d'administration dédiée et d'autres opérations en ligne.
Indexation en ligne				✓	
Restauration de pages et de fichiers en ligne				✓	
Rétablissement rapide				✓	Base de données disponible lorsque des opérations d'annulation sont lancées.

SECURITE

Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Audit, authentification et autorisation avancés	✓	✓	✓	✓	
Chiffrement de données et gestionnaire des clés	✓	✓	✓	✓	Chiffrement de données intégré pour une meilleure protection des données.
Analyseur des recommandations	✓	✓	✓	✓	Analyse votre système pour s'assurer que vous suivez les recommandations.
Intégration à Microsoft Baseline Security Analyzer	✓	✓	✓	✓	Analyse votre système et vérifie les vulnérabilités de sécurité courantes.
Intégration à Microsoft Update	✓	✓	✓	✓	

ADMINISTRATION					
Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Optimisation automatique	✓	✓	✓	✓	Règle automatiquement la base de données pour des performances optimales.
Express Manager	✓ ₃	✓ ₃	✓ ₃	✓ ₃	Outil de gestion simple.
Management Studio		✓	✓	✓	Plate-forme de gestion complète pour SQL Server ; inclut Business Intelligence (BI) Development Studio.
Assistant paramétrage de base de données			✓	✓	Suggère automatiquement des améliorations pour l'architecture de la base de données afin d'améliorer les performances.
Améliorations de la gestion	✓	✓	✓	✓	Vues d'administration dynamiques et améliorations des fonctions de création de rapports.
Recherche en texte intégral		✓	✓	✓	
Service de planification de l'Agent SQL		✓	✓	✓	

PROGRAMMATION					
Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Procédures stockées, déclencheurs et vues	✓	✓	✓	✓	
Améliorations de T-SQL	✓	✓	✓	✓	Inclut la gestion des exceptions, les requêtes récursives et la prise en charge de nouveaux types de données.
Intégration du Common Language Runtime et de .NET	✓	✓	✓	✓	
Types définis par l'utilisateur	✓	✓	✓	✓	Permet d'étendre le serveur avec des types de données personnalisés.
XML natif	✓	✓	✓	✓	Inclut l'indexation XML et la recherche en texte intégral XML.
XQuery	✓	✓	✓	✓	
Notification Services			✓	✓	Permet de créer des applications avancées d'abonnement et de publication.
Service Broker	✓ 4	✓ 4	✓	✓	

INTEGRATION ET INTEROPERABILITE

Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Importation/exportation		✓	✓	✓	
Transformations de base (Integration Services)			✓	✓	Fournit des fonctions d'extraction, transformation et chargement (ETL) graphiques.
Transformations avancées (Integration Services)				✓	Inclut l'exploration de données, l'exploration de texte et le nettoyage de données.
Réplication de fusion	✓ 4	✓ 5	✓	✓	
Réplication des transactions	✓ 4	✓ 6	✓	✓	
Réplication Oracle				✓	Réplication des transactions avec une base de données Oracle comme serveur de publication.
Services Web (points de terminaison HTTP)			✓	✓	Prise en charge des services Web natifs, de WSDL et de l'authentification Web.

ANALYSE DECISIONNELLE					
Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Serveur de rapport	✓	✓	✓	✓	
Report Builder		✓	✓	✓	Outil de gestion de rapports pour l'utilisateur final.
Sources de données pour les rapports	✓ 7	✓ 7	✓	✓	Les éditions Standard et Enterprise supportent toutes les sources de données (OLAP et Relationnelle).
Scale Out Report Servers				✓	
Data Driven Subscriptions				✓	
Infinite Clickthrough				✓	
Entrepôt de données			✓	✓	
Optimisation des requêtes "star"	✓	✓	✓	✓	
Fonctions SQL d'analyse	✓	✓	✓	✓	
BI Development Studio	✓ 8	✓ 8	✓	✓	Environnement de développement intégré pour la création et le débogage de l'intégration de données, d'OLAP, de l'exploration de données et des solutions de création de rapports.
Outils de gestion d'entreprise		✓	✓	✓	Intégration à SQL Management Studio, au générateur de profils SQL Server, à SQL Server Agent, à la fonction de sauvegarde/restauration.
Prise en charge native des services Web (architectures orientées services)	✓ 9	✓ 9	✓	✓	Permet d'accéder aux données depuis n'importe quel périphérique.

ANALYSE DECISIONNELLE					
Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Analysis Services			✓	✓	Fonctions puissantes d'analyse et d'exploration de données.
Modèle dimensionnel unifié			✓	✓	Modèle de données commerciales d'entreprise permettant l'analyse rapide, interactive et spécifique de larges ensembles de données. Permet de créer des rapports intelligents qui tirent parti de la logique métier et des indicateurs de performance clé (KPI) centralisés, ainsi que des performances d'UDM.
Analyse commerciale			✓	✓	Scripts MDX et débogueur MDX, procédures stockées .Net, Time Intelligence, Structure KPI.
Analyse commerciale avancée				✓	Intelligence comptable, traduction des métadonnées, perspective et mesures semi-additives.
Mise en cache proactive				✓	Mise en cache automatique pour une meilleure capacité à monter en charge et des performances accrues.
Gestion des données avancée				✓	Cubes partitionnés, traitement parallèle, synchronisation des serveurs.
Prise en charge intégrale de l'écriture différée				✓	Écriture différée des dimensions et des cellules.
Exploration de données			✓	✓	Neuf algorithmes, notamment d'arborescences de décision et de régression, de mise en cluster, de régression logistique et linéaire, de réseaux de neurones, Naïve Bayes, d'association, de mise en cluster séquentielle et de séries chronologiques. Permet de créer des rapports intelligents qui tirent parti de la logique métier et des indicateurs de performance clé (KPI) centralisés, ainsi que des performances d'UDM.

ANALYSE DECISIONNELLE

Fonctionnalité	Express	Workgroup	Standard	Enterprise	Commentaires
Optimisation sophistiquée des performances				✓	Options supplémentaires d'optimisation des modèles d'exploration de données pour une précision, des performances et une capacité à monter en charge accrues.
Intégration du flux de données de SQL Server Intégration Services				✓	Prévision de l'exploration de données et d'exercices directement dans vos pipelines de données opérationnelles.
Exploration de texte				✓	Conversion de données de texte non structurées en données structurées pour l'analyse à l'aide de la création de rapport, d'OLAP ou de l'exploration de données.

1 Prise en charge de seulement deux processeurs

2 Prise en charge de seulement deux nœuds

3 Disponible en téléchargement indépendant

4 Abonné uniquement

5 Publication pour 25 abonnés au maximum

6 Publication pour 5 abonnés au maximum

7 Machine locale, même édition de SQL Server, données relationnelles uniquement

8 Uniquement l'outil de design des rapports

9 Reporting Services seulement

Annexe 5 : liens utiles

Liens :

- Site français SQL Server 2005 : <http://www.microsoft.com/france/sql>
- Site SQL Server 2005 en anglais : <http://www.microsoft.com/sql>
- Site sur la software Assurance en français :
<http://members.microsoft.com/partner/france/licences/licences/sa>
- Site sur le Microsoft Service Provider License Agreement (SPLA) :
<http://members.microsoft.com/partner/france/licences/spla>
- Site français sur le licensing SQL pour les ISV :
<http://members.microsoft.com/partner/france/editeurs>
- Couverture fonctionnelle des différentes éditions :
<http://www.microsoft.com/france/sql/sql2005/achetez/versions.mspix>
- Prérequis système :
<http://www.microsoft.com/france/technet/produits/sql/2005/SystemRequirements.mspix>
- Téléchargement de la documentation SQL Server 2005 :
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=fr&FamilyID=BE6A2C5D-00DF-4220-B133-29C1E0B6585F>
- Téléchargement de ce document :
- <http://www.calipia.com/sql> ou
<http://www.microsoft.com/france/sql/SQL2005/achetez/default.mspix>