SAP Technology

Solutions de continuité des activités

Garantissez le fonctionnement optimal de vos activités grâce à SAP® Technology

The Best-Run Businesses Run SAP™

Sommaire

4 **Comprendre la continuité des activités**
Composants de la continuité des activités

6 **Les technologies SAP au service de la continuité des activités**
SAP Sybase ASE Cluster Edition
SAP Sybase Replication Server®
SAP Sybase ASE avec option de haute disponibilité
Sybase OpenSwitch
L'alliance des solutions

12 **Continuité des activités : exemples en situation réelle**
Un détaillant optimise son temps de fonctionnement
Une compagnie aérienne renforce la continuité de ses activités tout en contrôlant ses coûts
Un établissement financier équilibre ses charges de traitement
Des données transactionnelles en lieu sûr chez les forces de l'ordre

13 **Conclusion**

Comprendre la continuité des activités

Habituellement décrite comme l'action visant à garantir la continuité opérationnelle tout en préservant les données essentielles de l'organisation, la continuité des activités est un fondement sous-jacent à toute entreprise internationale. Dans cette brochure, nous découvrirons les concepts fondamentaux qui s'y rapportent, notamment lorsqu'ils renvoient au fonctionnement complexe d'une entité d'envergure mondiale. Nous présenterons ensuite la technologie SAP® utilisée par les entreprises pour garantir la continuité de leurs activités à des niveaux supérieurs. Enfin, nous analyserons des situations concrètes afin d'illustrer l'application d'une telle technologie.

Garantir le bon fonctionnement des activités tout en préservant la flexibilité de l'entreprise a toujours été au cœur de la gestion de toute organisation. Ces dernières années, cette notion a pris une importance considérable, et ce pour de nombreuses raisons :

- **La généralisation des ressources informatiques.** La plupart des organisations internationales disposent de ressources informatiques et leurs données sont distribuées aux quatre coins du monde. L'optimisation des ressources, la synchronisation des données au sein de l'entreprise et la garantie d'un fonctionnement continu 24 h/24 et 7 j/7 sont autant de facteurs indispensables à la réussite de l'entreprise dans des environnements interconnectés.
- **Les applications stratégiques.** Les entreprises dépendent de services logiciels indispensables, qui constituent le cœur de leur activité quotidienne. Elles ne peuvent se permettre des temps d'arrêt.
- **L'introduction d'équipements grand public peu coûteux.** Bien que les serveurs à bas prix aient permis aux services informatiques de proposer de nouvelles générations d'applications bien plus rentables, ces plates-formes risquent davantage de nuire à la continuité et de provoquer des erreurs que leurs prédécesseurs.
- **Les violations extérieures de la sécurité.** Pas un jour ne passe sans que les médias ne fassent état d'une tentative réussie ou avortée de piratage informatique à l'encontre d'une société ou d'une institution gouvernementale. Nuisances mineures ou attaques dévastatrices, cette tendance est vouée à s'accélérer.

COMPOSANTS DE LA CONTINUITÉ DES ACTIVITÉS

Du point de vue du traitement de l'information, nous pouvons considérer la continuité des activités comme un terme générique associé à deux disciplines indépendantes : la haute disponibilité et la récupération après sinistre. Chacune d'entre elles utilise des technologies et des procédures destinées à garantir l'accès continu aux ressources et aux données informatiques indispensables à l'entreprise.

La haute disponibilité est dédiée à la réduction des défaillances technologiques et procédurales au sein d'un unique centre de données. Clustering de disques partagés, réplication de données et clustering de basculement sont autant de solutions éprouvées conçues pour favoriser la haute disponibilité. Par ailleurs, la récupération après sinistre est destinée à soutenir les organisations dans leurs activités de restauration à partir d'emplacements distants après qu'une interruption se soit produite. Réplication de données, sauvegarde sur bande, envoi de journaux et mise en miroir de disques constituent les technologies les plus utilisées en la matière.

Bien que les infrastructures informatiques, comme les bases de données relationnelles, offrent des fonctionnalités permettant de réduire les temps d'arrêt, elles ne suffisent généralement pas à garantir la continuité des activités. Ainsi, les technologies de base de données doivent bien souvent faire l'objet d'interruptions planifiées, lesquelles surviennent tous les 30 à 90 jours. Celles-ci sont réservées à la réalisation de fonctions administratives standard, telles que des montées de version, des résolutions de problèmes, des migrations et la maintenance des équipements. Bien que ces interruptions planifiées puissent s'aligner sur un calendrier de manière à réduire les perturbations occasionnées, la gestion informatique ne connaît que trop bien les situations de crise imprévues :

- Catastrophes naturelles (incendie, inondation, tremblement de terre, etc.)
- Corruptions de base de données
- Problèmes de stockage
- Problèmes de logique sur des applications stratégiques
- Erreurs humaines
- Incohérences au niveau des processus de gestion

Bien que, pris à part, ces événements se produisent rarement, la plupart des organisations informatiques doivent y faire face une à deux fois par an. La récupération n'est alors pas une mince affaire. Pour l'administrateur de bases de données, la probabilité de défaillance est décuplée puisque les bases de données dépendent de chaque couche de la pile technologique : serveurs, réseaux, disques, middleware et applications mêmes. D'où le fait que la moindre défaillance au niveau de l'un de ces composants ait des répercussions sur la base de données en elle-même.

Bien que la plupart des interruptions en matière de continuité des activités passent inaperçues aux yeux des médias, nous disposons d'une multitude d'exemples pour lesquels la notoriété de l'entreprise a été dégradée :

- Défaillance du système de traitement des paiements par carte de crédit d'une importante institution financière
- Encombrement des sites Web de vente au détail lors du « Black Friday »
- Tempête de neige ayant interrompu les services de DAB pendant presque deux semaines
- Panne du réseau électrique de la côte est nord-américaine en 2003
- Attaques par déni de service récurrentes sur des sites Web connus

Afin de protéger ses clients de telles interruptions et de la publicité néfaste qui les accompagne, SAP et Sybase, filiale de SAP, ont mis au point plusieurs solutions destinées à préserver la continuité des activités.

Développé en vue de dynamiser la continuité de vos activités tout en réduisant les coûts d'équipement et de maintenance, SAP Sybase ASE Cluster Edition vous permet de remplacer vos serveurs de base de données, lesquels s'avèrent coûteux et constituent un point de défaillance unique, par un système fiable : un réseau de serveurs exécutés sur des machines moins onéreuses.

Les technologies SAP au service de la continuité des activités

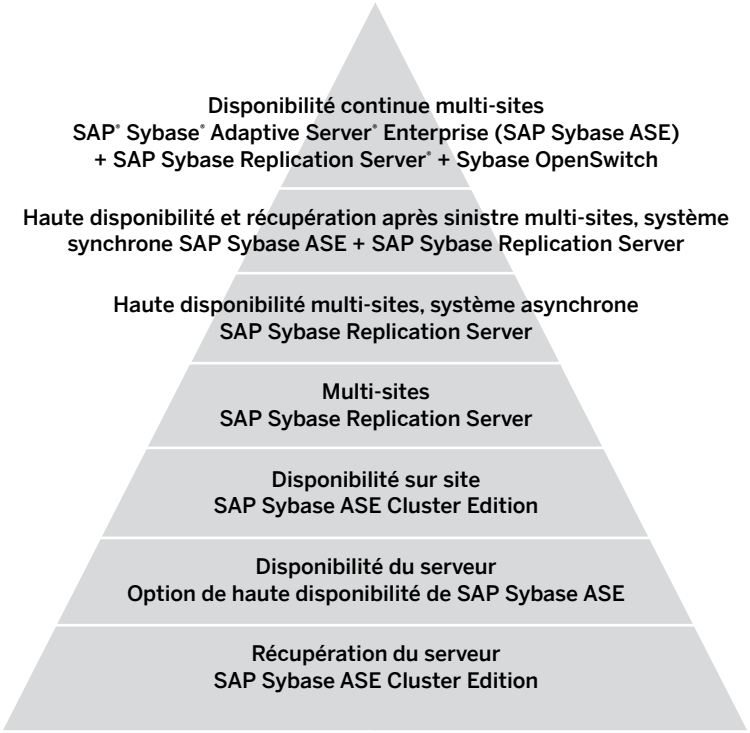
Chacun des produits décrits dans la présente section (reportez-vous également à la Figure 1) a été conçu pour une utilisation autonome ou combinée. Bien qu'ils soient intégrés à SAP Sybase® Adaptive Server® Enterprise (SAP Sybase ASE), il n'est pas nécessaire de les déployer simultanément. Au contraire, de nombreuses organisations décident de les mettre en place au fur et à mesure afin de traiter certains aspects spécifiques de la continuité des activités, ce que nous développerons un peu plus loin.

SAP SYBASE ASE CLUSTER EDITION

Développé en vue de dynamiser la continuité de vos activités tout en réduisant les coûts d'équipement et de maintenance, SAP Sybase ASE Cluster Edition vous permet de remplacer vos serveurs de base de données, lesquels s'avèrent coûteux et constituent un point de défaillance unique, par un système fiable : un réseau de serveurs exécutés sur des machines moins onéreuses. La virtualisation permet de dissocier les applications de leur stockage sur disque physique. Celles-ci interagissent alors avec les clusters logiques, lesquels sont chargés de communiquer avec les clusters physiques. Cette séparation permet de protéger les applications des variations de stockage physique, optimisant ainsi le temps de fonctionnement.

L'édition Cluster s'appuie sur une architecture à disques partagés, qui permet de traiter simultanément jusqu'à 32 instances de serveur SAP Sybase ASE. Ces nœuds de cluster échangent des informations sur leur statut par l'intermédiaire de nombreux canaux sécurisés et dédiés. Grâce à cette architecture découplée, SAP Sybase ASE Cluster Edition migre automatiquement les connexions entre les nœuds en cas de défaillance, et ce sans interrompre les opérations ni perturber les utilisateurs. Vous offrez ainsi à vos administrateurs de bases de données la souplesse nécessaire pour ajouter ou supprimer des ressources de votre environnement en fonction des besoins, des charges et d'autres facteurs. Le basculement automatique vous aide à faire face aux interruptions imprévues alors que la mise à l'échelle contrôlée par l'administrateur permet de réduire l'impact des interruptions planifiées.

Figure 1 : Pyramide des solutions de continuité des activités

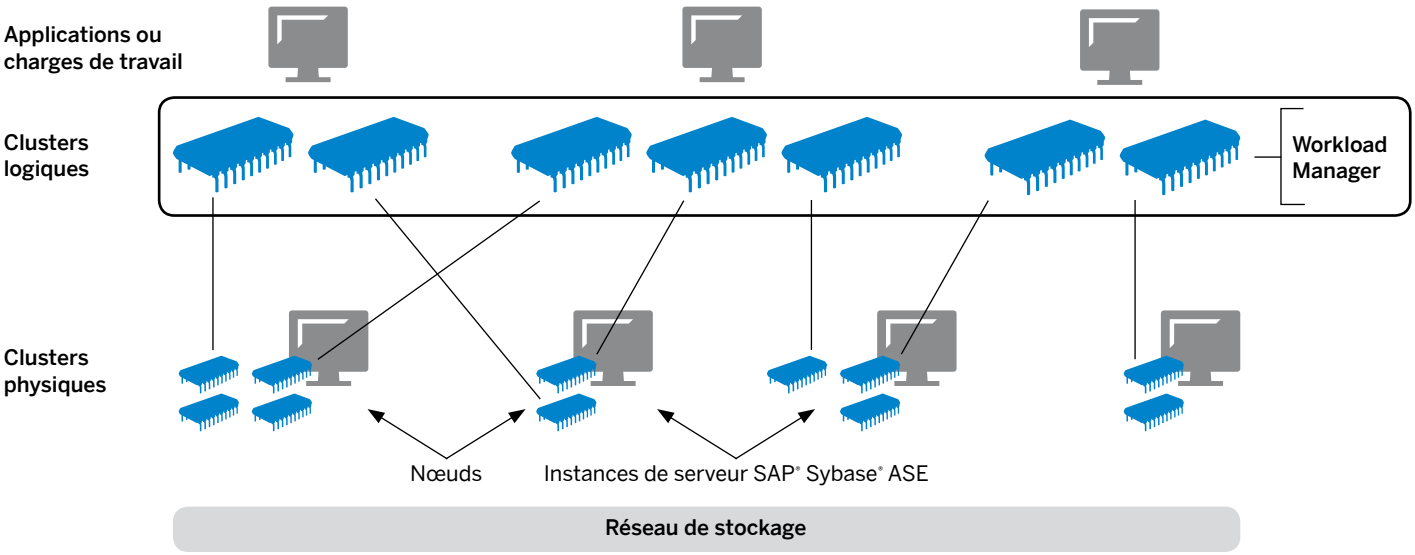


En dehors des avantages exceptionnels qu'elle propose en matière de performance, cette technologie permet d'optimiser la continuité des activités par rapport à l'option de haute disponibilité de SAP Sybase ASE. Ainsi, le temps de récupération est estimé à quelques secondes avec l'édition Cluster, contre une minute avec l'option de haute disponibilité. Par ailleurs, elle permet de prendre en charge plus d'instances SAP Sybase ASE. Lorsque les deux instances présentent une défaillance simultanément dans un environnement à haute disponibilité, un temps d'arrêt se produit. Grâce à la virtualisation et à l'architecture à disques partagés de l'édition Cluster, cette probabilité est fortement réduite. Une telle approche permet également de pallier la détérioration des performances qui accompagne habituellement la défaillance des différents nœuds. La Figure 2 représente la configuration complète de SAP Sybase ASE Cluster Edition.

SAP SYBASE REPLICATION SERVER®

La copie des informations sur des emplacements distants constitue une solution éprouvée pour protéger les données de valeur et améliorer la continuité des activités. SAP Sybase Replication Server® offre une synchronisation distribuée et bidirectionnelle ainsi qu'une conversion flexible des données entre les sources hétérogènes. Grâce à cette approche fiable entre plusieurs bases, vous pouvez répliquer en toute liberté des données hébergées sur Oracle, Microsoft SQL Server ou encore IBM DB2 sur une instance SAP Sybase ASE. Les administrateurs peuvent gérer la configuration de cette réplication depuis un emplacement centralisé et s'aider des outils de modélisation, de développement et de gestion système pour rationaliser les opérations de l'entreprise. Ils peuvent également choisir l'itinéraire réseau le plus efficace et ainsi bénéficier du meilleur temps de réponse.

Figure 2 : Architecture de SAP® Sybase® Adaptive Server® Enterprise Cluster Edition

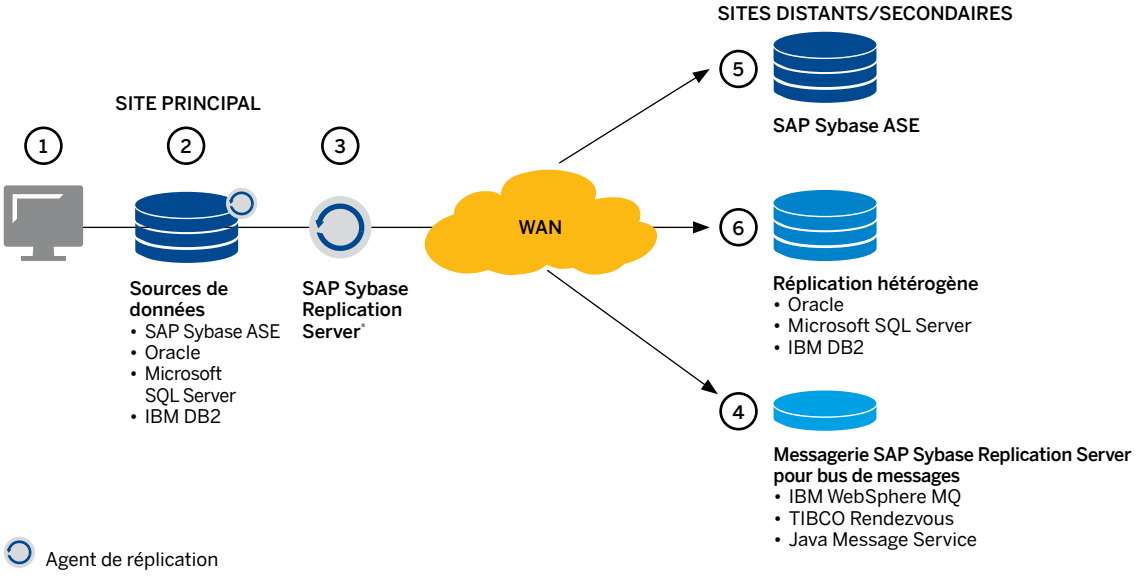


Le logiciel SAP Sybase Replication Server est consacré à la distribution et la consolidation de données hautes performances. Il a été spécialement développé pour assurer cette fonction essentielle et ne doit pas être considéré comme un complément. Ce logiciel utilise une réplication avec instructions Structured Query Language (SQL), une transaction optimisée avec la base de données cible, une réplication des procédures stockées ainsi qu'une capture de données transactionnelles, laquelle est à la fois journalisée, continue et en temps réel. En conséquence de quoi, SAP Sybase Replication Server permet de pallier la baisse des performances qui accompagne habituellement le déplacement d'importants volumes de données ainsi que le temps de latence inhérent à ce type d'opérations. La Figure 3 représente une configuration standard.

SAP SYBASE ASE AVEC OPTION DE HAUTE DISPONIBILITÉ

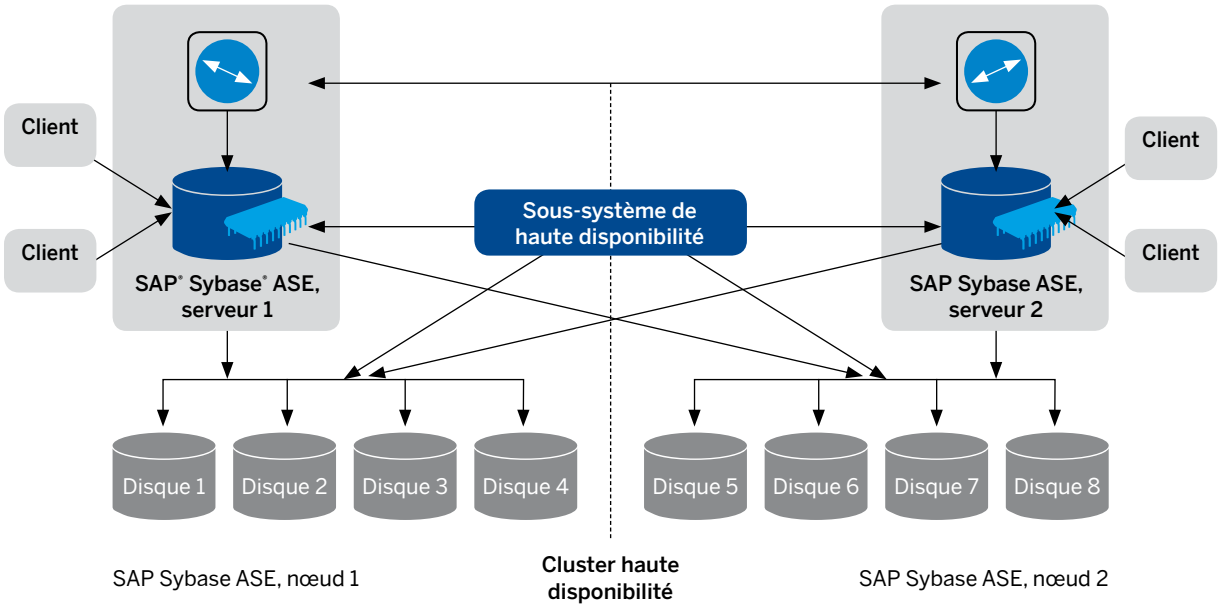
Cette option tire parti de la réactivité, de l'évolutivité et de la fiabilité éprouvées de SAP Sybase ASE. Elle fait appel à une architecture de clustering dans laquelle deux instances SAP Sybase ASE fonctionnent de façon complémentaire. En cas d'événement perturbateur, les connexions et les opérations des bases de données passent d'une instance à l'autre sans avoir de répercussions sur les utilisateurs ou les principaux processus. Les administrateurs peuvent choisir de structurer leur équipement selon une configuration asymétrique (un serveur maître, un serveur esclave) ou symétrique (un serveur actif, un serveur pour la sauvegarde à chaud).

Figure 3 : Configuration de SAP® Sybase® Replication Server®



Lorsque SAP Sybase ASE détermine qu'un basculement doit être réalisé, l'option de haute disponibilité permet d'assurer correctement cette fonction essentielle. Les applications sont informées du problème avant d'être libérées afin de pouvoir renvoyer toute demande de transaction en cours. En règle générale, la récupération à compter de l'interruption prend moins d'une minute et les utilisateurs n'en savent jamais rien. Afin d'automatiser et d'optimiser davantage cette tâche incontournable, cette option a été conçue de manière à s'adapter aux offres logicielles et aux équipements de haute disponibilité des principaux fabricants. La Figure 4 illustre cette architecture.

Figure 4 : Option de haute disponibilité de SAP® Sybase® Adaptive Server® Enterprise (SAP Sybase ASE)

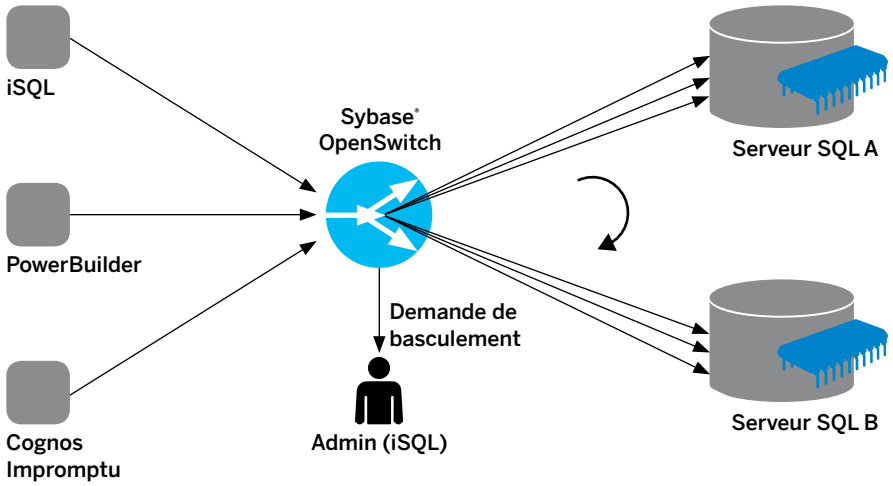


SYBASE OPENSWITCH

Alors que les interruptions planifiées peuvent respecter une organisation et un calendrier définis, les interruptions imprévues surviennent de façon aléatoire, généralement au moment le moins opportun. Grâce au transfert et à la conservation des transactions en cours sur des serveurs de sauvegarde (reportez-vous à la Figure 5), Sybase OpenSwitch permet de réduire les interruptions indépendamment de leur caractère prévisible. Le logiciel offre ainsi un contrôle manuel comme automatique permettant aux administrateurs de disposer de la flexibilité nécessaire pour adapter le comportement aux besoins spécifiques de votre site. Sybase OpenSwitch permet par ailleurs d'intégrer des solutions tierces de haute disponibilité, un atout de plus pour les administrateurs.

Lorsque les interruptions sont planifiées, les administrateurs s'appuient sur Sybase OpenSwitch pour rediriger les connexions vers les serveurs de sauvegarde, ce qui permet de procéder aux opérations de maintenance et aux tâches prévues tout en limitant les répercussions sur la continuité des activités. Lorsque les interruptions ne sont pas planifiées, Sybase OpenSwitch réachemine automatiquement et en toute transparence l'ensemble des applications clientes vers les serveurs de sauvegarde sur lesquels sont hébergées les bases de données associées au basculement. La Figure 5 illustre cette architecture.

Figure 5 : Sybase® OpenSwitch Architecture



L'ALLIANCE DES SOLUTIONS

Chacun de ces produits permet d'aider toute entreprise désireuse de valoriser son image en matière de continuité des activités. Pour les organisations dotées d'une architecture de serveur relativement simple, l'option de haute disponibilité de SAP Sybase ASE permet à deux serveurs de travailler ensemble afin d'optimiser le temps de fonctionnement. En revanche, pour les sociétés dont la structure est plus complexe et comporte de nombreux serveurs en vue de proposer une disponibilité supérieure, l'édition Cluster est la situation idéale. Grâce à la puissance de SAP Sybase Replication Server, toutes les entreprises dotées d'installations aux quatre coins du monde pourront conserver leurs données stratégiques et améliorer leurs performances. Enfin, Sybase OpenSwitch constitue une solution efficace pour garantir un fonctionnement continu et optimal, et ce même en cas d'interruption imprévue. Le tableau ci-dessous offre une comparaison de ces produits.

	SAP® Sybase® Replication Server®	**Option de haute disponibilité de SAP Sybase Adaptive Server® Enterprise**	**SAP Sybase Adaptive Server Enterprise édition Cluster**
Données dupliquées entre les nœuds	Oui	Non	Non
Possibilités de configuration	Faibles	Intermédiaires	Élevées
Temps d'arrêt standard	< 30 minutes	< 2 minutes	< 10 secondes
Perte de données standard	Nulle	Nulle	Nulle
Basculement automatique	Non	Oui	Oui
Nombre de serveurs limité	Non	Oui	Non

Le logiciel SAP Sybase Replication Server est consacré à la distribution et à la consolidation de données hautes performances. Il a été spécialement développé pour assurer cette fonction essentielle.

Continuité des activités : exemples en situation réelle

Maintenant que nous connaissons les produits que proposent SAP et Sybase en termes de continuité des activités, découvrons comment les entreprises, tous secteurs confondus, peuvent tirer parti de cette technologie et profiter d'avantages incomparables en la matière.

UN DÉTAILLANT OPTIMISE SON TEMPS DE FONCTIONNEMENT

Afin de mieux répondre aux besoins de ses clients, un détaillant a ouvert un centre d'appels avec des opérateurs disponibles 24 h/24 et 7 j/7 pour répondre aux questions de la clientèle. Bien que le nombre d'appels actifs simultanés soit plutôt faible, le service informatique s'inquiète de ce qui pourrait se passer en cas de défaillance du serveur de base de données. Une solution plutôt simple en matière de continuité des activités a suffi à apaiser ses craintes.

Dans ce cas précis, l'option de haute disponibilité de SAP Sybase ASE a permis d'utiliser deux serveurs de base de données pour qu'ils fonctionnent de façon complémentaire. En cas d'interruption du service au niveau du serveur principal, les administrateurs peuvent basculer en un clin d'œil vers le serveur secondaire, limitant ainsi le temps d'interruption pour les opérateurs du centre d'appels.

UNE COMPAGNIE AÉRIENNE RENFORCE LA CONTINUITÉ DE SES ACTIVITÉS TOUT EN CONTRÔLANT SES COÛTS

Avec des centaines de transactions par seconde, des milliers d'utilisateurs connectés à Internet et un vaste réseau international de centres d'appels, le système de réservation constitue la pierre angulaire de l'activité de cette compagnie aérienne. Compte tenu des implications financières et opérationnelles associées à l'interruption des activités, la direction a souhaité écarter tout risque de perte de données éventuelle. Bien que la récupération des données soit également stratégique, le coût de l'acquisition des licences pour les équipements et les logiciels dans le cadre d'une solution en matière de continuité des activités constitue un facteur déterminant.

En utilisant SAP Sybase ASE Cluster Edition pour développer un réseau d'une multitude de serveurs redondants, la compagnie aérienne est en mesure de faire des économies au niveau des équipements grand public tout en réduisant considérablement le risque d'interruption de la continuité des activités. Par ailleurs, les serveurs étant répartis dans différents centres de données séparés par des milliers de kilomètres, le risque qu'une catastrophe naturelle paralyse toutes les opérations est infime.

UN ÉTABLISSEMENT FINANCIER ÉQUILIBRE SES CHARGES DE TRAITEMENT

Les interruptions et les catastrophes naturelles ne sont pas les seules à perturber la continuité des activités. Un événement aussi anodin qu'une légère dégradation de la performance peut entraver le bon fonctionnement d'une entreprise. Ainsi, un établissement financier développe les fonctions stratégiques associées à la réalisation de devis et à la gestion des transactions sur l'infrastructure de sa base de données. Malheureusement, un nouveau système de reporting en temps réel a fragilisé la réactivité de l'ensemble du système : les transactions sont ralenties et les clients mécontents.

Fort heureusement, résoudre cette situation est un jeu d'enfant. Grâce à SAP Sybase Replication Server, le service informatique a pu mettre en place un entrepôt de données opérationnelles, lequel constitue un système dédié d'aide à la décision permettant aux utilisateurs d'exploiter une base de données répliquée pour exécuter les requêtes de leur choix. Les résultats sont obtenus en quasi temps réel, sans aucune répercussion sur la performance des applications de production.

DES DONNÉES TRANSACTIONNELLES EN LIEU SÛR CHEZ LES FORCES DE L'ORDRE

Les données de certaines catégories d'applications sont si confidentielles qu'il est impensable de perdre ne serait-ce qu'une seule transaction. Ainsi, l'interruption de la continuité des activités du système d'information des forces de l'ordre pourrait avoir des conséquences dramatiques, comme la perte ou la falsification de mandats d'arrêt. D'ailleurs, la situation est autrement plus complexe : les utilisateurs du logiciel ne sont pas en mesure de prendre part à la résolution des problèmes lorsqu'ils surviennent, c'est un fait. C'est pourquoi il est fondamental que chaque solution puisse s'adapter à la moindre interruption potentielle. Lorsqu'il est déployé avec au moins un serveur de sauvegarde, Sybase OpenSwitch bascule automatiquement les utilisateurs du serveur principal, et ce sans aucune intervention.

Conclusion

Les exigences de l'utilisateur comme celles de l'entreprise évoluent en permanence. C'est pourquoi la continuité des activités doit rester une préoccupation majeure de toute organisation internationale. À la fois indépendantes et coordonnées, les technologies proposées par SAP permettent aux architectes de systèmes et aux administrateurs informatiques de concevoir en un clin d'œil des solutions flexibles, afin de garantir le fonctionnement optimal de votre entreprise.

Pour obtenir plus d'informations, contactez votre représentant SAP ou visitez notre site Web à l'adresse www.sap.com/france.

Afin de protéger ses clients des interruptions et de la publicité néfaste qui les accompagne, SAP offre plusieurs solutions destinées à préserver la continuité des activités.

www.sap.com/france/contactsap

CMP21223 frFR (12/10) ©2012 SAP AG. Tous droits réservés.

SAP, R/3, SAP NetWeaver, Duet, PartnerEdge, ByDesign, SAP BusinessObjects Explorer, StreamWork, SAP HANA et les autres produits et services SAP mentionnés dans ce document, ainsi que leurs logos respectifs, sont des marques commerciales ou des marques déposées de SAP AG en Allemagne ainsi que dans d'autres pays.

Business Objects et le logo Business Objects, BusinessObjects, Crystal Reports, Crystal Decisions, Web Intelligence, Xcelsius et les autres produits et services Business Objects mentionnés dans ce document, ainsi que leurs logos respectifs, sont des marques commerciales ou des marques déposées de Business Objects Software Ltd. Business Objects est une société du Groupe SAP.

Sybase et Adaptive Server, iAnywhere, Sybase 365, SQL Anywhere et les autres produits et services Sybase mentionnés dans ce document, ainsi que leurs logos respectifs, sont des marques commerciales ou des marques déposées de Sybase Inc. Sybase est une société du Groupe SAP.

Crossgate, m@gic EDDY, B2B 360°, B2B 360° Services sont des marques déposées de Crossgate AG en Allemagne ainsi que dans d'autres pays. Crossgate est une société du Groupe SAP.

Tous les autres noms de produits et de services mentionnés sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs entreprises respectives. Les données contenues dans ce document sont uniquement mentionnées à titre informatif. Les spécifications des produits peuvent varier d'un pays à l'autre.

Les informations du présent document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Elles sont fournies par SAP AG et ses filiales (« Groupe SAP ») uniquement à titre informatif, sans engagement ni garantie d'aucune sorte. Le Groupe SAP ne pourra en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs ou omissions relatives à ces informations. Les seules garanties fournies pour les produits et les services du Groupe SAP sont celles énoncées expressément à titre de garantie accompagnant, le cas échéant, lesdits produits et services. Aucune des informations contenues dans ce document ne saurait constituer une garantie supplémentaire.

The Best-Run Businesses Run SAP™