

Planification d'un système de messagerie Microsoft Exchange Server 2003



Valide jusqu'au :
Version du produit :
Révisé par :
Informations récentes :
Auteur :

septembre 1, 2004
Exchange Server 2003 Service Pack 1
Équipe de développement Exchange
www.microsoft.com/exchange/library
Michele Martin



Planification d'un système de messagerie Microsoft Exchange Server 2003

Michele Martin

Date de publication : août 2003

Date de mise à jour : mai 2004

S'applique à : Exchange Server 2003 Service Pack 1

Copyright

Les informations contenues dans ce document, y compris les adresses URL et les autres références à des sites Internet, pourront faire l'objet de modifications sans préavis. Sauf mention contraire, les sociétés, les organisations, les produits, les noms de domaine, les adresses électroniques, les logos, les personnes, les lieux et les événements utilisés dans les exemples sont fictifs et toute ressemblance avec des sociétés, organisations, produits, noms de domaine, adresses électroniques, logos, personnes, lieux et événements réels est purement fortuite et involontaire. L'utilisateur est tenu d'observer la réglementation relative aux droits d'auteur applicable dans son pays.

Microsoft Corporation peut détenir des brevets, avoir déposé des demandes d'enregistrement de brevets ou être titulaire de marques, droits d'auteur ou autres droits de propriété intellectuelle portant sur tout ou partie des éléments qui font l'objet du présent document. Sauf stipulation expresse contraire d'un contrat de licence écrit de Microsoft, la fourniture de ce document ne vous confère aucun droit de licence sur ces brevets, marques, droits d'auteur ou autres droits de propriété intellectuelle.

© 2003 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Microsoft, Active Directory, ActiveSync, Microsoft Press, MSDN, MS-DOS, Outlook, Windows, Windows Mobile, Windows NT et Windows Server sont soit des marques de Microsoft Corporation, soit des marques déposées de Microsoft Corporation, aux États-Unis d'Amérique et/ou dans d'autres pays.

Les noms de produits et de sociétés réels mentionnés dans la présente documentation sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

Remerciements

Éditeur du projet : Brendon Bennett

Rédacteurs ayant offert leur contribution : Jon Hoerlein, Joey Masterson, Teresa Appelgate, Patricia Anderson, Christopher Budd, Bill Ashcraft

Éditeurs ayant offert leur contribution : Janet Lowen (Linda Werner & Assoc), Alison Hirsch.

Réviseurs techniques : Nino Bilic, Ladislau Conceicao, Aidan Delaney, Evan Dodds, Per Farny, Brad Owen, Scott Roberts, équipe produit Exchange

Conception graphique : Kristie Smith

Production : Sean Pohrilla, Joe Orzech

Table des matières

Introduction	1
Quelles parties de ce manuel ont été mises à jour ?	1
Qu'allez-vous apprendre dans ce manuel ?	2
À qui s'adresse ce manuel ?	2
Quelles sont les technologies traitées dans ce manuel ?	2
Comment ce manuel est-il structuré ?	3
Chapitre 1	5
Considérations relatives à la conception dans Exchange 2003	5
Évaluation des besoins	5
Besoins de l'entreprise	5
Besoins administratifs	7
Besoins des utilisateurs	7
Sécurité	8
Votre environnement actuel	8
Infrastructure réseau	8
Active Directory	11
Versions d'Exchange, Windows et Outlook	13
Comparaison des versions Windows Server	13
Améliorations dans Exchange 2003	14
Améliorations dans Outlook 2003	17
Combinaison de tous les éléments	19
Chapitre 2	21
Planification de votre modèle d'administration et Active Directory	21
Options pour l'intégration d'Exchange à Active Directory	21
Forêt unique	22
Forêt Exchange dédiée (forêt ressource)	23
plusieurs forêts exécutant Exchange	25
Fusions et rachats	26
Choix d'un modèle d'administration distribuée ou centralisée	28
Rôles et autorisations	29
Gestion des destinataires et des serveurs	29
Administration et routage	29
Gestion des données	30

Interopérabilité avec Exchange 5.5	30
Gestion des dossiers publics	30
Réplication des dossiers publics	30
Considérations sur la planification.....	31
Chapitre 3	35
Planification du chemin de déploiement	35
Objectif : Exécution d'Exchange 2003 en mode natif	35
Pourquoi une exécution en mode natif.....	36
Planification du passage en mode natif.....	37
Installation d'une nouvelle organisation Exchange 2003	38
Mise à niveau de Microsoft Exchange 2000	38
Passage d'Exchange 5.5 à Exchange 2003	39
Migration à partir d'Exchange 2000 et Exchange 5.5 en mode mixte.....	42
Déploiement d'Exchange dans un environnement à plusieurs forêts	43
Fonctionnalités disponibles dans un environnement à plusieurs forêts	43
Planification d'un déploiement dans plusieurs forêts	45
Chapitre 4	55
Planification de la consolidation de sites	55
Considérations importantes concernant la consolidation de sites en mode mixte.....	55
Téléchargement du Carnet d'adresses en mode hors connexion	57
Fonctionnalité de disponibilité.....	58
Limitations connues du processus de consolidation de sites.....	58
Processus de consolidation de sites en mode mixte	60
Outils de consolidation de sites.....	61
Scénario de consolidation de sites : Le Gratte-Papier S.A.	62
Création d'un plan de consolidation de sites	63
Phase 1 : Préparation de la consolidation de sites	64
Phase 2 : Consolidation de sites en mode mixte Exchange.....	64
Phase 3 : suppression du site distant	65
Chapitre 5	67
Planification d'une infrastructure Exchange.....	67
Frontières et limites topologiques	67
Systèmes de messagerie centralisés ou systèmes de messagerie distribués	67
Caractéristiques d'un système de messagerie centralisé.....	68
Caractéristiques d'un système de messagerie distribué.....	69
Conception du routage	70

Conditions justifiant la création d'un groupe de routage.....	70
Considérations importantes.....	71
Placement du serveur	71
Placement du serveur Active Directory	72
Serveurs Exchange.....	73
Dimensionnement et réglage du serveur	74
Planification de capacité et Calculateur de topologie	75
Simulateur de charge Microsoft Exchange Server.....	75
Outil ESP (Exchange Stress and Performance)	75
Jetstress	76
Optimisation de l'utilisation de la mémoire	76
Prise en charge des protocoles dans Exchange 2003	76
Utilisation de serveurs frontaux	76
Scénarios de serveurs frontaux et serveurs principaux	77
Fonctionnalités des serveurs frontaux et serveurs principaux.....	77
Protection d'Exchange à l'aide d'ISA Server 2000.....	78
Utilisation de RPC sur HTTP	79
Chapitre 6	83
Planification d'un système de messagerie fiable	83
Mesures d'optimisation de la fiabilité à l'échelle du système.....	84
Redondance matérielle.....	84
Contrôle de l'alimentation	84
Correctifs de sécurité et mesures anti-virus	85
Analyse	85
Planification de stratégies de récupération d'urgence	85
Disponibilité d'Active Directory et du serveur DNS.....	85
Disponibilité du serveur frontal	86
Utilisation de l'équilibrage de la charge réseau.....	86
Création de serveurs virtuels redondants	86
Disponibilité des serveurs principaux et des données Exchange	86
Méthodes de partitionnement de serveurs conseillées	87
Stockage des fichiers journaux des transactions et des fichiers de base de données.....	88
Utilisation du clustering de serveurs	90
Solutions de stockage de données Exchange	111
Avantages d'un réseau SAN pour Exchange.....	113
Planification d'une solution de stockage	113

Principes généraux de stockage	114
Considérations relatives à Exchange 2003.....	118
Réseaux SAN et service Cliché instantané des volumes.....	118
Placement des données Exchange sur le périphérique de stockage	119
Test des performances des disques à l'aide de Jetstress	121
Annexe A	125
Liste de contrôle pour l'évaluation de votre environnement actuel	125
Annexe B	129
Optimisation de l'utilisation de la mémoire.....	129
Annexe C	133
Ressources.....	133
Sites Web	133
Manuels consacrés à Exchange Server 2003.....	133
Articles techniques.....	133
Outils.....	134
Kits de ressources	134
Articles de la Base de connaissances Microsoft.....	134
Annexe D	137
Accessibilité pour les personnes atteintes de handicaps.....	137
Accessibilité dans Microsoft Windows.....	137
Fichiers d'accessibilité à télécharger	137
Ajustement des produits Microsoft aux personnes ayant recours aux fonctionnalités d'accessibilité	138
Guides étape par étape gratuits	138
Technologies d'aide informatiques pour Windows	138
Mise à niveau	139
Documentation Microsoft dans d'autres formats.....	139
Services Microsoft à l'attention des sourds et malentendants	139
Service client	140
Assistance technique.....	140
Microsoft Exchange Server 2003.....	140
Outlook Web Access	140
Obtention d'informations complémentaires sur l'accessibilité	140

Introduction

De plus en plus d'entreprises aujourd'hui considèrent les systèmes de messagerie comme des systèmes stratégiques. C'est pour cette raison que les entreprises ont des exigences strictes en matière de disponibilité et de fiabilité concernant leur système de messagerie. Tout aussi importante est la demande accrue de nouvelles fonctionnalités de système de messagerie. La mobilité croissante des employés et une grande dispersion géographique des entreprises impliquent que les besoins des utilisateurs sont en évolution constante. Tous ces facteurs imposent des exigences aux responsables informatiques et aux architectes système chargés de concevoir des systèmes de messagerie très fiables et toujours disponibles qui répondent aux besoins des utilisateurs.

Pour réussir à mettre en œuvre un système de messagerie Microsoft® Exchange Server 2003, vous devez connaître les possibilités et les limites logicielles et matérielles servant de base à votre système de messagerie. Que vous développiez un nouveau système de messagerie Exchange Server 2003 ou que vous procédiez à une mise à niveau depuis une ancienne implémentation de Microsoft Exchange, vous devez trouver un équilibre entre les limites de votre infrastructure réseau et les possibilités de votre système de messagerie, du système d'exploitation et des applications utilisateur.

Ce manuel vous permet de relever ces défis en vous guidant tout au long de la procédure d'évaluation de votre environnement existant et en faisant ressortir les considérations techniques qui influencent vos choix de conception. Il offre des recommandations pour la mise en œuvre d'un système de messagerie Exchange 2003. Il décrit également les améliorations dans Exchange 2003, Microsoft Windows Server™ 2003 et Microsoft Office Outlook® 2003, et identifie l'infrastructure réseau, le matériel, le service d'annuaire Microsoft Active Directory® et les questions d'administration. En outre, ce manuel traite des aspects qui vous permettent de concevoir un système de messagerie très fiable et toujours disponible au nombre desquels figurent les technologies de stockage, l'organisation en clusters, le réglage des serveurs et la configuration des ordinateurs clients.

Quelles parties de ce manuel ont été mises à jour ?

Depuis la commercialisation de la version précédente de ce manuel, des ajouts et modifications ont été effectués dans les sections suivantes :

- **Chapitre 1, « Considérations relatives à la conception dans Exchange 2003 »**
Une note a été ajoutée sur le téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion, qui survient quand un changement de répertoire important se produit lors de l'utilisation de la fonctionnalité Mode Exchange de mise en cache.
- **Chapitre 3, « Planification du chemin de déploiement »**
Ajout d'une référence à l'outil de mise à jour de profil (Exprofre.exe), qui met à jour les profils Outlook après le déplacement des boîtes aux lettres entre les forêts.
- **Chapitre 4, « Planification de la consolidation de sites »**
Nouveau chapitre qui décrit la consolidation de sites distants Exchange en un site central en mode mixte.
- **Chapitre 6, « Planification d'un système de messagerie fiable »**
Clarification de la section « Modifications apportées au modèle d'autorisations de clusters ». Mise à jour de la section « Adresses IP et noms de réseaux ».

Qu'allez-vous apprendre dans ce manuel ?

Ce manuel apporte des réponses détaillées aux questions suivantes :

- Quels facteurs dois-je considérer lors de la conception ou de la mise à niveau d'un système de messagerie Exchange 2003 ? (Chapitre 1)
- Dans quelle mesure les nouvelles fonctionnalités d'Exchange 2003, Windows Server 2003 et Outlook 2003 affectent-elles la conception du système ? (Chapitre 1)
- Comment intégrer Exchange à mon infrastructure Active Directory ? (Chapitre 2)
- Quelles sont les recommandations pour le placement de dossier public et de dossier disponible/occupé ? (Chapitre 2)
- Comment utiliser les outils de consolidation de sites pour déplacer les données Exchange de serveurs situés sur des sites distants vers un serveur situé dans un site central ? (Chapitre 4)
- Quelles sont les recommandations concernant la conception du routage et le placement des serveurs ? Comment optimiser l'utilisation de la mémoire sur mes serveurs ? (Chapitre 5)
- En tenant compte de mon infrastructure et des besoins réseau, dans quelle mesure puis-je centraliser mes serveurs ? Quelles sont les possibilités et limites de mise à l'échelle d'Exchange 2003 ? (Chapitre 5)
- Comment optimiser la fiabilité et la disponibilité du système de messagerie ? (Chapitre 6)

À qui s'adresse ce manuel ?

Ce manuel est destiné aux professionnels de l'informatique responsables de la planification et de la conception de systèmes de messagerie Exchange pour leurs entreprises. Ces professionnels peuvent occuper les rôles suivants :

- architectes système — ces personnes sont chargées de concevoir l'ensemble de l'infrastructure serveur, de développer des stratégies de déploiement serveur et de contribuer à la conception de la connectivité réseau ;
- directeurs informatiques — ces personnes prennent les décisions techniques et gèrent les équipes d'informaticiens chargées de l'infrastructure, du déploiement serveur et client ainsi que de l'administration et du fonctionnement serveur sur l'ensemble des sites ;
- administrateurs système — ces personnes sont chargées de concevoir l'ensemble de l'infrastructure serveur, de développer des stratégies de déploiement serveur et de contribuer à la conception de la connectivité réseau ;
- administrateurs de messagerie — ces personnes sont responsables de l'implémentation et de la gestion de la messagerie organisationnelle.

Quelles sont les technologies traitées dans ce manuel ?

Ce manuel traite des systèmes de messagerie et des technologies connexes à un niveau supérieur afin de mettre en évidence leurs caractéristiques et limites. Pour des informations détaillées sur des technologies spécifiques, veuillez consulter la documentation des produits Windows, Outlook et Exchange. Les technologies décrites dans ce manuel, sont entre autres :

- Exploration et synchronisation des données avec Microsoft Exchange pour les appareils mobiles
- Microsoft Office Outlook Web Access 2003
- Mode Exchange de mise en cache de Microsoft Outlook 2003
- Forêt Microsoft Windows Server Active Directory et partitionnement de domaines
- Clustering Microsoft Windows
- RAID (Redundant Array of Independent Disks)
- Appel de procédure à distance (RPC) sur HTTP
- Réseaux de zone de stockage
- Service Cliché instantané de volume

Comment ce manuel est-il structuré ?

Ce manuel est structuré en fonction du processus que vous suivez habituellement lors de la planification d'un système de messagerie. Ce manuel fournit tout d'abord des instructions vous permettant d'évaluer vos besoins et d'examiner votre infrastructure réseau existante. Il vous aide ensuite à planifier et concevoir le système en vous fournissant des considérations et des recommandations pour intégrer Exchange à Active Directory, pour mettre en place le matériel et incorporer des technologies qui optimisent la fiabilité et la disponibilité.

Chapitre 1, « Considérations relatives à la conception dans Exchange 2003 »

Ce chapitre vous aide à évaluer les besoins des utilisateurs, de l'entreprise et en matière administrative ainsi qu'à effectuer une évaluation technique de l'environnement dans lequel vous déploierez Exchange 2003. Ce chapitre offre également une vue d'ensemble des fonctionnalités spécifiques de Windows Server, Exchange et Outlook qui influencent vos décisions de planification et de conception.

Chapitre 2, « Planification de votre modèle d'administration et Active Directory »

Ce chapitre vous aide à planifier l'intégration d'Exchange dans votre structure Active Directory. Il vous aidera également à concevoir votre modèle d'administration en évaluant les rôles dans votre entreprise.

Chapitre 3, « Planification du chemin de déploiement »

Ce chapitre présente différents chemins pour le déploiement d'Exchange 2003 si vous exécutez une version antérieure d'Exchange. Vous y trouverez également des recommandations relatives aux chemins de déploiement spécifiques à votre situation.

Chapitre 4, « Planification de la consolidation de sites »

Ce chapitre décrit la consolidation de sites distants Exchange en un site central en mode mixte.

Chapitre 5, « Planification d'une infrastructure Exchange »

Ce chapitre vous permet d'identifier la configuration technique de votre système de messagerie Exchange et traite des concepts à envisager lors de la planification de votre infrastructure Exchange notamment la conception du routage, le placement des serveurs, la taille et le réglage des serveurs.

Chapitre 6, « Planification d'un système de messagerie fiable »

Ce chapitre traite des concepts et des technologies qui vous permettent de concevoir un système de messagerie très fiable et toujours disponible, et parmi lesquels figurent les technologies de stockage, l'organisation en clusters, le réglage des serveurs et la configuration des ordinateurs clients.

Annexe A, « Aide-mémoire pour l'évaluation de votre environnement actuel »

L'annexe A fournit un aide-mémoire qui met en évidence les facteurs logiques et physiques à prendre en compte lors de l'évaluation de votre environnement actuel.

Annexe B, « Optimisation de l'utilisation de la mémoire »

L'annexe B contient des informations sur la surveillance et l'optimisation de l'utilisation de la mémoire sur vos serveurs.

Annexe C, « Ressources »

L'annexe C contient des liens vers des ressources qui vous aident à optimiser votre compréhension de la planification et du déploiement d'Exchange 2003.

Annexe D, « Accessibilité pour les personnes atteintes de handicaps »

L'annexe D fournit des informations sur les fonctionnalités, produits et services qui facilitent l'accès à Windows 2000, Windows Server 2003 et Exchange Server 2003 pour les personnes présentant une incapacité physique.

Considérations relatives à la conception dans Exchange 2003

Avant de commencer la planification d'un système de messagerie Microsoft® Exchange Server 2003, vous devez rassembler une grande quantité de données techniques et professionnelles. De nombreuses sociétés possèdent leurs propres méthodologies de développement système qui les guident dans le processus de conception ou de mise à niveau des systèmes. Ces méthodologies commencent généralement par rassembler les besoins et évaluer l'environnement actuel. Même si votre société ne suit pas une méthodologie formelle, l'approche correcte de la phase de planification commence par ces premières étapes.

La planification de votre système de messagerie Exchange Server 2003 progresse normalement de la manière suivante :

- Dans un premier temps, évaluez vos besoins utilisateur, sécurité, administratifs et professionnels puis procédez à une évaluation technique de l'environnement dans lequel vous envisagez le déploiement du système de messagerie.
- Ensuite, évaluez les solutions techniques qui s'offrent à vous et déterminez le type de conception du système de messagerie Exchange envisagé.
- Enfin, effectuez une analyse des écarts pour déterminer la marche à suivre pour passer de votre environnement existant au concept cible.

Ce chapitre part du principe que vous avez rassemblé tous les besoins professionnels, administratifs, utilisateur et sécurité de votre système de messagerie. Vous pouvez alors évaluer les besoins rassemblés en soulignant certains problèmes dans ces catégories et en décrivant les conséquences de ces besoins sur la conception de votre système de messagerie. Ce chapitre fournit également des informations spécifiques pour effectuer une évaluation technique de votre environnement actuel. Au terme de ce chapitre, vous trouverez une vue d'ensemble des fonctionnalités spécifiques de Microsoft Windows Server™ 2003, Exchange 2003 et Microsoft Office Outlook® 2003 qui influencent vos décisions de planification et de conception.

Évaluation des besoins

Les besoins professionnels, administratifs, utilisateur et sécurité affectent directement la conception de votre système de messagerie Exchange. Comme les entreprises utilisent différentes méthodologies pour rassembler et documenter les besoins spécifiques à leurs situations, cette section ne fournit pas une liste complète de l'ensemble des besoins possibles. Cette section traite davantage des types généraux de besoins et les problèmes qui leur sont associés et qui peuvent influencer votre planification.

Besoins de l'entreprise

Parmi les besoins de l'entreprise que vous devez identifier avant de commencer la planification d'un système de messagerie Exchange figurent les points suivants :

- Les accords sur le niveau de service
- Les contraintes budgétaires affectant le réseau et le matériel
- Les contraintes budgétaires affectant les logiciels

Les besoins de l'entreprise, en particulier les contraintes budgétaires, déterminent dans quelle mesure vous devez travailler dans le cadre de l'infrastructure existante ou s'il est possible de procéder à une mise à niveau l'infrastructure réseau, matérielle et logicielle.

Accords sur le niveau de service

Les besoins liés aux accords sur le niveau de service déterminent le rôle joué par le stockage, l'organisation en clusters ainsi que la récupération et les sauvegardes au sein de votre système. Lors de l'évaluation des accords sur le niveau de service, vous devez déterminer les attentes de votre entreprise en matière de disponibilité et de récupération, y compris concernant les délais de remise des messages, le pourcentage de durée active du serveur, la quantité de stockage par utilisateur et le temps nécessaire pour récupérer une base de données Exchange. Identifiez les heures de fonctionnement régulier et les attentes prévues en matière de temps d'arrêt. À cela s'ajoute la nécessité d'identifier le coût estimé pour l'entreprise des temps d'attente non prévus afin d'intégrer la quantité adéquate de tolérance de panne au sein de votre système de messagerie.

Les nouvelles fonctionnalités dans Exchange 2003 et Windows Server 2003 peuvent affecter la manière dont vous concevez votre système pour qu'il réponde aux accords sur le niveau de service. Le nouveau service Cliché instantané de volume, notamment, peut remettre en cause les limites précédemment imposées par vos accords sur le niveau de service. La création de sauvegardes pouvant nécessiter beaucoup de temps, vous avez peut-être dû limiter par le passé le nombre d'utilisateurs pris en charge par chaque banque de boîtes aux lettres afin de répondre aux limites concernant la durée d'activité définies dans les accords sur le niveau de service. Cependant, grâce au service Cliché instantané de volume, les sauvegardes sont effectuées à partir du cliché instantané, ce qui n'affecte pas la base de données utilisée par l'application. Le service Cliché instantané de volume vous permet de sauvegarder les données Exchange (ou de n'importe quelle application) rapidement et avec un impact minimal sur vos clients de messagerie. Cela vous permet de prendre en charge des bases de données plus volumineuses et plus d'utilisateurs par serveur. Lors d'une utilisation conjointe avec du matériel et des logiciels prenant en charge le service Cliché instantané de volume de Windows Server 2003, vous pouvez rapidement sauvegarder ou restaurer des bases de données de n'importe quelle taille allant de 100 Go à plusieurs téraoctets. Vous pouvez également configurer des clusters situés à plusieurs emplacements physiques. Toutes ces fonctionnalités vous offrent des niveaux de service améliorés par rapport à ce qui était possible par le passé.

Contraintes budgétaires affectant le réseau et le matériel

Les contraintes financières touchant aux mises à niveau du réseau et du matériel existants affectent directement la conception de votre système de messagerie Exchange. En fonction de l'intégrité de votre réseau existant, certaines mises à niveau peuvent s'avérer nécessaires pour répondre aux besoins des utilisateurs et de l'entreprise. Lorsque les possibilités de mises à niveau sont limitées, vous ne pourrez pas toujours tirer parti de certaines fonctionnalités de messagerie telles que RPC sur HTTP dans Exchange 2003. Cette fonctionnalité peut vous aider à proposer un meilleur rendement de la messagerie dans le cadre d'un réseau existant dont la connectivité est lente et peu fiable.

Si la réduction du coût total de possession s'inscrit dans la stratégie de votre entreprise par le renforcement ou la centralisation du matériel serveur, certaines fonctionnalités d'Exchange 2003, Windows Server 2003 et Outlook 2003 peuvent faciliter cette stratégie. Par exemple, Exchange 2003 est moins sujet à la fragmentation de la mémoire ce qui signifie que les serveurs Exchange 2003 équipés de processeurs rapides peuvent traiter plus d'utilisateurs par serveur avant d'atteindre une limite de fragmentation de la mémoire. C'est également le cas de Windows Server 2003 qui offre une gestion optimisée de la mémoire afin de vous permettre d'héberger davantage d'utilisateurs sur un serveur avant que vous soyez confronté à des problèmes de fragmentation de la mémoire. Une gestion optimisée de la mémoire ne signifie pas pour autant une meilleure performance du processeur ou une évolutivité accrue. Toutefois, vous devriez être en mesure d'héberger davantage d'utilisateurs sur un serveur.

Pour plus d'informations sur les nouvelles fonctionnalités, consultez « Versions d'Exchange, Windows Server et Outlook », plus loin dans ce chapitre.

Contraintes budgétaires affectant les logiciels

Comme pour les mises à niveau de matériel et de réseau, des contraintes financières concernant les mises à niveau des systèmes d'exploitation, des applications serveur et des applications pour les ordinateurs clients affectent directement la conception de votre système de messagerie Exchange. Par exemple, si vous pouvez procéder à une mise à niveau vos ordinateurs clients vers Outlook 2003, la fonctionnalité mode Exchange de mise en cache fournit une meilleure performance dans le cadre de connexions réseau à bande passante lente ou faible.

Besoins administratifs

Les besoins administratifs de votre entreprise ont un impact non négligeable sur la conception du système, en particulier si vous souhaitez réduire les coûts administratifs en adoptant un modèle plus centralisé.

Les entreprises implémentent habituellement des modèles administratifs qui appartiennent généralement aux deux catégories suivantes :

- **La gestion centralisée** Un groupe unique maintient un contrôle total du système Exchange. Ce modèle vous permet d'implémenter un petit nombre de groupes administratifs, que vous possédiez un centre de données unique ou un grand nombre de succursales. Un seul groupe informatique exécute toutes les tâches administratives. Ce modèle est courant dans les petites et moyennes entreprises mais il peut s'utiliser également dans des entreprises plus grandes disposant d'une connectivité à bande passante élevée entre tous les bureaux régionaux.
- **La gestion distribuée** Distribution du contrôle total de la gestion du système Exchange aux régions ou divisions de l'entreprise. L'entreprise peut créer au minimum un groupe d'administration pour chaque région ou division, chaque groupe d'administration contenant des groupes de routage, des stratégies, des serveurs, des hiérarchies d'annuaires et de dossiers publics ainsi que d'autres objets spécifiques à chaque division. Un groupe centrale spécialisé en informatique pourrait assurer la gestion des normes et des procédures, mais pas l'administration au jour le jour du système. En général, chaque région ou division gère ses ressources et prend en charge l'administration de son propre système.

Remarque Dans Exchange 5.5, un site définit les limites de routage ainsi que les limites administratives. Dans Exchange 2000, le concept de site est scindé en groupes administratifs et groupes de routage pour offrir une plus grande flexibilité. Dans Exchange 2000 et Exchange 2003, un groupe de routage désigne un ensemble de serveurs fiables, permanents où les messages sont routés directement de serveur à serveur. Un groupe d'administration désigne un ensemble d'utilisateurs disposant d'une autorité administrative et qui n'est pas limité par des restrictions de groupes de routage.

Comprendre les besoins administratifs de votre entreprise vous aide à déterminer le type de modèle, qu'il s'agisse d'un modèle centralisé, un modèle distribué ou une combinaison des deux. Pour plus d'informations sur les interdépendances entre l'administration d'Exchange et l'administration du service d'annuaire Active Directory®, consultez « Votre environnement actuel », plus loin dans ce chapitre. Pour plus d'informations sur la planification de votre modèle d'administration, consultez le chapitre 2, « Planification de votre modèle d'administration et Active Directory ».

Besoins des utilisateurs

Parmi les besoins des utilisateurs qui déterminent la manière dont vous planifiez votre système de messagerie Exchange figurent les points suivants :

- **L'accès distant** Dans des entreprises dont les bureaux sont géographiquement dispersés et reliés par des connexions réseaux lentes et à faible bande passante, les utilisateurs peuvent nécessiter un meilleur rendement hors connexion. En évaluant ce besoin ainsi que les besoins et contraintes de votre entreprise, vous pouvez déterminer s'il vous est possible de tirer parti de fonctionnalités telles que le mode Exchange de mise en cache dans Outlook 2003 pour améliorer le rendement à distance.
- **L'accès Web** Les utilisateurs peuvent avoir besoin d'accéder à leurs informations Exchange depuis Internet. De nombreux changements apportés à Microsoft Office Outlook Web Access 2003 dans les domaines de l'interface utilisateur et de la performance améliorent le rendement pour les utilisateurs travaillant dans des bureaux distants. Cependant, des investissements dans des mises à niveau des systèmes d'exploitation peuvent s'avérer nécessaires ; par exemple, les gains de performance résultant des nouvelles technologies de compression sont basés sur l'utilisation de Windows Server 2003 comme système d'exploitation.
- **L'accès téléphone mobile** Les utilisateurs peuvent avoir besoin d'accéder à leurs informations Exchange à partir de périphériques mobiles tels qu'un périphérique Microsoft Pocket PC 2002 Phone Edition.

Pour plus d'informations sur les améliorations relatives aux conditions de travail de l'utilisateur disponibles dans les dernières versions de Microsoft Windows® et Exchange, consultez la section « Versions d'Exchange, Windows et Outlook », plus loin dans ce chapitre.

Sécurité

Vos besoins en matière de sécurité peuvent affecter la planification d'Active Directory. Par exemple, votre entreprise peut nécessiter des limites de sécurité strictes entre les répertoires d'unités de gestion séparées ce qui implique la mise en place de forêts multiples. Pour plus d'informations sur la mise en place de forêts multiples, consultez la section « Active Directory », plus loin dans ce chapitre.

Votre environnement actuel

Avant de concevoir votre système de messagerie Exchange, vous devez comprendre les aspects physiques et logiques de votre environnement actuel. D'un point de vue physique, votre conception dépend du type et de l'intégrité de votre infrastructure réseau. Ces facteurs influencent la manière dont vous déployez Exchange, l'emplacement de vos serveurs et les attentes liées à l'environnement de l'utilisateur. D'un point de vue logique, Exchange 2003 dépend du service d'annuaire Active Directory pour ses services, votre structure Active Directory existant doit donc être stable. En fait, il est vivement recommandé de concevoir votre structure Active Directory en gardant Exchange à l'esprit.

Important Une infrastructure Active Directory doit être en place avant le déploiement d'Exchange 2003. Lors de la conception de Active Directory, vous devez comprendre l'impact des considérations propres à Exchange sur votre conception. Utilisez les informations de la documentation sur le déploiement de Windows Active Directory en même temps que les informations du chapitre 2 de ce manuel afin de déterminer la conception optimale d'Active Directory pour votre entreprise.

Cette section décrit les divers aspects de l'infrastructure réseau ainsi que de la structure Active Directory que vous devez évaluer lors de la planification d'un système de messagerie Exchange. Pour un aide-mémoire qui met en évidence les facteurs logiques et physiques à prendre en compte lors de l'évaluation de votre environnement actuel, consultez l'annexe A, « Aide-mémoire pour l'évaluation de votre environnement actuel ».

Infrastructure réseau

L'une de vos priorités consiste à créer une image complète de votre réseau physique existant afin de pouvoir déterminer dans quelle mesure votre infrastructure existante prend en charge Exchange. De cette manière, vous

pouvez identifier les besoins de mises à niveau vers le réseau local ou le réseau étendu existant. Commencez par une représentation simple de l'ensemble du réseau pour identifier les emplacements des bureaux et les connexions entre chacun d'entre eux, puis ajoutez plus d'informations détaillées (figure 1.1).

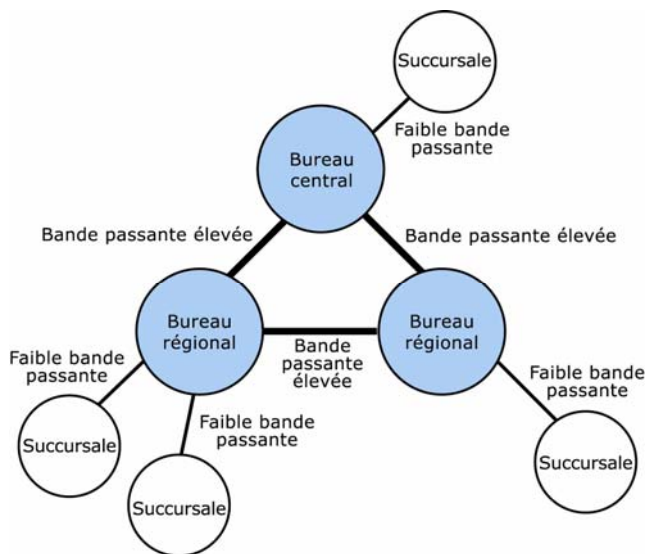


Figure 1.1 Commencez par une représentation simple de votre infrastructure réseau

Pour obtenir une image détaillée de la configuration du réseau local et étendu, faites un diagramme de tous les emplacements de site, des types de connexion et des topologies réseau (telles que les réseaux à anneau à jeton, en bus ou en étoile). N'oubliez pas les emplacements des pare-feu et des réseaux périmètres. Votre évaluation doit inclure également un inventaire complet du matériel qui constitue votre infrastructure réseau actuelle ainsi que les serveurs, routeurs et commutateurs indépendants et en cluster. Prenez en compte également toute la logistique du centre de données y compris le câblage, les espaces rack et l'alimentation électrique. L'aide-mémoire de l'annexe A répertorie les éléments spécifiques à passer en revue lors de cette évaluation.

En général, vous devez évaluer votre infrastructure réseau à partir des perspectives suivantes :

- Considérations géographiques
- Bande passante et latence
- Utilisation actuelle
- Système de messagerie actuel

Ces domaines sont évoqués dans les sections ci-dessous.

Considérations géographiques

Après avoir défini les emplacements des bâtiments, des campus et des succursales, il vous reste à déterminer les types de connexion réseau vers chaque site ainsi que le placement des routeurs et des commutateurs. Une connaissance approfondie de cette infrastructure peut vous aider à déterminer le nombre de groupe de routage Exchange nécessaire ainsi que les serveurs qui constituent chaque groupe de routage. Vous devez également connaître les points d'entrée et de sortie des messages y compris les messages vers les serveurs au sein d'une organisation Exchange et les serveurs en dehors du système de messagerie Exchange.

Bande passante et latence

La quantité totale de données pouvant être transmise sur le réseau dans un délai donné est un élément clé de la conception de votre système de messagerie. Ce délai est déterminé par une combinaison de bande passante et de latence. La bande passante correspond à la vitesse de transmission sur une connexion réseau en kilo-octets par seconde. La latence décrit le délai en millisecondes nécessaire pour transférer des données d'un point à un autre. L'association de ces deux facteurs détermine la quantité de données pouvant être transmise en un temps donné sur le réseau. La résultante de ces deux facteurs affecte directement la perception de l'utilisateur concernant le délai de traitement d'une transaction.

Lors de l'évaluation de vos connexions réseau, vous devez évaluer la bande passante et la latence en gardant à l'esprit que si certains types de connexions réseau peuvent optimiser la bande passante, elles peuvent augmenter la latence. Par exemple, une connexion satellite peut offrir une bande passante élevée mais la latence peut être affectée comparée à des connexions telles que le relais de trames ou l'accès RNIS.

Lors du mappage des connexions et des emplacements de site, vous devez déterminer le type et la vitesse des connexions réseau et inclure le temps de latence consécutif à la distance entre les sites. Il vous faudra peut-être recommander des mises à niveau du réseau dans le cadre du projet.

Utilisation actuelle

L'utilisation actuelle du réseau est une autre considération clé. Passez en revue l'utilisation du réseau sous tous ses aspects y compris l'utilisation par les applications et les utilisateurs. En plus d'identifier les applications actuelles qui utilisent le réseau, considérez l'impact des projets ou initiatives futures. Vous devez prévoir l'impact supplémentaire des applications futures sur le réseau.

La charge du réseau aux heures de pleine activité est une considération essentielle lors de l'analyse de l'usage actuel. Pour déterminer la charge des utilisateurs sur le réseau, examinez le nombre d'utilisateurs sur les différents sites ainsi que leurs habitudes d'utilisation.

En général, si un site possède plus de dix utilisateurs et est connecté à un réseau à faible bande passante et à latence élevée, le site doit fonctionner en mode hors connexion. Les sites connectés sur des réseaux à faible bande passante et à latence élevée peuvent tirer parti d'une mise à niveau vers Windows Server 2003, Exchange 2003 et Outlook 2003 car ils utilisent alors toutes les fonctionnalités du mode Exchange de mise en cache dans Outlook 2003.

Système de messagerie actuel

Lors de la planification, vous devez vous poser les questions suivantes à propos de votre système de messagerie actuel :

- Quel est l'impact de votre système de messagerie actuel sur votre réseau ?
- Êtes-vous équipé actuellement d'une version antérieure d'Exchange ? Si tel est le cas, s'agit-il d'Exchange 5.5, Exchange 2000 ou des deux versions en mode mixte ?

Lors de la planification vous devez déterminer l'impact de votre système de messagerie actuel sur votre réseau. Pour simuler l'utilisation de votre système de messagerie, utilisez les outils de simulation de charge comme Microsoft Exchange Server Load Simulation (LoadSim.exe) et Exchange Stress and Performance (ESP). LoadSim simule l'effet d'une utilisation intensive par les clients MAPI Outlook et vous aide à personnaliser les profils Outlook que vous voulez utiliser lors de tests. ESP simule l'effet d'une utilisation intensive par des clients non-MAPI comme Post Office Protocol (POP), Internet Message Access Protocol (IMAP), Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) et Outlook Web Access 2003. Vous pouvez également utiliser ESP pour simuler la charge dans une architecture qui comprend des serveurs frontaux.

La méthode vous permettant de mettre à niveau un système de messagerie Exchange existant vers Exchange 2003 est différente selon que vous exécutez Exchange 5.5 ou Exchange 2000. Si vous exécutez

Exchange 5.5 sur Windows NT[®] Server version 4.0, vous devez planifier le transfert des comptes d'utilisateurs vers Active Directory et la synchronisation des informations d'annuaire. Exchange 5.5 possède son propre service d'annuaire alors qu'Exchange 2003 s'appuie sur Active Directory pour ses services d'annuaire. Dans votre plan de projet, vous devez inclure une méthode de synchronisation des deux annuaires. Vous aurez peut-être besoin de planifier une période de coexistence jusqu'au transfert complet vers Exchange 2003 et Active Directory. Si vous exécutez Exchange 2000 ou un environnement mixte Exchange 5.5 et Exchange 2000, la mise à niveau vers Exchange 2003 est simple si Active Directory a déjà été mis à jour avec les informations d'annuaire actuelles. Par conséquent, vous devez examiner attentivement l'état des informations de votre annuaire. Pour plus d'informations sur la manière de planifier votre chemin de déploiement d'Exchange 5.5 vers Exchange 2003, consultez le chapitre 3, « Planification du chemin de déploiement ».

Si votre version actuelle est Exchange 5.5, un autre facteur à considérer est l'utilisation d'Exchange 2003 avec la fonctionnalité du mode Exchange de mise en cache Outlook 2003 pour héberger davantage d'utilisateurs par serveur et réduire ainsi le nombre de serveurs Exchange nécessaire. Pour plus d'informations sur le mode Exchange de mise en cache, consultez « Versions d'Exchange, Windows Server et Outlook », plus loin dans ce chapitre.

Active Directory

En plus de l'évaluation de votre environnement actuel d'un point de vue physique, vous devez connaître la manière dont Windows Server et Active Directory sont déployés dans votre organisation. Exchange 2003 utilise Active Directory pour enregistrer et partager les informations d'annuaire avec Windows Server. Du fait de l'intégration étroite de ces deux éléments, vos efforts de planification doivent inclure une investigation poussée de l'impact d'Exchange sur votre planification d'Active Directory et inversement.

Si Active Directory est déjà déployé, il est important que vous connaissiez la structure existante d'Active Directory et la manière dont Exchange s'intègre à cette structure. Cette section décrit les considérations clés.

Si vous n'avez pas déjà déployé Active Directory, vous êtes mieux à même de concevoir votre infrastructure Active Directory avec Exchange à l'esprit. Il est recommandé de lire l'ensemble de ce manuel pour connaître les interdépendances entre Exchange et Active Directory. Cependant, pour des informations complètes sur le déploiement d'Active Directory, consultez les ressources suivantes (en anglais) :

- *Kit de déploiement Microsoft Windows 2003 Server* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=25197>)
- *Best Practice Active Directory Design for Exchange 2000* (en anglais) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=17837>) (Cette documentation technique se réfère à Exchange 2000 mais les informations s'appliquent également à Exchange 2003.)

Pour plus d'informations sur les méthodes recommandées pour intégrer Exchange 2003 à Active Directory, consultez le chapitre 2, « Planification de votre modèle d'administration et Active Directory ».

La suite de cette section traite des méthodes d'évaluation de votre planification existante d'Active Directory par rapport à Exchange dans les domaines suivants :

- Structure du site physique
- Partitionnement de forêts et de domaines
- Administration
- Contrôleur de domaine et placement de serveur de catalogue global

Structure du site physique

Commencez par une évaluation des emplacements des sites Windows Server ainsi que des connexions entre ces sites comme cela est évoqué dans « Infrastructure réseau » plus haut dans ce chapitre. Exchange utilise l'infrastructure réseau Windows de sorte qu'il n'est pas nécessaire de créer et de maintenir une infrastructure distincte pour Exchange. Un facteur important à considérer est la structure du routage point-à-point. Par exemple, déterminez si le site A peut communiquer vers le site C en passant par le site B ou s'il existe des restrictions de routage.

Partitionnement de forêts et de domaines

Du fait de l'intégration poussée entre Exchange et Active Directory, la structure de la forêt Active Directory affecte directement votre planification d'Exchange. Il existe une relation un-à-un entre une forêt Active Directory et une organisation Exchange. Une organisation Exchange ne peut couvrir qu'une seule forêt Active Directory. De la même manière, une forêt Active Directory ne peut héberger qu'une seule organisation Exchange. Bien connaître la structure de votre forêt actuelle ainsi que le raisonnement qui sous-tend les décisions de conception peut vous aider dans votre décision d'utiliser une forêt existante pour qu'elle héberge Exchange ou de créer ou non une nouvelle forêt pour héberger Exchange.

Toutefois, la planification recommandée pour Active Directory se compose d'une forêt Active Directory pour l'organisation entière. Votre organisation peut contenir des forêts multiples qui représentent des unités de gestion séparées. Il arrive que cette planification soit nécessaire si votre organisation nécessite des limites de sécurité strictes entre les annuaires de chaque unité de gestion.

Dans un scénario de forêts multiples, vous devez déterminer quelle forêt doit héberger Exchange. Pour réduire la charge administrative, vous devez également implémenter une méthode de mise à disposition afin de propager aux autres forêts les changements effectués dans une forêt, par exemple, en vous servant de Microsoft Identity Integration Manager (MIIS). Une autre option est de créer une forêt séparée chargée d'exécuter Exchange. Pour plus d'informations sur la réduction des tâches administratives, consultez le chapitre 2, « Planification de votre modèle d'administration et Active Directory ».

Important Il est recommandé de mettre en œuvre une seule forêt Active Directory pour toute votre organisation. Cependant, si votre entreprise nécessite des limites de sécurité strictes entre les unités de gestion, de multiples forêts peuvent être nécessaires. Dans Active Directory, une forêt forme une limite de sécurité stricte ce qui signifie que les administrateurs dans la forêt sont isolés des autres forêts. Cependant, les domaines sont essentiellement des limites administratives. Pour plus d'informations sur l'administration et la planification d'Active Directory, consultez les articles techniques (en anglais) *Best Practice Active Directory Design for Managing Windows Networks* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=18348>) et *Design Considerations for Delegation of Administration in Active Directory* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=18349>).

Commencez par documenter les forêts, les domaines et les sites Windows qui composent votre organisation. Notez les serveurs qui constituent chaque domaine et le logiciel du système d'exploitation exécuté par chaque serveur. Notez également les groupes et individus qui possèdent chaque forêt, domaine et site Windows.

Administration

Une autre considération clé concerne le modèle d'administration en place dans l'organisation. Comme Exchange 2003 utilise Active Directory, vous administrez Exchange conjointement avec le système d'exploitation. Active Directory vous permet de déléguer l'autorité administrative aux objets d'annuaire à travers les unités d'organisation dans les utilisateurs et ordinateurs Active Directory. Vous pouvez déléguer les autorisations administratives Windows au niveau de l'unité organisationnelle dans Active Directory. Pour l'administration de serveur Exchange, vous pouvez regrouper les serveurs dans un groupe d'administration et déléguer les autorisations au groupe d'administration .

Lorsque vous documentez les serveurs qui constituent chaque domaine dans une forêt, documentez également les groupes ou personnes auxquels les autorisations administratives Active Directory sont accordées. Puis, en fonction des besoins de l'entreprise, vous pouvez utiliser ces informations pour déterminer la manière dont les serveurs Exchange doivent être administrés. Pour plus d'informations sur la planification de votre modèle d'administration, consultez le chapitre 2, « Planification de votre modèle d'administration et Active Directory ».

Contrôleur de domaine et placement de serveur de catalogue global

Lorsque vous documentez les serveurs dans chaque domaine, identifiez les contrôleurs de domaine et les serveurs de catalogue global. Ces informations sont essentielles à la planification d'une organisation Exchange car vous devez connaître le mode de connexion des utilisateurs dans divers emplacements et la manière dont les informations de liste d'adresses globale et les objets Exchange sont répliqués dans la forêt. Un contrôleur de domaine est limité au domaine dans lequel il est installé. La fonction d'un serveur de catalogue global dans Active Directory est de maintenir un ensemble d'attributs partiel pour des objets utilisateur dans l'ensemble des domaines de la forêt. Vous devrez peut-être procéder à des changements dans le placement de ces serveurs pour Exchange. Pour plus d'informations sur le placement de serveur Active Directory, consultez le chapitre 2, « Planification de votre modèle d'administration et Active Directory ».

Versions d'Exchange, Windows et Outlook

Après avoir évalué les besoins de votre entreprise et documenté votre environnement existant, vous pouvez appliquer ce que vous avez appris sur les possibilités du logiciel de messagerie et du système d'exploitation au choix de conception qui répond aux besoins de votre entreprise.

L'un des défis les plus importants lors de la conception d'un système de messagerie Exchange est de trouver l'équilibre entre les besoins de l'entreprise et des utilisateurs et les possibilités de votre système existant. Pour répondre aux besoins des utilisateurs, vous devrez peut-être recommander des mises à niveau de la structure fondamentale du réseau, le matériel serveur ou le système d'exploitation. Les sections suivantes décrivent brièvement les fonctionnalités des dernières versions d'Exchange, Windows Server et Outlook qui affectent vos choix de conception. Ces sections peuvent vous aider à déterminer si des mises à niveau techniques sont nécessaires.

Comparaison des versions Windows Server

Le plus souvent, l'association d'Exchange Server 2003, Windows Server 2003 et Outlook 2003 permet aux entreprises de consolider leurs sites et réduire le nombre de serveurs situés à des emplacements distants.

Windows Server 2003

Les fonctionnalités et changements suivants dans Windows Server 2003 peuvent affecter la manière dont vous structurez Active Directory et Exchange :

- **Augmentation du nombre de sites par forêt** Grâce aux améliorations Windows Server 2003 apportées au Vérificateur de cohérence des données et au Générateur de topologie inter-sites, les forêts peuvent contenir davantage de sites que dans Microsoft Windows 2000 Server. Dans Windows 2000 Server la limite était de 300 sites par domaine ; un domaine Windows Server 2003 peut contenir 3 000 sites ou plus. Ces améliorations en matière d'évolutivité peuvent affecter la structure de votre forêt.
- **Service Cliché instantané de volume** Windows Server 2003 contient les fonctionnalités de service Cliché instantané de volume qui permet d'effectuer rapidement des sauvegardes en ligne des volumes de

données d'application, avec un impact minimal sur vos clients de messagerie. Ce service fonctionne avec des applications, des systèmes d'exploitation, des programmes de sauvegarde et du matériel de stockage pour créer un cliché instantané cohérent des données. Cette fonctionnalité permet de créer des récupérations de sauvegarde haute fidélité et une exploitation de gisements de données sans impact significatif sur la performance.

- **Prise en charge de réseau de zone de stockage** Windows Server 2003 contient plusieurs améliorations pour la prise en charge de réseau de zone de stockage y compris des améliorations pour la connexion de volumes, le traitement des réseaux de zone de stockage fibre channel et la possibilité de démarrer à partir d'un réseau de zone de stockage.
- **Ouverture de session sans serveur de catalogue global** Dans Windows Server 2003 les utilisateurs peuvent ouvrir une session sans serveur de catalogue global. Cette fonctionnalité met en cache les informations d'identification utilisateur et réduit nettement les requêtes envoyées au serveur de catalogue global. Cependant, la possibilité d'ouvrir une session sans un serveur de catalogue global est destinée à une utilisation sur les sites Windows qui ne contiennent pas d'utilisateurs Exchange.

Important Sur les sites Windows qui contiennent des utilisateurs Exchange, il est toujours recommandé d'installer un serveur de catalogue global local.

Windows 2000 Server

Si vous continuez à utiliser Windows 2000 Server comme système d'exploitation ou si vous mettez à jour certains serveurs vers Windows Server 2003, certaines des fonctionnalités Windows Server 2003 ne sont pas disponibles tant que vous n'avez pas mis à niveau vers une forêt Windows Server 2003 pure.

En particulier, la fonctionnalité RPC sur HTTP dans Outlook nécessite que le serveur Exchange et un serveur de catalogue global exécute Windows Server 2003 et que votre schéma Active Directory soit mis à niveau vers Windows Server 2003.

D'autres fonctionnalités d'Exchange 2003 telles que le service Cliché instantané de volume sont disponibles lors de l'exécution d'Exchange 2003 sur Windows Server 2003 mais vous n'êtes pas tenu de mettre à jour le schéma Active Directory vers Windows Server 2003.

Améliorations dans Exchange 2003

Exchange 2003 offre des fonctionnalités améliorées dans les domaines suivants :

- Routage
- Prise en charge du service Cliché instantané de volume
- Prise en charge du mode Exchange de mise en cache d'Outlook 2003
- Outlook Web Access pour Exchange 2003
- Prise en charge des périphériques mobiles pour Exchange 2003
- Outlook 2003

Certaines des améliorations dans les domaines cités dépendent de l'exécution ou non de Windows Server 2003 ou Outlook 2003. Les sections suivantes décrivent ces améliorations ainsi que leurs dépendances.

Améliorations du routage

Dans Exchange 2000, les améliorations du routage dans Exchange 5.5 vous ont permis de vous éloigner des architectures de routage hub-and-spoke. Par exemple, vous avez peut-être déjà dû mettre en place une architecture de routage hub-and-spoke afin qu'Exchange 5.5 prenne en charge des chemins de routage câblés.

Pour ce faire, vous avez sans doute déployé un nombre de serveurs dédiés au routage de message dans le site pivot.

Le routage de l'état de liaison introduit dans Exchange 2000 a permis aux serveurs émetteurs de déterminer le chemin de routage optimal grâce à l'état de la liaison. Ce changement a permis de progresser vers des réseaux d'égal à égal entre des groupes de routage car les messages de n'importe quel groupe de routage peuvent trouver une route directe vers le groupe récepteur sur votre réseau principal.

Exchange 2003 améliore davantage les fonctionnalités de routage de l'état de liaison d'Exchange 2003 en réduisant le trafic d'état de liaison de deux manières.

- Les performances des liaisons dites oscillantes ou liaisons disponibles de manière intermittente sont meilleures. Exchange 2003 réduit le trafic d'état de liaison en tentant de déterminer si le connecteur oscille. S'il détecte plusieurs modifications en conflit dans un intervalle donné pour un connecteur, ce dernier est assimilé à une liaison oscillante et son état de liaison reste actif (en service ou disponible durant cette période). Le fait de laisser un connecteur oscillant actif plutôt que de modifier continuellement l'état de liaison réduit la quantité de trafic d'état des liaisons répliquées entre les serveurs.
- La performance est améliorée dans le cas d'un site vers lequel il n'y a qu'une seule route. Dans ce cas, Exchange 2003 réduit le trafic d'état de liaison en déterminant qu'il n'existe aucun autre chemin et en supprimant les informations d'état de la liaison. Si aucun autre chemin n'existe pour une liaison, l'état de la liaison est toujours signalé comme actif (en service). Exchange place simplement le courrier en file d'attente pour l'envoyer quand la route devient disponible.

Ces deux modifications améliorent les performances en réduisant la propagation des informations de l'état de liaison.

Service Cliché instantané de volume

Parmi les limites pratiques concernant le nombre d'utilisateurs pris en charge sur un seul serveur figure le temps nécessaire à la sauvegarde du stockage du courrier. Pour réduire cette limite de manière significative, vous devez pouvoir sauvegarder et restaurer rapidement des banques de boîtes aux lettres et des banques de dossiers publics. Exchange 2003 fonctionne en collaboration avec le service Cliché instantané de volume dans Windows Server 2003 pour vous permettre de créer des sauvegardes rapides de données Exchange à un moment spécifique dans le temps.

La méthode de sauvegarde du service Cliché instantané de volume résout plusieurs problèmes liés aux méthodes de sauvegarde précédentes. Lorsqu'une base de données Exchange est connectée, les transactions de messagerie peuvent continuer de se produire à tout moment. Si vous tentez de faire une sauvegarde rapide des données à un point particulier dans le temps (un cliché instantané), des transactions de messagerie peuvent toujours avoir lieu durant la sauvegarde. Par conséquent, lorsque la sauvegarde se termine, elle peut contenir un cliché incohérent des données. De plus, comme il est recommandé de stocker les fichiers de base de données Exchange (fichiers .edb), les fichiers journaux des transactions et les contenus MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) (fichiers .stm) sur des volumes séparés, il est possible que les données soient incohérentes. Par exemple, si vous effectuez un cliché instantané des données en cours de modification et que celui-ci n'est pas écrit dans le fichier journal, les fichiers ne correspondent pas.

Si vous n'avez pas recours au service Cliché instantané de volume, la solution à ce problème est d'effectuer des sauvegardes lorsque la base de données n'est pas connectée au réseau ce qui signifie que les sauvegardes doivent se dérouler durant les temps d'arrêt. En d'autres termes, il faut arrêter Exchange pour vous permettre d'effectuer une sauvegarde cohérente. Cependant cette approche pose des problèmes de planification et élimine les avantages offerts par les sauvegardes de clichés instantanés. Cette approche rend également difficile l'achèvement des sauvegardes car les systèmes sont de plus en plus sollicités 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

En revanche, le service Cliché instantané de volume crée à un moment spécifique dans le temps un cliché instantané de données cohérent tandis que le système est en ligne. Après réception d'une demande de sauvegarde, le service notifie les services Exchange qu'une sauvegarde est sur le point d'être effectuée.

Exchange prépare alors la sauvegarde en nettoyant les structures sur disque et en vidant les caches et les fichiers journaux.

Important Exchange prend en charge le service Cliché instantané de volume pour les sauvegardes normales et de copie, mais pas pour les sauvegardes incrémentielles ou différentielles.

Prise en charge du mode Exchange de mise en cache d'Outlook 2003

Exchange 2003 prend en charge le mode Exchange de mise en cache d'Outlook 2003 qui donne aux utilisateurs l'accès aux informations Exchange à partir d'un cache local sous la forme d'un fichier .ost. Exchange veille à la synchronisation de la boîte aux lettres sur le serveur et du fichier .ost sur l'ordinateur client tant que la connexion réseau est disponible. Si la connexion réseau est intermittente ou qu'elle disparaît complètement, l'utilisateur peut poursuivre son travail en accédant aux données de messagerie à partir des informations stockées dans le fichier .ost local. Les demandes de mises à jour de l'ordinateur client au serveur Exchange sont éliminées, les utilisateurs Outlook 2003 ne verront donc plus le message signalant que des données sont demandées au serveur Exchange durant les périodes d'intermittence ou de non-connexion. L'élimination des demandes de mise à jour de l'ordinateur client entraîne également une réduction du trafic des données entre l'ordinateur client et le serveur.

Pour plus d'informations sur le mode Exchange de mise en cache, consultez « Améliorations dans Outlook 2003 », plus loin dans ce chapitre.

Améliorations liées à Outlook Web Access 2003

La nouvelle version d'Outlook Web Access dans Exchange Server 2003 contient des améliorations telles que l'authentification basée sur les formulaires, les règles, le correcteur orthographique et la possibilité d'envoyer et de recevoir des messages électroniques à signature numérique et cryptés. L'interface utilisateur a été entièrement repensée pour offrir à l'utilisateur un cadre de travail similaire à celui présent dans Outlook 2003, comprenant un volet de visualisation et un volet de navigation amélioré.

Outlook Web Access pour Exchange 2003 est plus rapide en particulier sur des connexions lentes et donc nettement plus réactif aux interventions de l'utilisateur.

La liste suivante décrit brièvement les nouvelles fonctionnalités les plus importantes d'Outlook Web Access pour Exchange 2003 :

- **Octets transmis par câble** Une réduction de la quantité d'informations devant voyager du serveur au navigateur a permis une augmentation de la vitesse d'Outlook Web Access. Une quantité moindre d'octets est envoyée par câble du serveur au navigateur. Cependant, soyez conscient du fait que le processus de connexion utilise davantage d'octets que le processus de connexion dans Outlook 2003.
- **Prise en charge de la compression** Les administrateurs peuvent configurer la prise en charge de la compression pour Outlook Web Access et permettre une amélioration des performances de près de 50 % pour la plupart des actions sur des connexions réseau lentes. Les performances utilisateur pour Outlook Web Access ont été optimisées pour les connexions réseau lentes avec une prise en charge de la compression des données. La compression Outlook Web Access permet de compresser les pages Web statiques et/ou dynamiques selon le paramètre de compression que vous utilisez. Grâce à la compression des données, vos utilisateurs peuvent voir les performances augmenter de 50 % sur les connexions réseau lentes, comme pour l'accès à distance traditionnel. Vous pouvez activer la compression à partir du Gestionnaire système Exchange.
- **Authentification par formulaires** Vous pouvez activer une nouvelle page d'ouverture de session Outlook Web Access qui enregistre le nom et le mot de passe de l'utilisateur dans un cookie plutôt que dans le navigateur. Lorsque l'utilisateur ferme son navigateur, le cookie est supprimé. De plus, après un

certain temps d'inactivité, le cookie est supprimé automatiquement. La nouvelle page d'ouverture de session nécessite que les utilisateurs entrent soit leur nom de domaine, nom d'utilisateur et leur mot de passe, soit leur adresse de messagerie UPN (User Principal Name) complète et leur mot de passe. Pour activer la page d'ouverture de session Outlook Web Access, vous devez activer l'authentification par formulaires sur le serveur.

Les améliorations apportées au niveau des caractéristiques, des fonctionnalités et des performances peuvent avoir une incidence sur la manière dont vos utilisateurs doivent accéder principalement à leurs informations Exchange. Par exemple, sur les sites distants, le choix prioritaire peut se porter sur Outlook Web Access qui est une possibilité à envisager lorsque vous planifiez des réseaux WAN et le placement des serveurs.

Prise en charge des périphériques mobiles pour Exchange Server 2003

Exchange 2003 permet une prise en charge des périphériques mobiles grâce à deux applications permettant de gérer les périphériques basés sur Microsoft Windows Mobile™ 2003 ainsi que les autres périphériques mobiles. Vous pouvez déployer la prise en charge de périphériques mobiles pour Exchange et permettre à vos utilisateurs d'accéder à leurs informations Exchange à partir d'un ensemble de périphériques mobiles. Le déploiement de votre serveur Exchange pour une utilisation d'Exchange ActiveSync® et d'Outlook Mobile Access se fait de la même manière que le déploiement de votre serveur Exchange pour une utilisation d'Outlook Web Access 2003. Par défaut, lors de l'installation d'Exchange, la synchronisation et l'accès par navigateur à l'aide d'Outlook Mobile Access sont activés pour tous vos utilisateurs.

- **Synchronisation** La synchronisation d'un périphérique sur un serveur Exchange permet à vos utilisateurs d'accéder à leurs informations Exchange sans être constamment connectés à un réseau mobile. Les utilisateurs peuvent utiliser leur connexion d'opérateur mobile pour synchroniser leurs informations Exchange sur leur périphérique Pocket PC 2002 Phone Edition ou Smartphone, puis accéder à ces informations en mode hors connexion.
- **Notifications actualisées** Les notifications actualisées sont des messages SMS générés automatiquement et envoyés à l'utilisateur d'un périphérique Windows Mobile lorsqu'un nouveau message électronique, un rendez-vous du calendrier ou un contact arrive dans la boîte aux lettres de l'utilisateur. Les utilisateurs doivent configurer leurs périphériques pour recevoir des notifications actualisées.
- **Accès navigation mobile** Exchange Server 2003 inclut l'application Outlook Mobile Access qui permet aux utilisateurs d'accéder à leur serveur Exchange pour consulter à l'aide de périphériques mobiles leurs messages électroniques, leurs contacts, leur calendrier et leurs tâches.

Améliorations dans Outlook 2003

Outlook 2003 offre des fonctionnalités améliorées dans les domaines suivants :

- Mode Exchange de mise en cache
- RPC sur HTTP
- Authentification Kerberos

Certaines des améliorations dans les domaines cités dépendent de l'exécution ou non de Windows Server 2003 ou Outlook 2003. Les sections ci-dessous décrivent ces améliorations ainsi que leurs dépendances.

Mode Exchange de mise en cache

Le mode Exchange de mise en cache dans Outlook 2003 apporte une amélioration sensible du rendement pour les utilisateurs situés dans des bureaux à faible bande passante et à latence élevée car il permet aux utilisateurs

d'accéder à la messagerie soit à partir d'un cache local (fichier .ost), soit à partir d'un serveur Exchange 2003. Exchange 2003 offre une meilleure prise en charge du mode Exchange de mise en cache que les versions précédentes d'Exchange grâce à une synchronisation efficace de la boîte aux lettres sur le serveur et du fichier .ost sur l'ordinateur client. Les demandes de mises à jour de l'ordinateur client au serveur Exchange sont éliminées.

Le mode Exchange de mise en cache est particulièrement utile dans le contexte d'une succursale où les bureaux sont équipés de connexions lentes et peu fiables. Les utilisateurs peuvent travailler à partir de leur cache local avec ou sans connexion réseau, Exchange synchronise alors le cache local et la boîte aux lettres serveur lorsqu'une connexion est disponible. De plus, le mode Exchange de mise en cache nécessite peu de demandes vers le serveur ce qui réduit la charge serveur par utilisateur et vous permet de prendre en charge plus d'utilisateurs par serveur.

Remarque Lorsque les utilisateurs Outlook utilisent le mode Exchange de mise en cache et qu'un changement de répertoire important se produit, chaque client Outlook obtient un téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion. Ce téléchargement complet se produit non seulement pour les ordinateurs clients du site en cours de consolidation, mais également sur tous les sites distants. Ce téléchargement complet se produit notamment lors de la consolidation de sites. Pour plus d'informations sur cette question, consultez le chapitre 4, « Planification de la consolidation de sites ».

Considérations relatives au déploiement du mode Exchange de mise en cache

Lors du déploiement d'Outlook 2003 dans votre environnement de messagerie, vous pouvez permettre à vos utilisateurs d'utiliser la fonctionnalité du mode Exchange de mise en cache pour Outlook. Cependant, lors du déploiement de cette fonctionnalité, vous devez veiller à préparer vos implémentations pilotes. Le fichier .ost d'un utilisateur est créé sur son ordinateur lorsque l'utilisateur tente de synchroniser avec un serveur Exchange. Cela signifie que toutes les informations dans la boîte aux lettres de l'utilisateur seront transférées depuis le serveur vers son ordinateur. Par conséquent, vous devez préparer les implémentations pilotes pour réduire le nombre d'utilisateurs qui tentent d'effectuer une synchronisation initiale entre leur serveur Exchange et leur ordinateur exécutant Outlook 2003. La préparation de l'implémentation pilote du mode Exchange de mise en cache est nécessaire, car les utilisateurs téléchargeront une copie complète de leur boîte aux lettres à partir du serveur Exchange pour une utilisation sur leur ordinateur local. Ce téléchargement initial peut nuire aux performances de votre serveur Exchange si un grand nombre de vos utilisateurs téléchargent leurs boîtes aux lettres en même temps.

La quantité de données est un facteur essentiel si la connexion est lente et que plusieurs utilisateurs se connectent en même temps. Si les boîtes aux lettres des utilisateurs sont très volumineuses (par exemple, supérieure à 2 Go chacune), la synchronisation avec le fichier .ost peut avoir un impact significatif sur la connexion réseau. Cette situation peut se produire en particulier dans des organisations qui ne fixent aucune limite à la taille des boîtes aux lettres.

Remarquez également que le fichier .ost est placé dans le répertoire des profils par défaut, donc si un utilisateur possède des profils itinérants (par exemple, entre différentes succursales), le cache est disponible uniquement dans un des profils.

RPC sur HTTP

La fonctionnalité RPC sur HTTP dans Windows Server 2003 évite aux utilisateurs distants d'avoir à utiliser un réseau privé virtuel (VPN, *Virtual Private Network*) pour se connecter à leurs serveurs Exchange. Les utilisateurs qui exécutent Outlook 2003 peuvent se connecter directement à un serveur Exchange 2003 au sein d'un environnement d'entreprise, via Internet. Pour qu'Exchange prenne en charge RPC sur HTTP, tous les serveurs Exchange auxquels les utilisateurs exécutant Outlook 2003 accéderont doivent exécuter Exchange Server 2003. De plus, RPC sur HTTP est pris en charge uniquement par Outlook 2003. Enfin, tous

les ordinateurs de votre environnement de messagerie que vos utilisateurs devront utiliser avec RPC sur HTTP doivent exécuter Windows Server 2003. Cette configuration s'applique aux ordinateurs suivants :

- Tous les serveurs de catalogue global
- Tous les serveurs Exchange auxquels vos utilisateurs Outlook 2003 accéderont.

Après avoir configuré l'architecture serveur frontal et principal Exchange avec ISA (Internet Security and Acceleration) Server, les utilisateurs peuvent utiliser RPC sur HTTP pour se connecter à vos serveurs Exchange 2003.

Important Pour utiliser RPC sur HTTP, votre schéma Active Directory doit être mis à niveau vers Windows Server 2003.

La méthode recommandée pour déployer RPC sur HTTP est d'installer ISA (Internet Security and Acceleration) Server avec Feature Pack 1 dans le réseau périmètre et de positionner votre serveur proxy RPC dans le réseau d'entreprise. Votre serveur proxy RPC peut correspondre soit à votre serveur frontal Exchange, soit à un autre serveur Web auquel vos utilisateurs peuvent se connecter à partir d'Internet. Pour plus d'informations sur les options de déploiement, consultez « Utilisation de RPC sur HTTP » dans le chapitre 5.

Pour activer RPC sur HTTP pour votre organisation, procédez comme suit :

- **Configurez un serveur comme serveur proxy RPC** Si vous disposez d'un serveur auquel vos utilisateurs peuvent accéder à partir d'Internet comme un serveur frontal Exchange, vous pouvez configurer le serveur pour qu'il soit votre serveur proxy RPC. Ce serveur proxy RPC est chargé de spécifier les ports qui communiquent avec les serveurs de catalogue global et tous les serveurs Exchange 2003 avec lesquels l'ordinateur client Outlook 2003 doit communiquer.
- **Configurez votre réseau interne pour une utilisation de RPC sur HTTP** Les ordinateurs auxquels les utilisateurs d'Outlook 2003 auront accès, y compris tous les ordinateurs Exchange Server 2003 et les serveurs de catalogue global, doivent être configurés pour la communication RPC sur HTTP. De plus, vous devez configurer votre réseau de périmètre pour qu'il autorise la communication RPC sur HTTP.

Authentification Kerberos

Exchange 2003 et Outlook 2003 peuvent désormais utiliser Kerberos pour authentifier des utilisateurs auprès des serveurs Exchange. Si votre réseau utilise des contrôleurs de domaine Windows Server 2003, vos utilisateurs peuvent être authentifiés entre les forêts auprès des contrôleurs de domaine situés dans des forêts approuvées, ce qui permet aux comptes d'utilisateurs et aux serveurs Exchange d'exister dans des forêts différentes.

Exchange 2003 utilise Kerberos lors de l'envoi des informations d'identification d'un utilisateur entre un serveur frontal Exchange et les serveurs principaux Exchange. Les versions antérieures d'Exchange utilisaient l'authentification de base pour des applications telles qu'Outlook Web Access pour envoyer leurs informations d'identification entre un serveur frontal Exchange et un serveur principal Exchange. Les entreprises devaient par conséquent utiliser un mécanisme de sécurité tel que IPSec (Internet Protocol security) pour crypter les informations du serveur frontal Exchange aux serveurs principaux Exchange.

Combinaison de tous les éléments

Lors de la planification du placement des serveurs Exchange et de l'administration des répertoires et des serveurs, il est habituellement recommandé de commencer par un modèle centralisé et d'ajouter les serveurs, les groupes de routage et les groupes d'administration uniquement lorsque cela est nécessaire. Les fonctionnalités disponibles dans Exchange 2003, Windows Server 2003 et Outlook 2003 peuvent inciter les entreprises à adopter des systèmes de messagerie plus centralisés qu'il n'a été possible par le passé. De plus, grâce à la prolifération des connexions à plus grande vitesse et à bande passante plus élevée, les entreprises constituées de bureaux dispersés géographiquement peuvent envisager de centraliser leur administration et leur

matériel afin de réduire le nombre de serveurs nécessaires dans les emplacements distants. Les facteurs qui poussent à la centralisation se répartissent dans trois grandes catégories :

- **La centralisation du matériel servant les bureaux distants** La communication entre l'ordinateur client et le serveur est compressée et le trafic est nettement réduit grâce aux améliorations dans la communication RPC Outlook et dans la compression Outlook Web Access 2003. Exchange 2003 possède un ensemble de fonctionnalités qui vous permettent de consolider vos sites et vos groupes d'administration. De plus, le mode Exchange de mise en cache dans Outlook 2003 vous permet de réduire le nombre de serveurs situés dans des emplacements distants et connectés à un réseau à latence élevée.
- **La réduction du nombre de serveurs** Pour réduire le coût total de possession, il est d'usage pour les entreprises d'essayer de réduire le nombre de serveurs nécessaires pour répondre aux besoins de messagerie de leurs utilisateurs. Votre entreprise peut décider de réduire le nombre de serveurs nécessaires en investissant dans des serveurs de capacité élevée en particulier des processeurs plus performants et des serveurs équipés de plusieurs processeurs. Windows Server 2003 et Exchange 2003 prennent également en charge la technologie de l'hyperthread qui permet à un seul processeur d'exécuter plusieurs threads (d'où l'impression de fonctionnement à deux processeurs au lieu d'un). Le processeur doit être activé pour l'hyperthread et vous devez utiliser Windows Server 2003 et Exchange 2003.
- **La centralisation de l'administration des serveurs et des annuaires** Les entreprises peuvent vouloir associer et centraliser leurs employés pour réduire les coûts administratifs. L'amélioration de la méthode permettant de déplacer les boîtes aux lettres dans le Gestionnaire système Exchange est une fonctionnalité qui simplifie l'administration. Les administrateurs peuvent déplacer les boîtes aux lettres plus efficacement et peuvent effectuer plus facilement des récupérations à la suite de pannes lorsque des données sont endommagées. En plus, les administrateurs peuvent planifier le début et la fin des déplacements de boîte aux lettres à une heure donnée.

Planification de votre modèle d'administration et Active Directory

Dans le chapitre 1, vous avez passé en revue votre modèle de service d'annuaire Microsoft® Active Directory® actuel (si Active Directory est déjà implémenté) et évalué vos besoins en matière d'administration. Vous pouvez désormais planifier la manière dont vous allez intégrer Microsoft Exchange Server 2003 dans votre modèle Active Directory. Vous pouvez également planifier l'administration d'Exchange en évaluant les rôles dans votre organisation par rapport au modèle d'administration que vous choisissez pour votre organisation Exchange.

Ce chapitre commence par une description des différentes méthodes d'intégration d'Exchange à Active Directory. Il décrit ensuite les options disponibles pour la conception de votre modèle d'administration.

Options pour l'intégration d'Exchange à Active Directory

Comme Microsoft Windows Server™ 2003 et Exchange 2003 reposent tous deux sur Active Directory pour les services d'annuaire, vous devez déterminer la manière dont vous allez intégrer Exchange à votre structure Active Directory.

Pour déployer Exchange, vous devez commencer avec une infrastructure Active Directory établie qui soit stable et qui fonctionne. Si vous effectuez une mise à niveau depuis un environnement Microsoft Windows NT®, la meilleure solution pour déployer Exchange est de faire migrer tous les comptes et les ressources Windows NT vers Active Directory. Il est néanmoins possible de déployer Exchange même si les objets Windows NT sont toujours en cours de migration vers Active Directory ou si vous devez retenir une forêt Windows NT pour conserver certains objets ressources. Les exemples évoqués dans cette section traitent de ces différents scénarios.

Au sein de chaque forêt, vous pouvez soit combiner des ressources d'administration de Windows Server 2003 et d'Exchange, soit les gérer séparément. C'est l'intégration entre Exchange et Windows Server 2003 qui vous permet de combiner ces ressources.

Vous disposez de quatre options principales vous permettant d'intégrer Exchange à Active Directory :

- **Une forêt unique** Les utilisateurs et leurs boîtes aux lettres sont contenus dans la même forêt.
- **Une forêt Exchange dédiée (forêt ressource)** Une forêt est dédiée à l'exécution d'Exchange et à l'hébergement des boîtes aux lettres Exchange. Les comptes d'utilisateurs associés aux boîtes aux lettres sont contenus dans une ou plusieurs forêts séparées.
- **Plusieurs forêts exécutant Exchange (configuration classique à plusieurs forêts)** Exchange est exécuté dans des forêts distinctes, mais la fonctionnalité de messagerie est disponible entre les forêts.
- **Fusions et rachats** Les fusions et rachats impliquent souvent la coexistence des organisations Exchange jusqu'à ce qu'elles soient fusionnées. Les considérations relatives à la planification sont similaires à celles du scénario de forêts multiples, auxquelles s'ajoutent des questions sur la migration.

Cette section présente des informations détaillées sur chacune de ces options et vous aide à choisir celle qui convient le mieux à votre organisation. En outre, les ressources suivantes fournissent des informations qui peuvent vous aider lors de la prise de décisions de conception :

Remarque Même si certaines de ces ressources font référence à Exchange 2000, les informations s'appliquent également à Exchange 2003.

- *Multiple Forest Considerations* (en anglais)
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21177>)
- *Best Practice Active Directory Design for Exchange 2000* (en anglais)
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=17837>)
- *Design Considerations for Delegation of Administration in Active Directory* (en anglais)
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=18349>)
- *Best Practice Active Directory Design for Managing Windows Networks* (en anglais)
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=18348>)

Forêt unique

Si votre organisation possède une forêt Active Directory unique, vous pouvez implémenter Exchange dans cette forêt. La structure Exchange à forêt unique est recommandée car elle offre le plus riche éventail de fonctionnalités de système de messagerie et possède le modèle d'administration le plus rationnel. Comme toutes ces ressources sont contenues dans une forêt unique, une liste d'adresses globale unique (GAL, *Global Address List*) contient tous les utilisateurs dans l'ensemble de la forêt. La figure 2.1 illustre ce scénario.

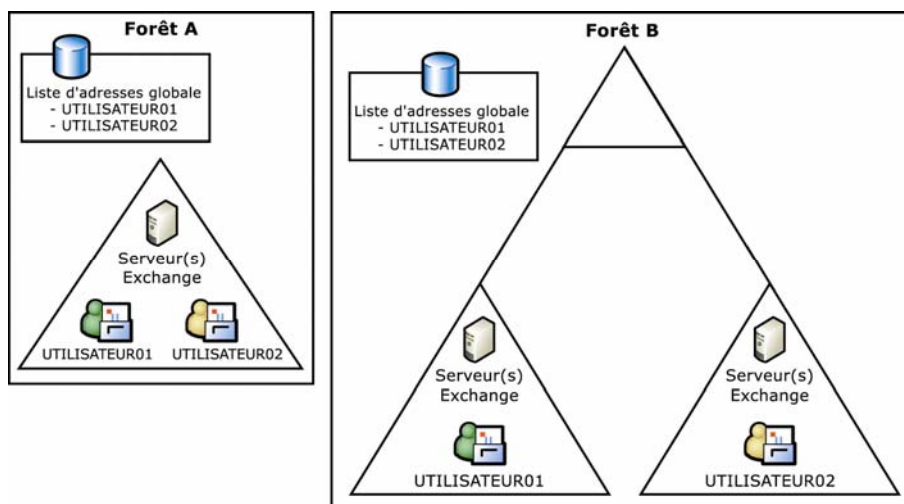


Figure 2.1 Deux exemples d'implémentation d'Exchange dans une forêt Active Directory unique

L'option de la forêt unique offre les avantages suivants :

- elle offre le plus riche éventail de fonctionnalités de système de messagerie ;
- elle permet un modèle d'administration simplifié ;
- Elle exploite une structure Active Directory existante.
- Elle utilise des contrôleurs de domaine et des serveurs de catalogue global existants.
- elle ne nécessite pas de synchronisation ou de configuration.

Le principal désavantage associé à cette option tient à la nécessité pour les administrateurs de déterminer la méthode de partage ou de répartition des responsabilités pour la gestion d'Active Directory et des objets Exchange.

Forêt Exchange dédiée (forêt ressource)

Dans certains cas, vous devrez configurer séparément une forêt Active Directory chargée d'exécuter Exchange. Par exemple, vous avez peut-être une forêt Windows NT que vous voulez conserver. Ou bien, vous devez peut-être séparer l'administration des objets Active Directory et des objets Exchange ; par conséquent, vous pouvez configurer une forêt Active Directory séparée chargée d'exécuter Exchange. Les entreprises qui nécessitent des limites (forêt) de sécurité entre l'administration Active Directory et l'administration d'Exchange peuvent choisir cette option.

La forêt Exchange (également appelée *forêt ressource*) est dédiée à l'exécution d'Exchange et à l'hébergement des boîtes aux lettres. Les comptes d'utilisateurs sont contenus dans une ou plusieurs forêts, désignées sous le nom de *forêts de comptes*, qui sont distinctes de la forêt ressource.

L'utilisateur activé de la forêt de comptes est associé à une boîte aux lettres liée à un utilisateur désactivé de la forêt ressource. Cette configuration permet aux utilisateurs d'accéder à des boîtes aux lettres qui se trouvent dans des forêts différentes. Dans ce scénario, vous configurez une relation d'approbation entre la forêt ressource et la forêt de comptes. Vous aurez peut-être besoin de définir un processus de configuration de sorte qu'à chaque création par un administrateur d'un utilisateur dans Active Directory, un utilisateur désactivé avec une boîte aux lettres est créé dans Exchange.

Remarque Si les comptes d'utilisateurs ont un historique de l'identificateur de sécurité (SID), vous devez désactiver le filtrage SID entre la forêt ressource et la forêt de comptes (sinon, les utilisateurs ne pourront pas accéder à leurs boîtes aux lettres). Il existe deux façons pour les comptes d'obtenir un historique SID :

- Si vous suivez le chemin de migration externe pour effectuer la migration d'Exchange 5.5 vers Exchange 2003, chaque nouveau compte conserve son ancien SID dans l'attribut **SIDHistory**.
- Si vous utilisez l'outil de migration Active Directory pour déplacer les comptes d'une forêt à l'autre, chaque nouveau compte conserve son ancien SID dans l'attribut **SIDHistory**.

Comme toutes les ressources Exchange sont contenues dans une forêt unique, une liste d'adresses globale unique contient tous les utilisateurs de l'ensemble de la forêt. La figure 2.2 illustre un scénario de forêt Exchange dédiée.

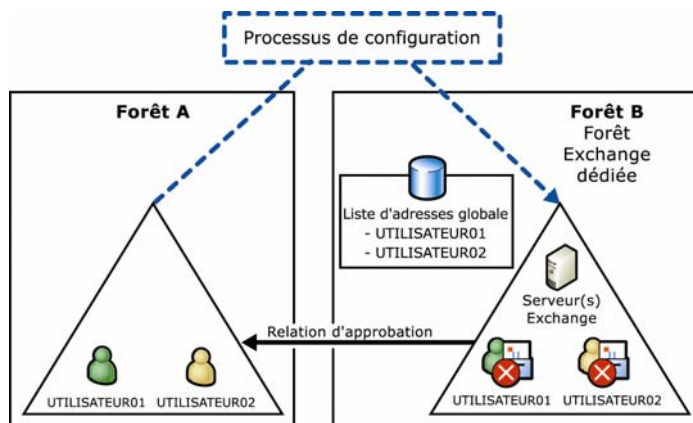


Figure 2.2 Forêt Exchange dédiée, séparée

Le principal avantage de l'option de la forêt Exchange dédiée est une limite en termes de sécurité entre l'administration d'Exchange et Active Directory.

Les inconvénients associés à cette option sont les suivants :

- Il n'est pas possible de tirer parti des avantages liés à l'intégration de l'administration d'Exchange et Active Directory, ce qui accroît les tâches administratives.
- Il est nécessaire d'installer des contrôleurs de domaine et des serveurs de catalogue global dupliqués sur les sites Microsoft Windows® où s'exécute Exchange, ce qui augmente le coût.
- Il est nécessaire d'utiliser un processus de configuration afin de refléter les mises à jour d'Active Directory dans Exchange. (Par exemple, la création d'un nouvel utilisateur Active Directory dans la forêt A génère un objet d'espace réservé avec boîte aux lettres et autorisations.) Lorsque vous créez un objet dans une forêt, vous devez vous assurer que des objets correspondants sont créés dans l'autre forêt. Par exemple, si vous créez un utilisateur dans une forêt, vérifiez qu'un espace réservé est créé pour cet utilisateur dans l'autre forêt. Vous pouvez créer les objets correspondants manuellement ou automatiser le processus en créant des scripts ou en implémentant un logiciel tiers.

Important La fonctionnalité de synchronisation des listes d'adresses globales de Microsoft Identity Integration Server 2003 (MIIS 2003) n'est pas conçue pour fonctionner dans un modèle de forêt ressource (où un compte d'utilisateur figure dans une forêt distincte de celle de sa boîte aux lettres). Même si vous ne pouvez pas utiliser la fonctionnalité de synchronisation des listes d'adresses globales de MIIS 2003, vous pouvez configurer MIIS 2003 de façon à fournir des objets entre une forêt ressource et une forêt de comptes. En outre, la synchronisation des listes d'adresses globales permet de synchroniser la forêt ressource et d'autres forêts Exchange (mais pas la forêt de comptes).

Une alternative à l'utilisation de la forêt ressource est d'utiliser plusieurs forêts avec une forêt hébergeant Exchange. Si vous avez plusieurs forêts Active Directory, votre méthode de déploiement d'Exchange dépend du degré d'autonomie à maintenir entre les forêts. Les entreprises dont les unités de gestion nécessitent des limites (forêt) de sécurité pour des objets d'annuaire, mais qui ne peuvent pas partager des objets Exchange, peuvent opter de déployer Exchange dans l'une des forêts et de l'utiliser pour héberger des boîtes aux lettres pour les autres forêts de l'entreprise. Comme toutes les ressources Exchange sont contenues dans une forêt unique, une liste d'adresses globale unique (GAL, *Global Address List*) contient tous les utilisateurs dans l'ensemble des forêts. La figure 2.3 illustre ce scénario.

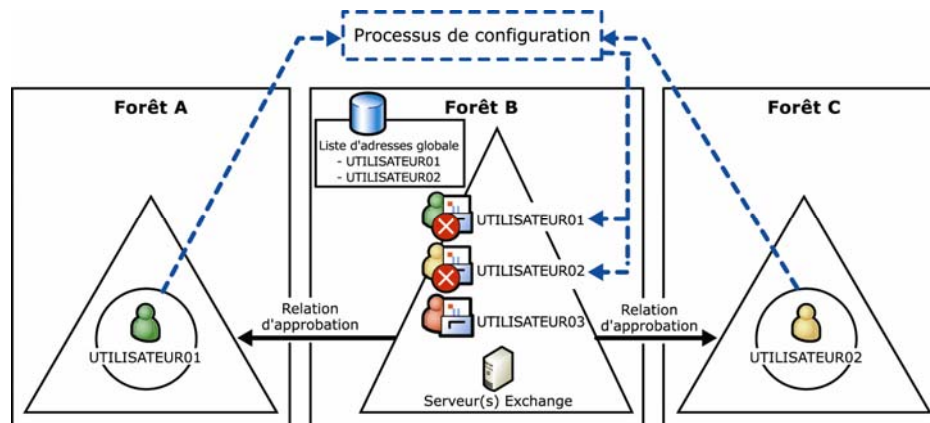


Figure 2.3 Plusieurs forêts Active Directory avec une forêt hébergeant Exchange

Les principaux avantages associés à cette option sont les suivants :

- Elle exploite une structure Active Directory existante.

- Elle utilise des contrôleurs de domaine et des serveurs de catalogue global existants.
- Elle fournit des limites de sécurité strictes entre les forêts.

Les inconvénients associés à cette option sont les suivants :

- Il est nécessaire d'utiliser un processus de configuration afin de refléter les mises à jour d'Active Directory dans Exchange. (Par exemple, la création d'un nouvel utilisateur Active Directory dans la forêt A génère un objet avec boîte aux lettres et autorisations qui est désactivé dans la Forêt B.)
- Il est nécessaire que les administrateurs de forêt déterminent la méthode de partage ou de répartition des responsabilités pour la gestion d'Active Directory et des objets Exchange.

plusieurs forêts exécutant Exchange

Même si une topologie de forêt unique est recommandée car elle offre le plus riche éventail de fonctionnalités de messagerie, il existe de nombreuses raisons pour l'implémentation de plusieurs forêts. Certaines de ces raisons sont répertoriées ci-dessous :

- Vous disposez de plusieurs unités de gestion qui nécessitent une séparation des données et services.
- Vous disposez de plusieurs unités de gestion qui ont des spécifications de schéma distinctes.
- Vous êtes confronté à une fusion, un rachat ou un dessaisissement.

Quel que soit le cas, le seul moyen d'établir des limites strictes entre les unités de gestion consiste à créer une forêt Active Directory distincte pour chaque unité de gestion. S'il s'agit de votre configuration Active Directory, il est conseillé de créer une forêt ressource Exchange pour implémenter Exchange (figure 2.3).

Toutefois, si cette option n'est pas possible (par exemple, avec des fusions ou rachats, ou parce que plusieurs forêts exécutent déjà leurs propres instances d'Exchange), vous pouvez implémenter Exchange entre plusieurs forêts (figure 2.4). Cette implémentation représente la configuration classique à plusieurs forêts. Dans ce scénario, une société possède plusieurs forêts Active Directory et chacune d'elles contient une organisation Exchange. À la différence du scénario avec une forêt ressource, les comptes d'utilisateurs ne sont pas séparés de leurs boîtes aux lettres. Le compte d'utilisateur et sa boîte aux lettres associée se trouvent dans la même forêt.

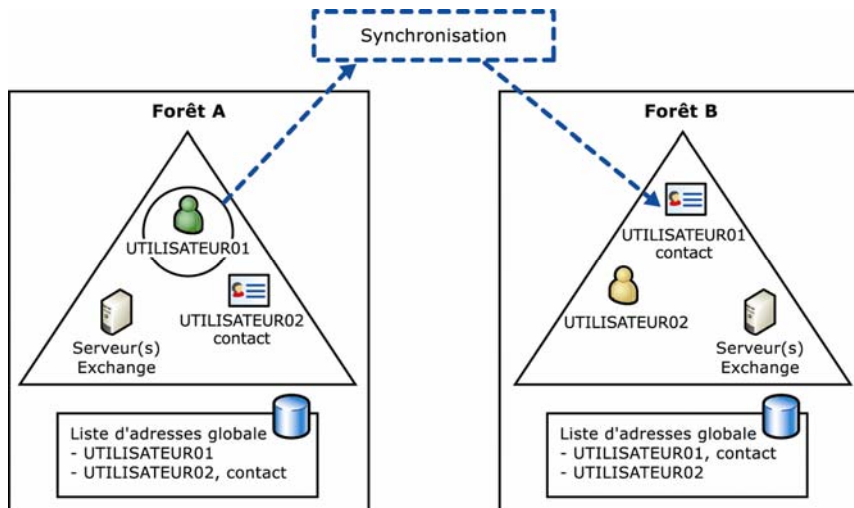


Figure 2.4 Déploiement d'Exchange dans plusieurs forêts avec synchronisation entre les forêts (configuration classique à plusieurs forêts)

Le principal avantage lié à l'implémentation d'une configuration classique à plusieurs forêts réside dans le fait que vous pouvez gérer la séparation des données et les limites de sécurité entre les organisations Exchange.

Les inconvénients associés à cette option sont les suivants :

- Le scénario de forêts multiples n'offre pas le plus riche éventail de fonctionnalités de messagerie.
- Les règles ne sont pas conservées lors d'un déplacement entre forêts.
- Dans la mesure où un utilisateur ou groupe d'une autre forêt est représenté en tant que contact, vous ne pouvez pas déléguer des autorisations d'accès aux boîtes aux lettres à une personne d'une autre forêt. Les contacts ne peuvent pas être désignés dans les droits d'accès à une boîte aux lettres.
- Les autorisations de délégué sur une boîte aux lettres ne sont pas conservées lorsque vous déplacez des boîtes aux lettres entre deux forêts.
- Même si vous pouvez synchroniser les informations de disponibilité entre les forêts et les utiliser pour planifier des réunions, vous ne pouvez pas utiliser la fonctionnalité **Ouvrir le dossier d'un autre utilisateur** dans Microsoft Office Outlook® pour afficher les détails du calendrier d'un utilisateur d'une autre forêt.
- Dans la mesure où un groupe d'une autre forêt est représenté en tant que contact, vous ne pouvez pas afficher ses membres. L'appartenance au groupe n'est pas développée tant qu'un message électronique n'est pas envoyé à la forêt source.
- Un serveur frontal ne peut pas traiter les demandes vers un serveur principal d'une forêt différente. Cette limitation s'applique, que vous utilisiez un serveur frontal pour Outlook Web Access ou Outlook Mobile Access.
- Lors de la mise à niveau d'une organisation à plusieurs forêts d'Exchange 5.5 vers Exchange 2003, dans la mesure où vous déconnectez les connecteurs de réplication d'annuaire Exchange 5.5, les informations ne sont plus répliquées vers d'autres forêts tant que le nouvel outil de synchronisation (tel que MIIS 2003) n'entre pas en vigueur. Par conséquent, certaines informations (telles que les appartenances aux listes de distribution) sont perdues et doivent être entrées de nouveau manuellement.

Gardez ces questions à l'esprit lorsque vous devez choisir de déployer une ou plusieurs forêts. Si vous disposez actuellement de sites Exchange 5.5 distincts et voulez conserver ces limites, vous devez évaluer les avantages et les inconvénients du déploiement de plusieurs forêts Active Directory et organisations Exchange 2003.

Pour plus d'informations sur la configuration d'Exchange dans un environnement à plusieurs forêts, consultez la section « Déploiement d'Exchange dans un environnement à plusieurs forêts » dans le chapitre 3.

Fusions et rachats

Une fusion, un rachat ou un dessaisissement des unités de gestion peut impliquer la fusion de plusieurs organisations Exchange distinctes. Au cours de ce processus, vous devrez vraisemblablement conserver pendant un certain temps la coexistence entre les organisations Exchange avant de pouvoir les fusionner. Dans ce cas de figure, les questions soulevées sont les mêmes que dans un scénario de forêts multiples classique. Vous devez en particulier vous assurer que la messagerie de base, les listes d'adresses globales partagées et les informations de disponibilité partagées sont disponibles pendant cette coexistence.

Lorsqu'il est temps de fusionner les organisations, la méthode suivie dépend des versions d'Exchange que vous exécutez :

- Lors de la fusion de deux forêts qui exécutent Exchange 2000 ou Exchange 2003, servez-vous de l'outil de migration Active Directory pour effectuer la migration des comptes et de l'Assistant Migration pour effectuer celle des boîtes aux lettres (figure 2.5).
- Lors de la fusion d'une forêt qui exécute Exchange 5.5 avec une forêt qui exécute Exchange 2003, suivez les indications relatives à une migration externe d'Exchange 5.5 vers Exchange 2003 (figure 2.6).

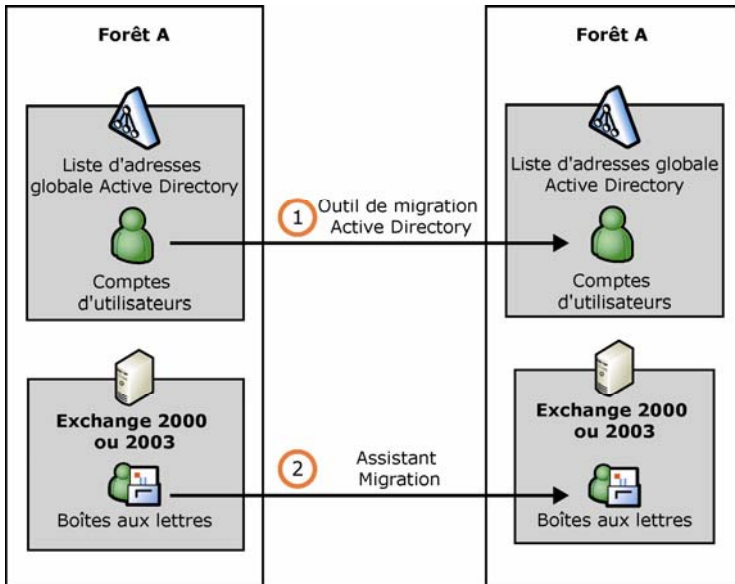


Figure 2.5 Fusion de deux forêts qui exécutent Exchange 2000 ou Exchange 2003

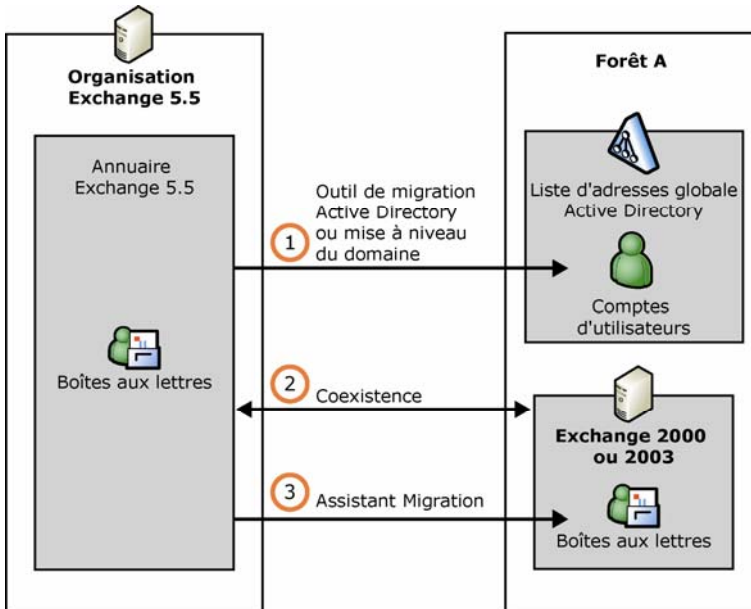


Figure 2.6 Fusion d'une forêt Exchange 5.5 avec une forêt Exchange 2003

Pour plus d'informations sur la fusion de forêts, consultez les sections « Passage d'Exchange 5.5 à Exchange 2003 » et « Déploiement d'Exchange dans un environnement à plusieurs forêts », dans le chapitre 3.

Choix d'un modèle d'administration distribuée ou centralisée

En fonction de vos besoins en matière d'administration, de sécurité et des possibilités techniques, vous pouvez concevoir un modèle d'administration centralisée, un modèle d'administration distribuée ou une combinaison des deux. La décision d'opter pour un modèle centralisé ou distribué détermine essentiellement la création ou non d'un ou de plusieurs groupes d'administration.

Les groupes d'administration permettent de regrouper des objets (tels que des serveurs, des stratégies, des groupes de routage et des hiérarchies de dossier public) et de définir la portée des autorisations pour le groupe. Par exemple, si votre organisation compte deux équipes d'administrateurs qui gèrent deux ensembles de serveurs Exchange, vous pouvez créer deux groupes d'administration contenant ces deux ensembles de serveurs. Pour établir des autorisations, il vous suffit d'ajouter les utilisateurs et les groupes Windows appropriés aux paramètres de sécurité des deux groupes d'administration. Ensuite, Active Directory propage ces paramètres à l'ensemble des objets de configuration du groupe d'administration. Pour octroyer des autorisations Exchange aux groupes d'administration, vous pouvez utiliser l'Assistant Délégation d'administration Exchange. Cet assistant simplifie l'octroi des autorisations, la création et le maintien des listes de contrôle d'accès (ACL).

Un modèle d'administration Exchange centralisé se caractérise par un seul groupe d'administration Exchange (groupe d'administration par défaut), une gestion de serveur centralisée et une gestion de stratégie centralisée. N'oubliez pas que dans Exchange 2003 le modèle d'administration est complètement indépendant de l'infrastructure physique, par conséquent votre modèle d'administration Exchange peut être centralisé même si votre entreprise se compose de plusieurs succursales. Un seul groupe d'administration peut exister, plusieurs groupes de routage sont possibles. Comme cela est évoqué dans « Options pour l'intégration d'Exchange à Active Directory » plus haut dans ce chapitre, si votre modèle d'administration est très centralisé et ne nécessite pas de limites de sécurité strictes entre les unités de gestion, vous pouvez adopter le modèle de forêt unique.

Si les divisions logiques de l'entreprise nécessitent une autonomie en termes d'administration de serveur Exchange, vous avez sans doute besoin d'un modèle distribué. Dans ce modèle, les unités ou régions de gestion individuelles ont un contrôle complet de la gestion de l'organisation Exchange, même si un groupe central peut gérer les normes et procédures. Dans un modèle distribué, vous créez au moins un groupe d'administration par région ou division. Ce modèle est similaire au modèle de site dans les versions antérieures d'Exchange et souvent utilisé par des organisations dont les succursales opèrent de manière indépendante. Il vous faut également considérer si la séparation ou non des unités de gestion à l'aide des groupes d'administration est suffisante ou si vous devez créer des limites de sécurité strictes entre elles. Si la deuxième option prévaut, la seule manière de créer des limites de sécurité strictes est de placer des unités de gestion dans des forêts séparées comme cela est évoqué dans « Options pour l'intégration d'Exchange à Active Directory », plus haut dans ce chapitre.

Remarque Les coûts du service clientèle peuvent être élevés pour les succursales. Par conséquent, vous devez comparer ces coûts avec le coût de la mise à niveau des connexions réseau et de la centralisation des serveurs.

Un modèle combiné peut répartir les responsabilités administratives pour différentes zones géographiques sous la forme de groupes d'administration spécialisés. Ce modèle peut aussi confier à un groupe d'administration centralisé la tâche de définir les responsabilités de l'organisation. Dans cet exemple, les administrateurs d'un groupe de stratégies de l'organisation centralisée contrôlent les stratégies système et de destinataires utilisées au sein de l'organisation. Les groupes régionaux définissent quotidiennement les tâches administratives

exécutées par des administrateurs à des emplacements géographiques distincts. Chacun de ces groupes comprend d'autres objets, tels que des dossiers publics et des serveurs, gérés par les groupes locaux.

Important Si votre organisation Exchange est mixte, c'est à dire qu'elle contient des serveurs Exchange 2000 ou Exchange 5.5 et Exchange 2003, Exchange affiche par défaut un groupe d'administration et un groupe de routage pour chaque site Exchange 5.5.

Rôles et autorisations

Grâce à leur souplesse d'attribution des rôles et des autorisations aux administrateurs, Windows Server 2003 et Exchange offrent un large éventail de possibilités permettant de gérer les destinataires, les serveurs et les stratégies. En plus des besoins évoqués dans le chapitre 1, tenez compte des conséquences des possibilités suivantes d'Active Directory et Exchange 2003 sur la manière dont vous organisez les rôles administratifs :

- Un seul administrateur peut exécuter des tâches tant pour Windows Server 2003 qu'Exchange.
- Vous pouvez organiser et administrer des utilisateurs sur la base des données de sécurité, des autorisations, des emplacements, des domaines, de la forêt ou d'autres exigences.
- Vous pouvez définir l'accès des utilisateurs et des groupes par classe d'objets ; ainsi, vous pouvez autoriser des administrateurs à consulter l'état d'une banque de boîtes aux lettres, mais non la taille de la boîte aux lettres d'un utilisateur.

Gestion des destinataires et des serveurs

En effet, l'introduction d'Active Directory vous permet de dissocier l'administration des serveurs de celle des destinataires. Les destinataires sont définis comme des objets dans Active Directory et comprennent des utilisateurs, des groupes et des contacts. Dans la mesure où Active Directory abrite et gère ces objets, vous pouvez créer des boîtes aux lettres, de nouveaux utilisateurs, des groupes de distribution, et exécuter d'autres tâches similaires dans Utilisateurs et ordinateurs Active Directory. Cependant, vous configurez les serveurs, les connecteurs, les dossiers publics, les listes d'adresses, les protocoles et les stratégies dans le Gestionnaire système Exchange.

Désignez le responsable chargé des tâches administratives, telles que la gestion des comptes d'utilisateur et l'utilisation journalière d'Exchange. Comme Exchange et Windows utilisent Active Directory, certaines tâches peuvent être assimilées à un prolongement de l'administration de Windows Server. Si une même personne gère tous les utilisateurs Windows, il est recommandé qu'elle assure également la gestion des destinataires Exchange, car ces tâches sont étroitement liées. Si des personnes différentes effectuent les tâches administratives pour différents groupes d'utilisateurs ou de serveurs, vous pouvez éventuellement recourir à plusieurs groupes d'administration pour faciliter l'affectation d'autorisations à un ensemble d'objets Exchange dans des circonstances particulières.

Administration et routage

Désignez la personne chargée de l'administration et du routage dans votre système Exchange. Au terme de son installation initiale, Exchange fonctionne en mode mixte, ce qui lui permet de coexister avec des serveurs exécutant une version antérieure d'Exchange au sein de l'organisation. Cependant, si votre organisation ne comprend pas de version antérieure d'Exchange, elle peut passer en mode natif. Le modèle d'administration des organisations en mode natif opère une distinction entre routage et administration. Vous pouvez, d'une part, organiser les serveurs en groupes d'administration pour gérer des autorisations et appliquer des stratégies système et, d'autre part, affecter des serveurs à des groupes de routage qui s'étendent aux groupes d'administration, afin de gérer le trafic des messages le plus efficacement possible. Pour plus d'informations sur les groupes d'administration et sur les groupes de routage, consultez le chapitre 5 « Conception du routage ».

Gestion des données

Désignez le responsable des banques de boîtes aux lettres et des banques de dossiers publics. En fonction de la manière dont vous organisez votre système, il est possible de scinder votre hiérarchie de dossiers publics par régions ou divisions au sein de votre organisation. Vous pouvez recourir à des autorisations pour désigner la personne chargée de l'administration de la hiérarchie de dossiers publics dans votre organisation. La sauvegarde et la restauration des données peuvent être du ressort des administrateurs Exchange ou d'un autre groupe. Pour plus d'informations sur la gestion des informations et la sauvegarde de ressources, consultez le chapitre 6, « Planification d'un système de messagerie fiable ».

Interopérabilité avec Exchange 5.5

La gestion des boîtes aux lettres consiste à créer, à modifier et à supprimer des boîtes aux lettres, des adresses de messagerie et les propriétés qui s'y rapportent. Dans Exchange 2000 et Exchange 2003, la gestion des boîtes aux lettres est intégrée à celle des destinataires Active Directory.

Gestion des dossiers publics

Votre infrastructure réseau, vos besoins en matière de sécurité et votre modèle d'administration déterminent les décisions que vous prenez concernant l'administration des dossiers publics. La gestion de ces dossiers comprend non seulement les dossiers publics mais également les dossiers système. L'un de ces dossiers système correspond au dossier de type disponible/occupé qui contrôle si vous pouvez ou non voir les informations libre/occupé des autres utilisateurs lorsque vous organisez une réunion. Au terme de l'étude des concepts du chapitre 1 et des rubriques précédentes de ce chapitre, vous devriez avoir une bonne compréhension de votre infrastructure existante et des problèmes qui affectent votre modèle d'administration.

Les fonctionnalités suivantes des dossiers publics vous permettent de contrôler la manière dont ces dossiers sont gérés et administrés :

- **Réplication** Un dossier public peut être configuré pour être copié (réplicas) sur plusieurs serveurs. Les réplicas sont utiles pour répartir la charge des utilisateurs sur les serveurs, pour répartir géographiquement des dossiers publics et pour effectuer des sauvegardes des données de dossiers publics. Il est possible de configurer un horaire de réplication en fonction de la fréquence de modification des données contenues dans les dossiers publics. Vous pouvez définir cet horaire pour l'ensemble des dossiers publics ou pour un dossier public spécifique.
- **Redirections de dossiers publics** Lorsqu'un ordinateur client doit faire appel à un autre serveur pour accéder au contenu de dossiers publics, Exchange utilise la configuration de groupe de routage pour rediriger l'ordinateur client vers un autre serveur. Ce serveur auxiliaire peut résider dans un groupe de routage différent. Le processus de redirection de dossiers publics permet à l'utilisateur d'accéder au contenu où qu'il soit même lorsque le serveur spécifique où résident les données n'est pas connu. De plus, ce processus élimine le besoin d'une liste de redirection en fonction des coûts dans la mesure où les informations de coûts sont déterminées en fonction des coûts pour les connecteurs de groupe de routage.

Réplication des dossiers publics

Vous pouvez configurer un dossier public de façon à créer des réplicas sur plusieurs serveurs de dossiers publics. Les réplicas sont utiles pour répartir la charge des utilisateurs sur les serveurs, pour distribuer géographiquement les dossiers publics et pour fournir une redondance de données de dossiers publics. Tous les réplicas d'un dossier public sont équivalents, il n'existe donc pas de réplica principal.

Lors de ce processus de réplication, la hiérarchie des dossiers publics est répliquée sur chaque serveur possédant des dossiers publics dans l'organisation Exchange, mais leur contenu est uniquement répliqué sur les

serveurs pour lesquels un administrateur a défini les réplicas. Les modifications apportées aux éléments d'un réplica sont transmises à tous les autres réplicas du dossier public au sein de l'organisation. Les modifications apportées au dossier, aux propriétés du dossier ou à la hiérarchie des dossiers publics sont, quant à elles, répliquées sur tous les serveurs.

S'il existe plusieurs réplicas d'un dossier public, les connexions établies par les utilisateurs sont réparties entre tous les réplicas d'une organisation. Lorsque le serveur de dossiers publics de l'utilisateur contient un réplica du dossier, le premier essai de connexion s'effectue sur ce réplica. S'il est impossible de se connecter au réplica, en raison de l'indisponibilité du serveur ou de l'impossibilité d'établir une connexion réseau, une tentative de connexion à un autre serveur du groupe de routage est effectuée. Si les connecteurs de routage autorisent les redirections de dossiers publics, des tentatives de connexion à des serveurs dans d'autres groupes de routage sont effectuées.

Considérations sur la planification

Cette section contient des recommandations et des considérations spécifiques pour la planification des dossiers publics.

Serveurs de dossiers publics dédiés

La banque de dossiers publics repose sur le transport du courrier pour la remise des messages de réplication. La banque de dossiers publics ne réplique pas les messages basés sur les informations de topologie. Si le contenu d'un dossier public est modifié et qu'il possède cinq réplicas, un seul message de réplication est alors généré et adressé aux cinq autres banques de dossiers publics. C'est pourquoi la topologie de votre routage a une grande incidence sur l'efficacité de la réplication des dossiers publics.

En général, afin de séparer le trafic de réplication des dossiers publics du trafic des messages, il est recommandé de déployer un serveur de dossiers publics dédiés pour des groupes d'administration qui contiennent plus de trois serveurs. Le déploiement d'un serveur de dossiers publics dédié réduit le trafic de réplication et simplifie l'administration des dossiers publics. Après avoir configuré ce serveur, supprimez les banques de dossiers publics des serveurs de boîtes aux lettres. Il n'est pas nécessaire non plus que le serveur de dossiers publics héberge de boîte aux lettres. Une banque de boîtes aux lettres est cependant nécessaire pour permettre les dossiers publics à extension messagerie. Configurez ensuite les banques de boîtes aux lettres utilisateur pour utiliser le serveur de dossiers publics dédiés en tant que banque de dossiers publics par défaut.

Placement de dossiers publics

Si votre organisation se compose de plusieurs emplacements distants, vous disposez de deux options pour placer des dossiers publics. Vous pouvez placer des réplicas sur les serveurs Exchange locaux de sorte que chaque emplacement possède un réplica de dossiers publics provenant d'autres emplacements. L'autre option est de stocker toutes les informations de dossiers publics sur un serveur central dans le centre de données ou site pivot afin de maintenir une source précise et unique de données. Le choix de ces options est une question de compromis entre l'exactitude et la simplicité, il dépend aussi des besoins des utilisateur et des critères d'utilisation.

Si vous envisagez de centraliser vos serveurs Exchange, vous pouvez être amené à ne pas installer un serveur de dossiers publics Exchange sur des sites distants. Cependant, n'oubliez pas que si les sites sont connectés à un réseau à faible bande passante et à latence élevée, l'accès aux dossiers publics ne peut tirer parti du mode Exchange de mise en cache comme le peut l'accès aux boîtes aux lettres. Contrairement aux données de boîte aux lettres, les données de dossiers publics ne sont pas mises en cache localement sur l'ordinateur client (sauf si vous ajoutez un dossier public à vos « Favoris » hors connexion qui sont synchronisés avec les données du serveur). Par conséquent, les demandes des données de dossiers publics sont dirigées sur la connexion distante vers un serveur Exchange dans le centre de données. L'accès aux dossiers publics est donc tributaire de la latence inhérente à vos connexions réseau.

Dans les cas où il n'existe aucun serveur de dossiers publics Exchange local et que l'accès à un serveur est disponible sur un réseau à faible bande passante et à latence élevée, il est recommandé que les utilisateurs accèdent aux dossiers publics à l'aide d'Outlook Web Access 2003. Comparé à Outlook, Outlook Web Access permet habituellement un accès plus rapide aux dossiers publics en l'absence de serveur de dossiers publics Exchange local.

Remarque Si vous utilisez le mode Exchange de mise en cache, les données de dossier public ne sont pas mises en cache localement pour les utilisateurs Outlook 2003. Les demandes de données de dossiers publics sont dirigées vers la connexion distante vers un serveur Exchange. Par conséquent, ces demandes sont également tributaires de la latence inhérente à la connexion. Dans la plupart des cas, le besoin d'accéder de manière instantanée aux informations de dossiers publics n'est pas une nécessité. Cependant, ce besoin est un facteur à prendre en compte lors du test de votre infrastructure Exchange. Il vous sert ensuite à déterminer si le degré de latence est acceptable pour votre organisation.

Placement de dossiers système

Chaque banque de dossiers publics contient des dossiers système qui sont invisibles par défaut dans le Gestionnaire système Exchange. (Pour afficher des dossiers système, cliquez avec le bouton droit de la souris sur le conteneur **Dossiers publics** sous **Dossiers** puis cliquez sur **Afficher les dossiers système**.) Parmi les dossiers système figurent les dossiers suivants :

- Dossier Schedule+ disponible/occupé
- Dossier carnets d'adresses en mode hors connexion

Dossiers Schedule+ disponible/occupé

Le dossier Schedule+ disponible/occupé contient des informations que les utilisateurs Outlook utilisent pour afficher la disponibilité des autres utilisateurs lors de la planification des réunions. Chaque groupe d'administration possède un dossier disponible/occupé. Si votre modèle d'administration nécessite plusieurs groupes d'administration, vous pouvez configurer le dossier Schedule+ disponible/occupé pour maintenir des répliques de dossiers disponible/occupé à partir de l'ensemble ou de n'importe quel autre groupe d'administration. La réplication se produit de la même manière que pour les dossiers publics. Étant donné que chaque groupe d'administration possède un dossier disponible/occupé et qu'un groupe d'administration peut englober plusieurs groupes de routage, vous devrez peut-être ajouter un réplica de dossier dans chaque groupe de routage. L'ajout de ce dossier garantit que les informations de type disponible/occupé sont toujours locales. Vérifiez bien que les connecteurs de groupe de routage autorisent les redirections de dossiers publics.

L'accès aux informations de type disponible/occupé fait partie de vos considérations les plus importantes. Considérez d'abord les problèmes de bande passante et de connexion réseau. Puis, comparez ces problèmes avec la manière dont les utilisateurs planifient les réunions et déterminez le niveau de délai acceptable pour votre entreprise. Pour les informations de type disponible/occupé, si les utilisateurs n'ont pas accès à une copie locale des données du dossier disponible/occupé, ces derniers risquent de connaître des retards lors de la réception des informations de type disponible/occupé des autres utilisateurs lors de la planification de réunions. S'il est critique que les utilisateurs présents dans un emplacement spécifique aient toujours accès à des informations de planification à jour, vous devez héberger les dossiers disponible/occupé dans un emplacement centralisé même si cela entraîne des retards pour les utilisateurs qui accèdent aux informations sur des connexions à faible bande passante. Si le besoin d'informations à jour n'est pas aussi critique qu'un accès rapide aux informations disponible/occupé, vous pouvez héberger des dossiers disponible/occupé sur des serveurs Exchange locaux.

Si vous décidez d'héberger des informations disponible/occupé sur les serveurs Exchange locaux, vous devez réfléchir à l'opportunité de placer sur le serveur local des dossiers disponible/occupé provenant d'autres emplacements. S'il est peu courant pour des utilisateurs en divers emplacements de planifier des réunions pour

se rencontrer, vous n'êtes pas obligés dans ce cas de conserver des réplicas locaux de dossiers disponible/occupé issus d'autres emplacements.

Remarque Comme dans le cas des données de dossier public, si vous utilisez le mode Exchange de mise en cache, les données disponible/occupé ne sont pas mises en cache localement pour les utilisateurs Outlook 2003. Les demandes disponible/occupé sont ainsi l'objet d'une latence inhérente à la connexion distante.

Dossiers carnets d'adresses en mode hors connexion

Le dossier carnets d'adresses en mode hors connexion contient des sous-dossiers qui stockent des listes d'adresses hors connexion. Vous devez choisir un serveur approprié afin de générer et de mettre à jour les listes d'adresses hors connexion. Pour améliorer les performances du serveur, sélectionnez un serveur qui n'est pas occupé à effectuer d'autres tâches.

Si vous utilisez le mode Exchange de mise en cache, vous devez envisager son impact sur le serveur lorsque les utilisateurs téléchargent des listes d'adresses hors connexion. Cet impact peut être significatif, non seulement lors du premier téléchargement par les utilisateurs des listes d'adresses hors connexion, mais également au quotidien. Vous pouvez éventuellement envisager la mise en place d'un ou deux serveurs pour traiter les carnets d'adresses hors connexion.

Configuration des redirections

Comme dans Exchange 2000, les redirections de dossiers publics dans Exchange 2003 sont transitives. Cela signifie que lorsque des redirections de dossiers publics sont autorisées entre des groupes de routage A et B ainsi qu'entre des groupes de routage B et C, les redirections de dossiers publics sont automatiquement autorisées entre des groupes de routage A et C. Dans Exchange 2000, si vous souhaitez contrôler le trafic vers les dossiers publics, il vous fallait créer des groupes de routage séparés pour contenir des serveurs de dossiers publics. Cela tient au fait que la possibilité d'autoriser ou non des redirections de dossiers publics était disponible uniquement au niveau du connecteur de groupe de routage. Cependant, dans Exchange 2003, vous pouvez configurer des redirections au niveau des serveurs plutôt qu'au niveau des connecteurs. Pour chaque serveur Exchange 2003, vous pouvez sélectionner une liste de serveurs différents vers lesquels les redirections sont autorisées. Par conséquent, vous n'avez plus besoin de créer de groupes de routage séparés dans le seul but de contrôler les redirections de dossiers publics.

Dans une topologie qui se caractérise par des connexions réseau rapides, le problème de la redirection du trafic ne se pose sans doute pas. Par défaut, un serveur peut effectuer des redirections vers un autre serveur et sans créer de problème au niveau du trafic tant que les connexions sont rapides et fiables. Cependant, si vos serveurs Exchange possèdent des réplicas de dossiers publics sur des sites distants à latence élevée, vous pouvez affiner le modèle de redirection des dossiers publics en identifiant des serveurs spécifiques qui peuvent accepter des redirections.

Planification du chemin de déploiement

Le chemin le plus approprié au déploiement de Microsoft® Exchange Server 2003 dépend de l'exécution ou non d'une ancienne version d'Exchange par l'organisation. La mise à niveau à partir d'une organisation d'Exchange 2000 est un processus relativement simple. Cependant, la migration à partir d'une organisation Exchange 5.5 vers Exchange 2003 ne se fait pas sans planification supplémentaire. Vous devez en effet migrer des informations d'annuaire vers le service d'annuaire Microsoft Active Directory® et des données de système de messagerie vers Exchange 2003. En général, les petites entreprises sont moins sensibles au délai de déploiement d'Exchange 2003 et de migration des données de système de messagerie et d'annuaire vers les nouveaux serveurs. Cependant, dans les grandes entreprises où la mise à niveau simultanée de l'ensemble des emplacements n'est pas envisageable, le déploiement peut prendre de quelques semaines jusqu'à plusieurs années. Dans les deux cas, vous devez utiliser la version d'Exchange du Connecteur Active Directory pour maintenir la coexistence entre des organisations jusqu'à la mise à niveau de tous les emplacements à partir d'Exchange 5.5.

En règle général, vous devez choisir le chemin de déploiement le plus approprié en répondant aux questions suivantes :

- L'organisation exécute-t-elle actuellement Exchange 5.5, Exchange 2000 ou une combinaison des deux ?
- faut-il migrer des données de messagerie à partir de systèmes de messagerie différents d'Exchange ?
- Si vous migrez à partir d'une organisation Exchange 5.5, pouvez-vous passer à Exchange 2003 après la migration et la coexistence ou faut-il inclure un important délai de coexistence ?
- De combien de temps disposez-vous avant le passage à Exchange 2003 en mode natif ? Est-ce que votre organisation peut se passer de certaines fonctionnalités entre temps ?

Ce chapitre présente différents chemins permettant de déployer Exchange 2003 en fonction de ces questions importantes. Vous y trouverez également des recommandations relatives aux chemins de déploiement spécifiques à chaque situation.

Objectif : Exécution d'Exchange 2003 en mode natif

Une organisation Exchange 2003 peut avoir deux modes d'opération : le mode natif et le mode mixte. Le mode natif offre la totalité des fonctionnalités Exchange 2003 alors que le mode mixte permet l'interopérabilité avec Exchange 5.5. Lorsque vous installez Exchange 2003, votre organisation Exchange est en mode mixte par défaut. Ce paramètre par défaut assure ainsi l'interopérabilité future avec Exchange 5.5.

Le mode natif dans Exchange 2003 est essentiellement le même que dans Exchange 2000 (en dépit des quelques exceptions indiquées dans le tableau 3.1). C'est la présence des serveurs Exchange 5.5 qui détermine si vous pouvez ou non fonctionner en mode natif. Par conséquent, si votre organisation contient un mélange de serveurs Exchange 2000 et Exchange 2003 mais pas de serveurs Exchange 5.5, vous pouvez basculer votre organisation Exchange en mode natif.

Remarque Il n'existe pas de relation directe entre le mode du domaine Microsoft Windows® et le mode d'une organisation Exchange. La similitude se limite au nom qui leur a été donné et aux restrictions vis-à-vis des versions antérieures.

Pourquoi une exécution en mode natif

Le fonctionnement d'une organisation en mode natif vous permet de bénéficier de toute la souplesse d'Exchange 2003 dans la gestion de votre système de messagerie.

Les serveurs Exchange 2003 qui s'exécutent en mode natif vous permettent d'effectuer les tâches suivantes :

- Supprimer ADC et SRS (Service de répllication de sites).
- Renommer vos groupes d'administration.
- Consolider vos groupes d'administration et définir les groupes de routage et d'administration avec une plus grande souplesse.
- Déplacer des boîtes aux lettres entre des serveurs appartenant à des groupes administratifs différents.

Certaines fonctionnalités spécifiques à Exchange 2003 sont disponibles uniquement lorsque l'organisation Exchange fonctionne en mode natif :

- **Groupes de distribution fondés sur une requête** Ce type de groupe offre la même fonction qu'un groupe de distribution standard, mais au lieu de spécifier des membres utilisateurs statiques, il vous permet d'utiliser une requête LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) pour créer des membres de manière dynamique. La distribution fondée sur une requête fonctionne de manière fiable dans un déploiement Exchange 2003 pur ou dans un déploiement natif Microsoft Exchange 2000 et Exchange 2003, dans lequel tous les serveurs Exchange 2000 exécutent le Service Pack 3 (SP3) avec des serveurs de catalogue global Microsoft Windows Server™ 2003. Bien que les groupes de distribution fondés sur une requête fonctionnent avec Microsoft Windows 2000 Server, ils fonctionnent beaucoup mieux avec Windows Server 2003.
- **InetOrgPerson** La classe d'objet InetOrgPerson est utilisée dans plusieurs services d'annuaire LDAP et X.500 non-Microsoft pour représenter des personnes au sein d'une organisation. La prise en charge de l'objet InetOrgPerson dans Exchange 2003 rend plus efficaces les migrations vers Active Directory à partir d'autres annuaires LDAP. Vous ne pouvez créer un objet InetOrgPerson que si vous exécutez un contrôleur de domaine Windows Server 2003. Les objets InetOrgPerson peuvent être des objets à extension messagerie ou avec boîte aux lettres uniquement dans une organisation Exchange 2003 pure en mode natif.

Le tableau 3.1 récapitule les fonctionnalités disponibles en mode natif et en mode mixte.

Tableau 3.1 Fonctionnalités disponibles en mode natif ou en mode mixte.

Fonctionnalité	Disponible dans une organisation mixte Exchange 5.5, Exchange 2000, et Exchange 2003 ?	Disponible en mode natif Exchange 2003 ou Exchange 2000 ?	Disponible dans une organisation Exchange 2003 pure en mode natif ?
Déplacer des boîtes aux lettres entre des serveurs appartenant au même groupe d'administration	Oui	Oui	Oui
Déplacer des boîtes aux lettres entre des serveurs appartenant à des groupes d'administration différents	Non	Oui	Oui
Créer un groupe	Non	Oui	Oui

Fonctionnalité	Disponible dans une organisation mixte Exchange 5.5, Exchange 2000, et Exchange 2003 ?	Disponible en mode natif Exchange 2003 ou Exchange 2000 ?	Disponible dans une organisation Exchange 2003 pure en mode natif ?
d'administration qui s'étend sur plusieurs groupes de routage			
Utiliser des groupes de distribution fondés sur une requête	Non	Oui	Oui
Objet InetOrgPerson à extension messagerie ou avec boîte aux lettres	Non	Non	Oui

Exécution en mode mixte

Pour que Microsoft Exchange 5.5, Exchange 2000 et Exchange 2003 puissent coexister et répliquer des informations d'annuaire, la configuration d'Exchange 2000 et Exchange 2003 doit rester dans un état qui puisse être reconnu par Exchange 5.5. L'exécution de votre organisation Exchange en mode mixte permet l'interopérabilité parmi ces versions d'Exchange. L'utilisation d'ADC est également critique pour garantir la coexistence entre l'annuaire Exchange 5.5 et Active Directory.

Remarque Du fait des limitations imposées par le mode mixte, vous ne devez pas opter pour ce mode si votre organisation utilise uniquement des serveurs Exchange 2000 et Exchange 2003 et ne prévoit pas d'installer un serveur Exchange 5.5.

Le mode mixte est uniquement destiné à l'interopérabilité entre les serveurs Exchange 2003 et les serveurs Exchange 5.5, aussi vous devez envisager de basculer en mode natif dès que possible. Le fonctionnement en mode mixte de votre organisation Exchange est tributaire des limitations et des problèmes suivants :

- Les sites Exchange 5.5 sont mappés directement aux groupes d'administration et vice versa.
- Vous pouvez uniquement déplacer les boîtes aux lettres entre des serveurs appartenant à un même groupe d'administration.
- Chaque groupe de routage doit avoir pour membres uniquement les serveurs installés dans le groupe d'administration qui est défini avec le groupe de routage.

Remarque Lorsqu'une organisation Exchange 2003 fonctionne en mode mixte et que les sites Exchange 5.5 sont chacun mappés à un groupe d'administration précis, vous pouvez subdiviser la structure de routage des serveurs Exchange 2003 de l'ensemble en utilisant les groupes de routage. Étant donné qu'en mode mixte un groupe de routage particulier ne peut appartenir qu'à un seul groupe d'administration, un serveur ne peut pas faire partie d'un groupe de routage détenu par un groupe d'administration différent. Les serveurs Exchange 5.5 n'opèrent pas ce type de distinctions au niveau des groupes de routage et continuent d'avoir recours aux limites du site à des fins de routage.

Planification du passage en mode natif

Votre objectif consiste à minimiser le délai de coexistence entre les serveurs Exchange 5.5 et Exchange 2003 de façon à tirer pleinement parti des fonctionnalités d'Exchange 2003. N'oubliez pas que lorsqu'une organisation Exchange 2003 passe du mode mixte au mode natif, cette organisation ne peut plus fonctionner

avec les systèmes Exchange 5.5. Les organisations Exchange qui opèrent en mode natif peuvent contenir des serveurs Microsoft Exchange 2000 et des serveurs Exchange 2003. Vous pouvez basculer une organisation Exchange en mode natif uniquement lorsque tous les serveurs Exchange de l'organisation exécutent Exchange 2000 ou Exchange 2003.

Dans le plan de projet, déterminez le moment où toutes les conditions suivantes sont vérifiées et planifiez le passage de votre organisation Exchange vers le mode natif à ce moment là :

- Vous n'avez plus de serveurs Exchange 5.5 dans votre organisation.
- Vous ne prévoyez plus d'ajouter à l'avenir des serveurs Exchange 5.5 à votre organisation, par exemple à la suite d'une fusion ou du rachat d'une entreprise équipée de serveurs Exchange 5.5.
- Votre entreprise ne nécessitera jamais l'interopérabilité entre vos serveurs Exchange 2000 ou Exchange 2003 et Exchange 5.5. (Vous pouvez utiliser des connecteurs pour assurer la connexion à des versions antérieures d'Exchange ; cependant, ces serveurs sont externes à l'organisation Exchange.)
- Votre organisation n'utilise pas de connecteurs ou d'applications passerelles qui fonctionnent uniquement sur Exchange 5.5.

Important Une fois que vous passez du mode mixte au mode natif, vous ne pouvez plus revenir en arrière, et l'organisation ne bénéficie plus de l'interopérabilité avec les systèmes Exchange 5.5. Pour plus d'informations sur la manière de passer en mode natif, consultez le *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Installation d'une nouvelle organisation Exchange 2003

Le déploiement d'Exchange 2003 dans une organisation qui n'a jamais exécuté de versions antérieures d'Exchange est assez simple. Les éléments clés à prendre en compte concernent l'exécution ou non par l'organisation de Windows 2000 Server ou Windows Server 2003 et l'implémentation d'Active Directory d'une manière qui convient à Exchange. Un autre élément à prendre en compte concerne la nécessité ou non d'utiliser des systèmes de messagerie différents d'Exchange, tels que Lotus Notes ou Novell GroupWise, pour vous connecter ou migrer. Si tel est le cas, vous devez planifier l'installation et l'exécution de connecteurs.

Pour plus d'informations sur la manière d'installer une nouvelle organisation Exchange 2003, consultez les ressources suivantes (en anglais) :

- *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003*
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>)
- Outils de déploiement d'Exchange Server
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21231>)

Mise à niveau de Microsoft Exchange 2000

Si votre environnement Exchange actuel se compose d'une organisation Exchange 2000 pure en mode natif, Active Directory est déjà implémentée et prend en charge Exchange.

Il est important de noter que si vous effectuez une mise à niveau d'un Serveur Exchange 2000 vers Exchange 2003, vous devez d'abord supprimer les composants suivants car ils ne sont pas pris en charge dans Exchange 2003 :

- Source d'événements Microsoft Mobile Information Server Exchange. Ce composant est remplacé par le composant Exchange Mobile Browse dans Exchange 2003.
- Le Serveur de messagerie instantanée, le service Chat de Microsoft Exchange 2000, Microsoft Exchange 2000 Conferencing Server, le Service Gestionnaire de clés, le Connecteur Microsoft Exchange pour Lotus cc:Mail et le Connecteur Microsoft Exchange MS Mail. Si vous voulez conserver ces services dans votre organisation, vous ne devez pas installer Exchange 2003 sur les serveurs exécutant ces composants ; vous pouvez conserver un serveur Exchange 2000 pour exécuter ces composants.

Consultez également les services tiers qui dépendent ou fonctionnent avec Exchange 2000 pour vérifier qu'ils sont pris en charge par Exchange 2003. Les systèmes de sauvegarde, les applications antivirus et les autres connecteurs (tels que les connecteurs de fax) sont des exemples de services tiers.

Pour plus d'informations sur la manière d'effectuer une mise à niveau à partir d'Exchange 2000, consultez les ressources suivantes (en anglais) :

- *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003*
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>)
- Outils de déploiement d'Exchange Server
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21231>)

Passage d'Exchange 5.5 à Exchange 2003

Si votre organisation actuelle exécute Exchange 5.5, Exchange 2000 ou une combinaison des deux en mode mixte, vous disposez de plusieurs options pour passer à Exchange 2003. Comme indiqué précédemment, vous devez disposer d'un environnement Active Directory stable avant de déployer Exchange 2003.

Cependant, il n'est pas nécessaire d'avoir complètement terminé votre déploiement d'Active Directory pour déployer Exchange 2003. Par exemple, il est possible que vous ne soyez pas prêt à basculer tous les comptes Microsoft Windows NT[®] vers Active Directory, mais vous pouvez définir un domaine Active Directory pouvant héberger les boîtes aux lettres Exchange 2003. Dans ce cas, vous pouvez autoriser ADC à créer des espaces réservés dans Active Directory pour les comptes Windows NT. Exchange 2003 utilise ces espaces réservés pour garantir l'exécution de la fonctionnalité de messagerie avec les sites Exchange 5.5 qui ne sont pas déployés dans un domaine Active Directory. Vous pouvez alors déplacer les boîtes aux lettres pour ces comptes vers les serveurs Exchange 2003 qui sont déployés dans un domaine Active Directory. Lorsque vous êtes prêt à transférer les comptes Windows NT vers Active Directory (soit en effectuant la mise à niveau du domaine Windows NT, soit en utilisant les outils de migration Active Directory), vous pouvez fusionner l'espace réservé de boîte aux lettres avec le compte Windows.

Selon votre situation, vous pouvez sélectionner un des deux chemins pour passer d'Exchange 5.5 vers Exchange 2000 :

- **Chemin standard (recommandé)** Déployer Exchange 2003 dans l'organisation Exchange 5.5.
- **Chemin de migration externe** Migrer les données Exchange 5.5 vers une organisation Exchange 2003 séparée.

Quel que soit votre environnement actuel, le chemin de déploiement recommandé est le chemin standard qui consiste à installer Exchange 2003 dans une organisation Exchange 5.5 existante. En adoptant ce chemin, vous pouvez utiliser les nouveaux outils de déploiement Exchange Server dans Exchange 2003 qui contiennent toutes les étapes à suivre, les outils de diagnostic et les liens d'installation vous permettant d'installer Exchange 2003.

Si vous ne pouvez pas installer Exchange 2003 dans votre organisation Exchange 5.5, l'autre choix qui s'offre à vous consiste à migrer les données Exchange 5.5 vers une organisation Exchange 2003 séparée.

Cette section décrit ces deux chemins de déploiement.

Chemin standard Déploiement d'Exchange 2003 dans l'organisation Exchange 5.5 (recommandé).

Cette méthode est recommandée car elle vous permet de tirer profit des outils de déploiement Exchange Server qui vous guident à travers l'ensemble du processus. Ces outils fournissent les étapes à suivre, les outils de diagnostic et les liens d'installation pour installer correctement Exchange 2003.

Cette méthode vous permet d'installer ADC et d'utiliser les outils ADC pour configurer les accords de connexion qui synchronisent les informations d'annuaire Exchange 5.5 avec Active Directory. Vous connectez ensuite le nouveau matériel serveur qui exécute Exchange 2003 vers votre organisation d'Exchange 5.5 existante. Enfin, vous déplacez les boîtes aux lettres et répliquez les dossiers publics vers le nouveau serveur.

Cette stratégie est optimale pour votre organisation si vous n'envisagez pas de changements majeurs d'architecture ou de topologie. Active Directory doit être déjà déployée au sein de votre organisation mais il est n'est pas nécessaire d'effectuer de mise à niveau de l'ensemble de vos domaines ou comptes d'utilisateurs Microsoft Windows NT Server version 4.0 vers Windows 2000 Server ou Windows Server 2003. Chaque site Exchange 5.5 doit contenir au moins un serveur exécutant Exchange 5.5 avec le Service Pack 3. Il est également recommandé que votre organisation existante contienne au moins un domaine Active Directory en mode natif.

Les ressources suivantes (en anglais) contiennent des informations complètes sur l'utilisation de cette méthode pour déployer Exchange 2003 :

- *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003* disponible dans la Bibliothèque technique de Microsoft Exchange Server 2003 ().
- *Outils de déploiement d'Exchange Server*, qui figurent sur le CD-ROM Exchange Server 2003 et qui sont téléchargeables sur le site Web Exchange Server 2003 Tools and Updates (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21316>)

Chemin de migration externe : Migration de données Exchange 5.5 vers une organisation Exchange 2003 séparée

Une autre solution à l'ajout d'un nouveau serveur Exchange 2003 à l'organisation Exchange 5.5 consiste à créer une nouvelle organisation Exchange 2003 et à migrer les informations d'annuaire et de boîtes aux lettres vers la nouvelle organisation. Cette méthode vous permet d'installer une nouvelle organisation Exchange 2003 et de migrer des données d'annuaire et de messagerie vers la nouvelle organisation. Cette méthode nécessite la présence d'Active Directory dans l'organisation cible.

Cette option nécessite une combinaison des outils de migration dont l'utilisation dépend de la taille de votre migration et de votre besoin de coexistence système. Les deux stratégies recommandées pour déployer Exchange 2003 à l'aide de cette méthode sont les suivantes :

- Outil de migration Active Directory → Assistant Migration
- Outil de migration Active Directory (ou mise à niveau du domaine des comptes) → ADC → Assistant Migration

Si les comptes et les boîtes aux lettres figurent dans des forêts différentes, vous devez établir une relation d'approbation entre les deux forêts pour permettre aux utilisateurs d'accéder à leurs boîtes aux lettres.

Les outils de déploiement d'Exchange Server restent nécessaires pour suivre les étapes de déploiement standard. Cependant, au cours du programme d'installation Exchange, vous décidez de ne pas intégrer une organisation Exchange 5.5 existante.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de ces méthodes, consultez l'article technique (en anglais) *Migrating Mailboxes from Microsoft Exchange Server Version 5.5 to Microsoft Exchange 2000 Server* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=18351>). Bien que cet article soit destiné à Exchange 2000, les concepts s'appliquent également à Exchange 2003.

Outil de migration Active Directory → Assistant Migration

L'utilisation de l'outil de migration Active Directory, puis de l'Assistant Migration de Microsoft Exchange Server constitue la meilleure méthode pour les petites sociétés qui n'ont pas beaucoup de boîtes aux lettres à migrer.

Commencez par exécuter l'outil de migration Active Directory pour créer des comptes d'utilisateurs actifs dans Active Directory. Vous devez sélectionner l'option qui permet d'effectuer la migration des SID pour vous assurer que l'outil de migration Active Directory ajoute le SID du compte source à l'attribut de l'historique SID du nouveau compte cible (**SIDHistory**). (À l'étape suivante, l'Assistant Migration utilise le SID pour associer les boîtes aux lettres aux comptes.) Toutefois, pour la migration des SID, le domaine Exchange 2003 cible doit être en mode natif.

Important Pour la migration des SID, le domaine Windows cible doit être en mode natif. L'attribut **SIDHistory** existe dans le schéma de domaine seulement si le domaine Windows est en mode natif.

Une fois la migration des comptes effectuée, utilisez l'Assistant Migration pour celle des boîtes aux lettres. Si vous avez effectué la migration des SID lors de l'exécution de l'outil de migration Active Directory, l'Assistant Migration utilise le SID pour associer les boîtes aux lettres aux nouveaux comptes, puis convertit les comptes en comptes d'utilisateurs avec boîte aux lettres. Si vous n'avez pas effectué la migration des SID à la première étape, l'Assistant Migration ne peut pas associer de boîte aux lettres à un compte et crée alors un compte d'utilisateur désactivé à associer à la boîte aux lettres.

Remarque Au lieu d'utiliser l'outil de migration Active Directory, vous pouvez suivre le processus standard de mise à niveau à partir de Windows NT Server version 4.0 vers Windows Server 2003. L'adoption de ce processus conserve le SID.

Outil de migration Active Directory (ou mise à niveau du domaine des comptes) → ADC → Assistant Migration

Dans les organisations de grande taille, vous pouvez utiliser le Connecteur Active Directory pour permettre aux utilisateurs d'envoyer et de recevoir des messages électroniques lors du processus de migration. Avant la configuration d'ADC, vous pouvez utiliser deux méthodes pour créer des comptes d'utilisateurs dans l'annuaire cible afin de conserver leurs SID :

- Vous pouvez effectuer la mise à niveau du domaine Windows NT vers Windows Server 2003, ce qui permet de conserver le SID sur chaque compte.
- Vous pouvez employer l'outil de migration Active Directory à condition de sélectionner l'option qui permet d'effectuer la migration du SID du compte source vers l'attribut **SIDHistory** du compte cible.

Si le SID est conservé pour chaque compte dans la nouvelle forêt (par le biais d'une mise à niveau ou de la migration du SID vers l'attribut **SIDHistory**), ADC peut créer des comptes à extension messagerie. Après l'installation d'ADC, vous pouvez exécuter l'Assistant Migration pour déplacer les boîtes aux lettres.

Important Pour la migration des SID, le domaine Windows cible doit être en mode natif. L'attribut **SIDHistory** existe dans le schéma de domaine seulement si le domaine Windows est en mode natif.

Les étapes de ce scénario de migration sont les suivantes :

1. Des comptes sont créés dans la forêt cible à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes :
 - Une mise à niveau de domaine à partir de Windows NT vers Windows 2000 ou Windows Server 2003 permet de créer des comptes dont les SID sont conservés.
 - L'outil de migration Active Directory effectue la migration des comptes Windows NT associés aux boîtes aux lettres Exchange 5.5 vers Active Directory, puis crée des utilisateurs Active Directory. L'outil de migration Active Directory remplit ensuite l'attribut **SIDHistory** de chaque nouvel utilisateur.
2. ADC trouve les nouveaux utilisateurs Active Directory et leur affecte des adresses de messagerie, ce qui en fait des utilisateurs à extension messagerie.
3. L'Assistant Migration trouve les utilisateurs Active Directory en recherchant le SID. Il crée des boîtes aux lettres (ce qui en fait des utilisateurs avec boîte aux lettres), puis effectue la migration des données de boîte aux lettres.

Si le processus de création de comptes à l'aide de l'outil de migration Active Directory risque d'être long, vous pouvez plutôt commencer par configurer ADC pour créer des contacts dans Active Directory. La configuration d'ADC en premier permet aux utilisateurs Active Directory d'échanger des messages électroniques avec les utilisateurs Exchange 5.5 durant de longues périodes de coexistence. Comme pour la méthode précédente, vous pouvez ensuite utiliser l'outil de migration Active Directory pour retenir les autorisations de compte (par exemple, les autorisations d'impression, de partage de fichiers et d'autres boîtes aux lettres).

Migration à partir d'Exchange 2000 et Exchange 5.5 en mode mixte

Si Exchange 5.5 et Exchange 2000 coexistent déjà, Active Directory est déjà implémentée et prend en charge Exchange. Le Connecteur Active Directory s'exécute pour conserver la synchronisation de l'Annuaire Exchange 5.5 et Active Directory.

Dans ce cas, vous disposez des options suivantes pour déployer Exchange 2003 :

- Mettre à niveau l'un des serveurs Exchange 2000
- Déployer un nouveau serveur Exchange 2003

Dans les deux cas, vous devez commencer par la mise à niveau d'ADC sur tous les serveurs exécutant ADC vers la version d'ADC fournie avec Exchange Server 2003. Vous devez également vérifier que vos accords de connexion sont correctement configurés. Pour ce faire, utilisez les outils ADC fournis dans la version Exchange 2003 d'ADC.

Important Les recommandations d'accords de connexion établies par les outils ADC sont basées sur la configuration de votre annuaire. Pour éviter tout problème de réplication de l'annuaire, il est vivement recommandé d'accepter ces recommandations.

Après la mise à niveau de toutes les instances d'ADC et l'exécution des outils ADC, vous pouvez installer le premier serveur Exchange 2003 ou effectuer une mise à niveau d'un serveur Microsoft Exchange 2000 vers Exchange 2003.

Il est important de noter que si vous effectuez une mise à niveau d'un serveur Exchange 2000 vers Exchange 2003, vous devez d'abord supprimer les composants suivants car ils ne sont pas pris en charge dans Exchange 2003 :

- Récepteur d'événements Microsoft Mobile Information Server Exchange. Ce composant est remplacé par le composant Exchange Mobile Browse dans Exchange 2003.

- Le Serveur de messagerie instantanée, le service Chat de Microsoft Exchange 2000, Microsoft Exchange 2000 Conferencing Server, le Service Gestionnaire de clés, le Connecteur Microsoft Exchange pour Lotus cc:Mail et le Connecteur Microsoft Exchange MS Mail. Si vous souhaitez conserver ces services dans votre organisation, vous ne devez pas installer Exchange 2003 sur les serveurs qui exécutent ces composants.

Déploiement d'Exchange dans un environnement à plusieurs forêts

Le chapitre 2 décrit les scénarios suivants pour le déploiement d'Exchange dans un environnement à plusieurs forêts :

- Forêt Exchange dédiée (forêt ressource)
- Plusieurs forêts exécutant Exchange (configuration classique à plusieurs forêts)
- Fusions et rachats

Cette section aborde la configuration requise pour l'activation des fonctionnalités de messagerie dans un scénario de forêts multiples classique. Toutefois, selon vos besoins, vous pouvez appliquer certaines ou l'intégralité de ces informations aux scénarios de forêt ressource et de fusions et rachats.

Fonctionnalités disponibles dans un environnement à plusieurs forêts

La plupart des fonctionnalités de messagerie ont été conçues à l'origine pour fonctionner uniquement dans une seule forêt. Par conséquent, pour vous assurer qu'elles sont disponibles entre plusieurs forêts, vous devez contourner de nombreuses contraintes liées à la conception. Certaines des fonctionnalités les plus avancées, telles que la délégation de l'accès aux boîtes aux lettres et l'affichage des calendriers, ne sont pas disponibles si les utilisateurs se trouvent dans des forêts différentes. Le tableau 3.2 répertorie les fonctionnalités de messagerie dans un environnement à plusieurs forêts.

Tableau 3.2 Fonctionnalités dans un environnement à plusieurs forêts

Fonctionnalité	Disponible entre plusieurs forêts ?
Flux du courrier de base	Oui. Les approbations entre forêts ne sont pas requises.
Liste d'adresses globale commune	Oui, avec Microsoft Identity Integration Server MIIS 2003 (MIIS 2003).
Synchronisation des données de disponibilité	Oui, avec l'outil de réplication inter-organisationnelle. Dans Microsoft Office Outlook®, l'organisateur d'une réunion peut ajouter un participant d'une autre forêt à une demande de réunion et vérifier sa disponibilité sous l'onglet Planification .
Synchronisation des dossiers publics	Oui, avec l'outil de réplication inter-organisationnelle.
Transfert de demande de réunion	Oui, si vous avez configuré la synchronisation des listes d'adresses globales et l'authentification SMTP.
Groupes de distribution	Oui. Un groupe de distribution d'une autre forêt est représenté sous la forme d'un contact. Vous pouvez envoyer du courrier à un groupe de distribution d'une autre forêt (cependant, vous ne pouvez

Fonctionnalité	Disponible entre plusieurs forêts ?
	pas exécuter de requête sur les membres du groupe).
S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extension)	Oui, avec une configuration manuelle. Par défaut, les certificats utilisateur ne sont pas synchronisés entre les forêts. Vous devez configurer userCertificate pour activer S/MIME. Le service Gestionnaire de clés dans Exchange 2000 et Exchange 5.5 n'est pas pris en charge dans un environnement à plusieurs forêts.
Accusé de réception/confirmation de lecture	Oui, si les paramètres globaux sont configurés correctement. (Pour ce faire, il existe plusieurs options ; consultez la section « Configuration du flux de courrier entre les forêts », plus loin dans ce chapitre.)
Espace de noms SMTP partagé entre les forêts	Oui, si chaque organisation possède un espace de noms de domaine SMTP unique en plus de l'espace de noms partagé. Ajoutez une stratégie de destinataire qui indique l'adresse proxy SMTP unique vers chaque forêt. (Si Exchange 5.5 est exécuté dans la forêt, ADC réplique la seconde adresse proxy vers l'annuaire Exchange 5.5 à condition que des accords de connexion bidirectionnels soient configurés.)
Autorisations des dossiers publics	Non. Lorsque vous employez l'outil de réplication inter-organisationnelle pour répliquer un dossier public, l'administrateur de chaque forêt doit définir les autorisations sur les dossiers.
Règles	Non. Les règles ne sont pas conservées lors d'un déplacement entre forêts.
Délégation sur les boîtes aux lettres	Non. Dans la mesure où un utilisateur ou groupe d'une autre forêt est représenté en tant que contact, vous ne pouvez pas déléguer des autorisations d'accès aux boîtes aux lettres à une personne d'une autre forêt. Les contacts ne peuvent pas être désignés dans les droits d'accès à une boîte aux lettres. Par ailleurs, les autorisations de délégué sur une boîte aux lettres ne sont pas conservées lorsque vous déplacez des boîtes aux lettres entre deux forêts.
Affichage du calendrier	Non. Même si vous pouvez synchroniser les informations de disponibilité entre les forêts et les utiliser pour planifier des réunions, vous ne pouvez pas utiliser la fonctionnalité Ouvrir le dossier d'un autre utilisateur dans Outlook pour afficher les détails du calendrier d'un utilisateur d'une autre forêt.
Affichage des membres du groupe	Non. Dans la mesure où un groupe d'une autre forêt est représenté en tant que contact, vous ne pouvez pas afficher ses membres. L'appartenance au groupe n'est pas développée tant qu'un message électronique n'est pas envoyé à la forêt source.
Connecteurs vers des systèmes de messagerie étrangers	Oui. Si une forêt est connectée à un système de messagerie étranger et que vous utilisez MMS 2003, vous pouvez répliquer les contacts du système de messagerie étranger vers d'autres forêts.
Envoyer en tant que	Non. Les utilisateurs doivent se trouver dans la même forêt.
Serveur frontal vers plusieurs forêts	Non. Un serveur frontal ne peut pas traiter les demandes vers un serveur principal d'une forêt différente. Cette limitation s'applique, que vous utilisiez un serveur frontal pour Outlook Web Access ou Outlook Mobile Access.

Fonctionnalité	Disponible entre plusieurs forêts ?
Service de messagerie instantanée Exchange	Oui, mais les forêts ne peuvent pas partager le même espace de noms.

Planification d'un déploiement dans plusieurs forêts

Lors de l'installation d'Exchange dans un environnement à plusieurs forêts, vous devez au minimum fournir des fonctionnalités de messagerie de base en activant le flux du courrier et en créant une liste d'adresses globale commune. En fonction de vos besoins, vous devez également configurer des fonctionnalités de messagerie étendues, telles que la synchronisation des données de disponibilité et des dossiers publics.

Quelques étapes de déploiement supplémentaires vous permettent de configurer votre environnement de façon à offrir autant de fonctionnalités de messagerie que possible entre les forêts. Après avoir installé ou mis à niveau Exchange dans toutes les forêts, vous pouvez terminer votre déploiement en procédant comme suit :

1. Pour permettre aux utilisateurs de rechercher une liste d'adresses globale commune afin d'envoyer du courrier, utilisez la fonctionnalité de synchronisation des listes d'adresses globales de MIIS 2003.
2. Configurez le flux du courrier entre les forêts. La connectivité réseau représente la seule exigence absolue pour le flux du courrier entre les forêts. Aucune approbation n'est requise, mais vous devez configurer des connecteurs SMTP entre les forêts. Il est également vivement recommandé d'activer l'authentification entre les forêts (vous obtenez ainsi des fonctionnalités, telles que la conversion des adresses de messagerie des utilisateurs en noms complets de la liste d'adresses globale).
3. Configurez des fonctionnalités de messagerie étendues (par exemple, l'espace de noms SMTP partagé et les paramètres globaux).
4. Configurez l'outil de réplique inter-organisationnelle afin de synchroniser les données de disponibilité et de répliquer les dossiers publics. Si des utilisateurs qui se trouvent dans des forêts différentes planifient des réunions entre eux, vous devez synchroniser les données de disponibilité entre les forêts. De la même manière, si vous partagez des dossiers publics entre les forêts, vous devez configurer des répliques dans chaque forêt.
5. Si nécessaire, déplacez des boîtes aux lettres et des comptes entre les forêts.

Les deux premières étapes sont obligatoires pour la messagerie de base. Une liste d'adresses globale synchronisée doit être à la disposition de toutes les forêts et une route doit permettre le flux du courrier entre elles. En fonction de vos besoins, les étapes restantes sont relatives aux fonctionnalités de messagerie étendues que vous devez peut-être implémenter.

Les sections suivantes présentent le mode de déploiement de ces fonctionnalités.

Utilisation de la synchronisation des listes d'adresses globales dans MIIS 2003

Par défaut, une liste d'adresses globale contient les destinataires d'une seule forêt. Dans un environnement à plusieurs forêts, vous pouvez utiliser la fonctionnalité de synchronisation des listes d'adresses globales de MIIS 2003 pour vous assurer que la liste d'adresses globale d'une forêt donnée contient les destinataires d'autres forêts. Cette fonctionnalité crée des contacts à extension messagerie qui représentent les destinataires d'autres forêts, ce qui permet aux utilisateurs de les afficher dans la liste d'adresses globale et d'envoyer du courrier. Par exemple, les utilisateurs de la forêt A s'affichent en tant que contacts dans la forêt B, et

inversement. Les utilisateurs de la forêt cible peuvent alors sélectionner l'objet contact qui représente un destinataire d'une autre forêt et lui envoyer du courrier.

Si chaque forêt contient au moins un serveur Exchange 2003, MIIS 2003 vous permet de synchroniser les forêts qui exécutent toute combinaison d'Exchange 5.5, d'Exchange 2000 et d'Exchange 2003. (La synchronisation des listes d'adresses globales ne fonctionne pas pour les forêts exclusivement Exchange 5.5.) MIIS 2003 synchronise les listes d'adresses globales, même si la forêt source ou cible est en mode mixte et exécute ADC. Dans la forêt source, ADC synchronise les objets Exchange 5.5 avec Active Directory. MIIS 2003 utilise ensuite les objets dans Active Directory pour créer les objets du métarépertoire qu'il synchronise avec les autres forêts. Dans la forêt cible, ADC réplique les contacts dans l'annuaire Exchange 5.5.

Si vous exécutez ADC, une configuration supplémentaire est requise ; en particulier, pour vous assurer que les utilisateurs et contacts peuvent procéder à la synchronisation entre forêts, vous devez configurer ADC et la synchronisation des listes d'adresses globales dans MIIS 2003 pour utiliser une unité d'organisation commune.

Remarque ADC n'est pas conçu pour la synchronisation entre forêts. ADC synchronise les objets Exchange 5.5 et Active Directory dans le cadre de la migration vers Active Directory. Pour synchroniser les listes d'adresses globales entre forêts, utilisez MIIS 2003. Vous pouvez l'utiliser même si les forêts sont en mode mixte et exécutent ADC.

Pour activer la synchronisation des listes d'adresses globales, vous créez des agents de gestion qui importent les groupes, contacts et utilisateurs à extension messagerie à partir des services Active Directory indiqués vers un métarépertoire centralisé. Dans le métarépertoire, les objets à extension messagerie sont représentés en tant que contacts. Les groupes sont représentés en tant que contacts sans aucun membre associé. Les agents de gestion exportent alors ces contacts vers une unité d'organisation dans la forêt cible spécifiée.

La forêt source fait autorité sur les objets à extension messagerie qu'elle fournit à MIIS 2003. Si vous modifiez les attributs d'un objet dans une forêt cible, les modifications ne sont pas répercutées sur la forêt source.

Tenez compte des éléments suivants lorsque vous configurez la synchronisation des listes d'adresses globales :

- Un agent de gestion distinct est requis pour chaque forêt qui participe à la synchronisation.
- Pour vous assurer que les agents de gestion peuvent exporter les contacts vers les forêts cibles, le serveur qui exécute MIIS 2003 doit être en mesure de se connecter à un contrôleur de domaine dans chacune des forêts concernées. Les agents de gestion peuvent gérer plusieurs domaines, mais ils doivent accéder aux contrôleurs de domaine et non aux serveurs de catalogue global, car ceux-ci n'ont pas de copie accessible en écriture de tous les contextes d'appellation.
- Lors de la configuration d'un agent de gestion, vous devez spécifier un compte disposant des autorisations appropriées.
- Si l'une des forêts contient un connecteur vers un système de messagerie étranger, cette forêt fait par défaut autorité pour les contacts ; toutefois, il est possible de modifier ce paramètre. Pour plus d'informations, consultez la section « Configuration du flux de courrier entre les forêts », plus loin dans ce chapitre.
- Les utilisateurs ne peuvent pas envoyer de courrier crypté d'une forêt à une liste de distribution d'une autre forêt. Dans les cas où les forêts sont connectées par un connecteur SMTP et synchronisées à l'aide de la synchronisation des listes d'adresses globales, une liste de distribution est représentée sous la forme d'un contact dans la forêt cible et ses membres ne peuvent pas être développés.

Pour plus d'informations sur la synchronisation des listes d'adresses globales dans MIIS 2003, consultez les ressources suivantes :

- *Microsoft Identity Integration Server 2003 Global Address List Synchronization* (en anglais)
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21270>)
- *Documentation Microsoft Identity Integration Server 2003 (MIIS 2003)* (en anglais)
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21271>)

Topologies prises en charge pour la synchronisation des listes d'adresses globales

Comme décrit dans la documentation relative à la synchronisation des listes d'adresses globales dans MIIS 2003, les serveurs qui exécutent MIIS 2003 et les forêts Exchange doivent être organisés en une configuration en maille ou hub-and-spoke. Une combinaison des deux configurations est également prise en charge. Toutefois, vous ne pouvez pas connecter les forêts dans une chaîne. Les figures 3.1 et 3.2 illustrent les topologies prises en charge.

Important La fonctionnalité de synchronisation des listes d'adresses globales de MIIS 2003 ne fonctionne pas dans un modèle de forêt ressource (où un compte d'utilisateur figure dans une forêt distincte de celle de sa boîte aux lettres). Même si vous pouvez configurer MIIS de façon à fournir des objets entre une forêt ressource et une forêt de comptes, vous ne pouvez pas utiliser la fonctionnalité de synchronisation des listes d'adresses globales de MIIS 2003 pour cette opération. Toutefois, la synchronisation des listes d'adresses globales permet de synchroniser la forêt ressource et d'autres forêts Exchange.

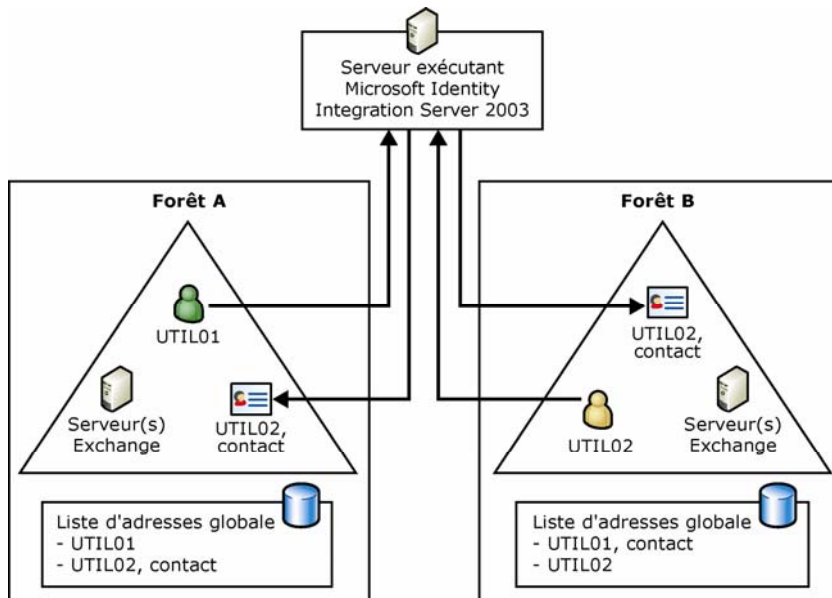


Figure 3.1 Topologie hub-and-spoke

Dans une topologie hub-and-spoke (figure 3.1), un seul serveur exécute MIIS 2003 et lit toutes les données relatives à l'ensemble des forêts, évalue les modifications et conflits, et répercute les modifications vers chaque forêt. Cette topologie est recommandée, car elle est administrée de façon centrale et représente la topologie la plus simple à déployer.

Important Les comptes configurés pour le serveur qui exécute MIIS 2003 doivent être en mesure d'écrire à toutes les forêts. Pour certaines organisations, cela peut poser un problème de sécurité.

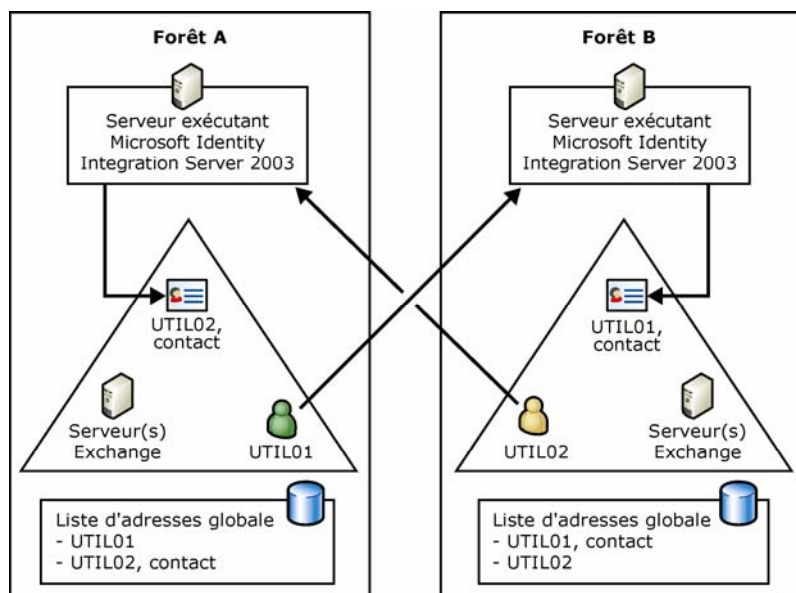


Figure 3.2 Topologie en maille prise en charge

Dans une topologie en maille, chaque forêt contient un serveur qui exécute MIIS 2003. Chaque forêt est responsable de la configuration des connexions entre leur serveur qui exécute MIIS 2003 et toutes les autres forêts. Cette topologie est complexe et déconseillée sans test pilote approfondi. La raison principale de sélectionner cette topologie réside dans le fait que les forêts ne doivent pas autoriser un accès en écriture à leurs annuaires. Cependant, l'accès en lecture est toujours requis ; les agents de gestion sont configurés pour lire les informations d'annuaire à partir de toutes les autres forêts.

Configuration du flux de courrier entre les forêts

Après avoir configuré la synchronisation des listes d'adresses globales, vous devez vous assurer que le courrier est acheminé correctement entre les organisations et Internet. En ce qui concerne le flux du courrier de base, la seule exigence est qu'une route puisse être résolue vers chaque forêt voisine. Les approbations entre forêts ne sont pas requises.

Le flux du courrier est déterminé par la connectivité réseau entre les forêts et par la façon dont les adresses proxy SMTP sont configurées. La configuration idéale consiste à disposer d'une connectivité réseau directe entre les forêts sans pare-feu. (S'il existe des pare-feu entre les forêts, vous devez ouvrir les ports appropriés.)

Remarque Aucune information sur l'état de liaison ou la topologie de routage n'est partagée entre les forêts.

Vous devez également configurer les connecteurs SMTP entre les forêts. Il est en outre recommandé d'activer l'authentification entre les forêts. L'activation de l'authentification présente les avantages suivants :

- La résolution du nom d'utilisateur (clé de Registre **ResolveP2**) entre les forêts est automatique, ce qui signifie que l'adresse de messagerie d'un utilisateur est convertie dans le nom d'utilisateur stocké dans Active Directory.
- D'autres fonctionnalités du calendrier et de messagerie, telles que le transfert du courrier, sont disponibles.

Pour éviter la falsification d'identités (l'usurpation), Exchange 2003 exige l'authentification pour convertir le nom d'un expéditeur en nom complet dans la liste d'adresses globale. Dans un environnement à plusieurs

forêts, il est conseillé de configurer l'authentification afin que les utilisateurs qui envoient du courrier d'une forêt à une autre soient convertis en noms complets dans la liste d'adresses globale, et non en adresses SMTP.

Pour activer l'authentification SMTP entre forêts, vous devez créer des connecteurs dans chaque forêt qui utilise un compte authentifié d'une autre forêt. Après avoir activé l'authentification, tout courrier échangé entre les deux forêts par une connexion SMTP authentifiée est converti en nom complet approprié dans la liste d'adresses globale. Pour plus d'informations, consultez le *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Configuration des fonctionnalités de messagerie étendues

La plupart des sociétés disposent de la connectivité Internet ainsi que d'un ou de plusieurs noms de domaine publiés. Si chaque organisation Exchange gère un espace de noms distinct, les contacts synchronisés entre les organisations n'ont besoin que d'une adresse SMTP pour un routage correct. Toutefois, vous pouvez posséder plusieurs organisations Exchange mais un seul espace de noms qui représente votre société sur Internet (par exemple, contoso.com). Dans ce cas, pour conserver les espaces de noms de forêts individuelles, mais continuer à acheminer correctement le courrier vers ces forêts individuelles, vous devez différencier les forêts.

En outre, pour activer ou désactiver les fonctionnalités de messagerie, telles que les réponses Absent du bureau, les réponses automatiques et les rapports de remise, vous devez peut-être configurer les paramètres globaux.

Configuration d'un espace de noms SMTP partagé

Lorsque la synchronisation des listes d'adresses globales crée des contacts à partir des destinataires d'une forêt source, elle utilise les adresses SMTP pour créer une propriété **TargetAddress** pour chaque contact. Par conséquent, lorsque les utilisateurs d'une forêt envoient un message à un contact, le message est remis à la propriété **TargetAddress** du contact, même si l'utilisateur a entré manuellement l'adresse de réponse principale. Pour déterminer la propriété **TargetAddress** que la synchronisation des listes d'adresses globales doit affecter à un contact, elle compare la propriété **ProxyAddresses** du destinataire à l'adresse SMTP de laquelle l'organisation Exchange est responsable. Chaque organisation doit avoir un espace de noms de domaine SMTP unique afin que les contacts reçoivent une propriété **TargetAddress** unique. Si vos forêts n'ont pas d'espace de noms unique, vous pouvez ajouter une adresse SMTP unique aux stratégies de destinataire appropriées pour chaque organisation Exchange qui contient des utilisateurs à répliquer entre forêts. Une fois cette opération effectuée, les messages envoyés à un contact sont acheminés directement vers la forêt source, où l'adresse cible est convertie en boîte aux lettres réelle et où le message est remis.

Vous pouvez également acheminer les contacts forêt par forêt. Lors de la configuration des agents de gestion pour la synchronisation des listes d'adresses globales, vous pouvez décider si les messages envoyés aux contacts qui ont été importés dans une forêt doivent revenir par la forêt source. Si vous disposez d'un connecteur vers un système de messagerie étranger, les messages destinés à un contact sont acheminés par défaut vers la forêt source (la forêt qui gère le connecteur) ; toutefois, l'administrateur de la forêt peut modifier cette configuration de routage.

Remarque Si Exchange 5.5 est exécuté dans la forêt, ADC réplique la seconde adresse proxy vers l'annuaire Exchange 5.5, à condition que des accords de connexion bidirectionnels soient configurés.

En tant qu'exemple de routage SMTP dans un environnement à plusieurs forêts, imaginez deux forêts qui possèdent chacune une stratégie de destinataire par défaut avec l'adresse proxy SMTP contoso.com. Pour configurer des espaces de noms uniques, vous devez procéder comme suit dans chaque organisation Exchange :

- Dans l'organisation 1, ajoutez l'adresse proxy SMTP Org1.contoso.com à la stratégie de destinataire par défaut.

- Dans l'organisation 2, ajoutez l'adresse proxy SMTP Org2.contoso.com à la stratégie de destinataire par défaut.

Dans les deux cas, lors de l'ajout de l'adresse proxy, activez la case à cocher **L'organisation Exchange est responsable de la remise de tous les messages à cette adresse**. Par ailleurs, laissez l'adresse proxy contoso.com en tant qu'adresse principale afin que, lorsqu'un utilisateur envoie un message, son adresse de réponse soit utilisateur@contoso.com (et non utilisateur@Org1.contoso.com ou utilisateur@Org2.contoso.com).

Un autre exemple illustre le flux du courrier dans une topologie hub-and-spoke. Dans cet exemple, plusieurs organisations Exchange sont présentes, mais tous les utilisateurs peuvent être contactés dans un seul espace de domaine (par exemple, @example.com). Dans ce cas, tous les messages externes adressés à @example.com passe par une organisation concentrateur central appelée OrgA. OrgA est configurée avec des adresses proxy SMTP secondaires qui représentent chaque organisation spoke. L'une de ces adresses est @OrgB.example.com. Lorsque du courrier adressé à UtilisateurB@example.com arrive sur OrgA, le courrier est converti en contact, puis redirigé vers OrgB. Lorsque le message quitte OrgA, la ligne À est remplacée par la propriété **TargetAddress** afin de permettre le routage, mais l'adresse **Répondre à** reste UtilisateurB@example.com.

Pour les raisons suivantes, le déplacement de destinataires d'une organisation à une autre n'empêche pas les utilisateurs de répondre à d'anciens messages électroniques :

- Le message conserve la propriété **legacyExchangeDN** afin que les destinataires puissent répondre à ce message.
- La synchronisation des listes d'adresses globales crée une adresse proxy X.500 secondaire pour l'utilisateur déplacé afin que les anciens messages puissent être correctement acheminés vers la nouvelle boîte aux lettres de l'utilisateur en fonction de la propriété **legacyExchangeDN**.

Par exemple, UtilisateurA envoie un message à UtilisateurB, qui se trouve dans la même organisation. Par la suite, UtilisateurA est déplacé vers une autre organisation. Le message envoyé à l'origine par UtilisateurA indique toujours la propriété **legacyExchangeDN** d'UtilisateurA. La synchronisation des listes d'adresses globales crée un contact pour UtilisateurA dans l'ancienne organisation et affecte une adresse X.500 avec l'ancienne propriété **legacyExchangeDN**. Cela permet à UtilisateurB de répondre à l'ancien message et cette réponse est à son tour correctement acheminée vers la propriété **TargetAddress** d'UtilisateurA. Si une boîte aux lettres est déplacée à de nombreuses reprises, la liste des adresses proxy secondaires peut devenir très importante.

Serveurs de relais SMTP

Si vous voulez utiliser un serveur de relais SMTP pour acheminer l'ensemble du courrier d'Internet vers la forêt appropriée, il est conseillé de configurer un serveur de relais SMTP. Sur le serveur de relais SMTP, créez des connecteurs SMTP vers toutes les autres forêts afin que le courrier soit acheminé directement vers chacune d'elles. Cette configuration vous permet d'ajouter les serveurs SMTP nécessaires pour l'équilibre de la charge. Vous pouvez également ajouter des connecteurs SMTP pour acheminer l'ensemble des messages Internet sortants par la nouvelle forêt.

Configuration des paramètres globaux

Pour activer ou désactiver les fonctionnalités de messagerie, telles que les réponses Absent du bureau, les réponses automatiques et les rapports de remise, vous devez configurer les formats des messages Internet pour les domaines appropriés. Vous disposez de trois méthodes pour configurer les formats des messages Internet :

- Configurez le domaine par défaut (*) afin que tous les domaines possèdent les mêmes paramètres.
- Ajoutez un domaine de formats des messages Internet distinct pour chaque espace de noms SMTP (par exemple, @OrgA.contoso.com), puis configurez chaque domaine de façon différente.

- Ajoutez un domaine de formats des messages Internet qui représente les domaines qui ont un suffixe commun (par exemple, @*.contoso.com), puis configurez chaque entrée de façon différente.

Les formats des messages Internet sont situés dans le Gestionnaire système Exchange sous **Paramètres globaux**.

Partage des données de disponibilité

Toutes les sociétés qui disposent de plusieurs organisations Exchange exigent de pouvoir coordonner des réunions, des rendez-vous et des informations de contact avec des utilisateurs d'autres organisations Exchange. Par conséquent, pour répliquer ces dossiers système de disponibilité entre les forêts, vous pouvez employer l'outil de réplication inter-organisationnelle. Si votre société utilise des dossiers publics, vous pouvez également employer l'outil de réplication inter-organisationnelle pour partager les données de ces dossiers entre les organisations Exchange.

Remarque Vous pouvez télécharger l'outil de réplication inter-organisationnelle à partir du site Web Exchange Server 2003 Tools and Updates (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21316>).

L'outil de réplication inter-organisationnelle est constitué de deux programmes : l'outil de configuration de la réplication Exchange Server (Exscfg.exe) et le service de réplication Exchange Server (Exssrv.exe). Exscfg.exe crée un fichier de configuration utilisé par Exssrv.exe pour mettre en permanence à jour les informations entre les serveurs. Le serveur qui envoie les mises à jour est l'éditeur et celui qui les reçoit est l'abonné. Les réplications se déroulent sur des sessions MAPI qui sont établies entre les serveurs des organisations.

L'outil de réplication inter-organisationnelle publie les données de disponibilité pour les objets utilisateur et contact avec boîte aux lettres vers d'autres organisations, à condition que des objets contact équivalents existent dans l'organisation cible (tels qu'ils ont été créés par la synchronisation des listes d'adresses globales). Les contacts sont mis en correspondance selon leurs adresses SMTP. (Lors de la configuration de l'outil de réplication inter-organisationnelle, utilisez l'option **Publier les données de disponibilité du destinataire personnalisé**.) Vous pouvez alors répliquer l'intégralité ou une partie des données de disponibilité entre deux organisations. Toutefois, les données de disponibilité ne sont répliquées que dans un sens. Par conséquent, pour les mettre à jour dans les deux sens, vous devez configurer deux sessions.

Vous ne pouvez pas employer l'outil de réplication inter-organisationnelle pour modifier les carnets d'adresses ou annuaires. Aucune modification apportée au carnet d'adresses n'est répercutée vers les autres organisations. Ces modifications doivent être effectuées de façon indépendante.

De la même manière que pour les données de disponibilité, vous pouvez répliquer l'intégralité ou une partie des données de dossiers publics entre deux organisations. Cependant, à la différence des données de disponibilité, vous pouvez répliquer les dossiers publics de l'éditeur vers l'abonné ou de façon bidirectionnelle, ce qui nécessite moins de sessions. En outre, une seule instance de l'outil de réplication inter-organisationnelle peut prendre en charge jusqu'à quinze sessions, ce qui signifie qu'un serveur de dossiers publics peut s'abonner à plusieurs serveurs de l'éditeur. Vous pouvez indiquer des dossiers individuels ou à la fois des dossiers et des sous-dossiers. En outre, vous pouvez configurer la fréquence de réplication ainsi que l'enregistrement de la réplication des messages et dossiers, et la puissance de traitement qui doit être allouée au processus de réplication.

Important L'outil de réplication inter-organisationnelle ne réplique pas les autorisations pour les dossiers publics. Lorsqu'un dossier public est répliqué vers une autre forêt, l'administrateur de cette forêt doit définir les autorisations sur les dossiers publics.

Votre choix d'une configuration en maille ou hub-and-spoke pour l'outil de réplication inter-organisationnelle dépend en grande partie du nombre d'organisations dans votre environnement. Une configuration en maille est possible pour quatre organisations au maximum. Cependant, si vous possédez plus de quatre organisations, il peut être plus simple de gérer l'outil de réplication inter-organisationnelle dans une configuration hub-and-spoke.

Remarque La topologie en anneau est déconseillée pour la réplication inter-organisationnelle. Dans la mesure où il existe un risque de latence de réplication élevée sur l'anneau, un utilisateur peut mettre jour des informations d'une forêt qui n'a pas encore reçu la mise à jour de réplication. La mise à jour la plus récente est alors remplacée par la mise à jour répliquée. La topologie en anneau pose un autre problème qui est la rupture de la boucle, en cas d'interruption de la connexion.

Des informations de configuration détaillées vous sont fournies sur l'outil de réplication inter-organisationnelle lorsque vous téléchargez ce dernier. Pour plus d'informations sur l'outil de réplication inter-organisationnelle, consultez les articles suivants (en anglais) de la Base de connaissances Microsoft :

- 238573, « XADM: Installing, Configuring, and Using the InterOrg Replication Utility » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=238573>)
- 238642, « XADM: Troubleshooting the InterOrg Replication Utility » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=238642>)

Déplacement des boîtes aux lettres et des comptes entre les forêts

Pour effectuer la migration des comptes et des boîtes aux lettres d'une organisation Exchange 2000 ou Exchange 2003 vers une organisation Exchange 2000 ou Exchange 2003 distincte, il est recommandé d'utiliser en premier lieu l'outil de migration Active Directory, puis l'Assistant Migration de Microsoft Exchange.

Commencez par exécuter l'outil de migration Active Directory pour créer des comptes d'utilisateurs actifs dans Active Directory. Il est conseillé de sélectionner l'option qui permet d'effectuer la migration des SID pour que l'outil de migration Active Directory ajoute le SID du compte source à l'attribut de l'historique SID du nouveau compte cible. (À l'étape suivante, l'Assistant Migration utilise le SID pour associer les boîtes aux lettres aux comptes.)

Remarque Pour la migration des SID, le domaine Windows cible doit être en mode natif.

Une fois la migration des comptes effectuée, utilisez l'Assistant Migration pour celle des boîtes aux lettres. Si vous avez effectué la migration des SID lors de l'exécution de l'outil de migration Active Directory, l'Assistant Migration utilise les SID pour associer les boîtes aux lettres aux nouveaux comptes, puis convertit les comptes en comptes d'utilisateurs avec boîte aux lettres. Si vous n'avez pas effectué la migration des SID à la première étape, l'Assistant Migration ne peut pas associer de boîte aux lettres à un compte et crée alors un compte d'utilisateur désactivé à associer à la boîte aux lettres.

Vous pouvez parfois être amené à effectuer la migration des boîtes aux lettres avant celle des comptes. Dans ces cas, l'Assistant Migration crée des comptes d'utilisateurs désactivés pour héberger les boîtes aux lettres, puis associe les nouvelles boîtes aux lettres aux comptes Windows NT externes. Par la suite, lorsque vous utilisez l'outil de migration Active Directory pour la migration des comptes, des comptes sont créés dans Active Directory. Par conséquent, Active Directory contient deux objets associés au même utilisateur. Pour fusionner ces objets dupliqués, utilisez l'Assistant Nettoyage de compte Active Directory (Adclean.exe). Adclean.exe est installé avec Exchange et vous pouvez y accéder à partir du Gestionnaire système Exchange (cliquez sur **Démarrer**, pointez sur **Programmes**, sur **Microsoft Exchange**, sur **Déploiement**, puis cliquez sur **Assistant Nettoyage de compte Active Directory**).

Les limitations suivantes sont associées au déplacement des boîtes aux lettres entre les forêts. Prévoyez ces situations, puis informez les utilisateurs au sujet des étapes à suivre avant et après le déplacement :

- Les profils Outlook ne peuvent pas résoudre les utilisateurs déplacés entre les forêts. Après le déplacement d'un utilisateur, le profil doit être mis à jour avec le nom du nouveau serveur vers lequel l'utilisateur a été déplacé. L'outil de mise à jour de profil Exchange (Exprofre.exe) est un outil de ligne de commande que vous exécutez sur des ordinateurs clients pour une mise à jour automatique des profils Outlook des utilisateurs. Exprofre.exe modifie le profil Outlook par défaut afin que les utilisateurs puissent se

connecter à leurs boîtes aux lettres après le déplacement. Cet outil est disponible sur le site Web des outils et mises à jour Exchange Server 2003 Tools and Updates (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=21316>).

- Si vous utilisez la fonctionnalité Mode Exchange de mise en cache dans Outlook, assurez-vous qu'après la migration des comptes les nouveaux profils sont associés aux fichiers .ost appropriés sur les ordinateurs des utilisateurs. Vous n'avez ainsi plus besoin de synchroniser à nouveau les fichiers .ost. Par ailleurs, avant de déplacer des utilisateurs, assurez-vous qu'ils ont synchronisé tous leurs fichiers en mode hors connexion avec le serveur Exchange.
- Les listes de contrôle d'accès aux boîtes aux lettres ou autorisations de délégué ne sont pas conservées lors d'un déplacement entre forêts.
- Les certificats publiés ne sont pas migrés lors du déplacement. En outre, vous ne pouvez pas récupérer les certificats du service Gestionnaire de clés après un déplacement. Pour être récupérés, ils nécessitent un nom de domaine.
- Les règles ne sont pas conservées lors d'un déplacement entre forêts.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'Assistant Migration de Microsoft Exchange, consultez le *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Planification de la consolidation de sites

La consolidation de sites implique le déplacement de serveurs Microsoft® Exchange de sites distants vers un grand site central, permettant ainsi aux utilisateurs des bureaux distants d'accéder à leurs boîtes aux lettres et aux dossiers publics via le réseau.

- La topologie Exchange est simplifiée.
- Vous pouvez administrer Exchange de façon centralisée et réduire les coûts d'administration.
- Vous pouvez faire un meilleur usage du matériel compte tenu de la réduction du nombre de serveurs de boîtes aux lettres et de serveurs auxiliaires (tels que les serveurs de dossiers publics, les serveurs de disponibilité, les connecteurs, les serveurs tête de pont, etc.). Un centre de données centralisé peut également améliorer l'évolutivité et la disponibilité.
- La consolidation de sites peut aider votre organisation à réaliser l'objectif consistant à exécuter Exchange en mode natif en réduisant le nombre de serveurs Exchange 5.5 existant au sein de l'organisation.
- La diminution du nombre de serveurs de boîtes aux lettres s'accompagne d'une décade des problèmes de sécurité.

Remarque Il existe certaines limitations qui sont associées à la consolidation de sites. Ce chapitre passe en revue ces limitations et aborde d'autres aspects avec lesquels vous devez vous familiariser avant de vous lancer dans le processus de consolidation de sites.

Antérieurement à Exchange 2003 SP1, la consolidation de sites par le biais du déplacement de données Exchange entre des groupes d'administration exigeait la présence d'une organisation Exchange en mode natif. Avec Exchange 2003 SP1, cependant, votre organisation peut être en mode mixte. Si vous exécutez actuellement Exchange 5.5, vous pouvez choisir de ne pas mettre à niveau tous les serveurs Exchange 5.5 vers Exchange 2000 ou Exchange 2003 dans tous les sites. Vous pouvez alors utiliser les outils de consolidation de sites fournis avec la version SP1 des outils de déploiement d'Exchange Server pour vous guider dans le processus de déplacement des boîtes aux lettres, des listes de distribution, des destinataires personnalisés et des dossiers publics vers le site central et la suppression des serveurs Exchange 5.5.

Remarque Si Exchange 5.5 n'est plus exécuté sur aucun serveur alors que votre organisation Exchange est toujours en mode mixte, ou s'il est relativement facile de supprimer les serveurs Exchange 5.5 du site distant, il est recommandé de basculer en mode natif avant de commencer à consolider des sites. Cette stratégie induit des économies d'efforts et permet d'éviter les problèmes liés au déplacement des données Exchange entre les sites et les groupes d'administration.

Ce chapitre traite des différents enjeux de la consolidation de sites et du processus recommandé pour la consolidation de sites lorsque votre organisation Exchange est en mode mixte.

Considérations importantes concernant la consolidation de sites en mode mixte

Avant de songer à la consolidation de sites Exchange distants, vous devez vous familiariser avec les recommandations et les conditions préalables suivantes de la consolidation de sites, et connaître les problèmes qui peuvent se poser tant pendant qu'après la consolidation de sites :

- **Mise à niveau d'ordinateurs clients vers Microsoft Office Outlook® 2003.** Préalablement à la consolidation de sites, mettez à niveau les ordinateurs clients du site distant vers Outlook 2003 et activez

le mode Exchange de mise en cache. Le mode Exchange de mise en cache est un composant important de la consolidation de sites car les utilisateurs distants peuvent travailler à partir du cache local avec ou sans connexion réseau. Lors de la mise à niveau Outlook sur les ordinateurs clients et de l'activation du mode Exchange de mise en cache, une copie locale de la boîte aux lettres de l'utilisateur est créée. En créant la copie locale avant de déplacer les boîtes aux lettres, vous évitez le lourd trafic de téléchargement qui est généré lorsqu'il est nécessaire d'attendre que les boîtes aux lettres soient déplacées du site local. Cette stratégie est particulièrement utile dans les cas où la bande passante réseau entre le site distant et le site central est limitée. Bien que les ordinateurs clients équipés de versions antérieures d'Outlook et d'autres applications de messagerie soient pris en charge, ces ordinateurs clients ne peuvent pas tirer parti du mode Exchange de mise en cache. Par ailleurs, pour contribuer à limiter les problèmes de prise en charge, vous devez penser à intégrer la préparation et la formation des utilisateurs finals d'Outlook 2003 au processus de mise à niveau.

- **Mise à niveau du Connecteur Active Directory vers Exchange 2003 SP1.** Utilisez la version Exchange 2003 SP1 du Connecteur Active Directory, qui contient une nouvelle fonctionnalité de nettoyage des objets et des listes de distribution après la consolidation de sites. Lorsque vous déplacez des boîtes aux lettres entre les sites, le Connecteur Active Directory met à jour les objets utilisateur et tous les groupes de distribution auxquels les utilisateurs appartiennent ; de ce fait, les modifications sont répliquées entre les répertoires et les utilisateurs continuent à recevoir du courrier.
- **Consolidation des domaines Microsoft Windows[®], le cas échéant.** Pour éviter de rencontrer des problèmes lors du paramétrage des délégués, de la publication de certificats du service Gestionnaire de clés et de la mise à niveau de groupes via Outlook, il est recommandé de consolider simultanément les domaines Windows distants et les boîtes aux lettres Exchange. Le service d'annuaire Microsoft Active Directory[®] exige qu'Outlook utilise un serveur de catalogue global situé dans le même domaine que l'objet qu'Outlook essaie de mettre à jour. Dans l'exemple de délégation d'accès aux boîtes aux lettres, si un utilisateur dont l'objet utilisateur se trouve dans le domaine distant se connecte à Outlook dans le domaine central, cet utilisateur ne peut pas paramétrer les délégués. Cela tient au fait qu'Outlook est dirigé vers le domaine central, alors que les objets utilisateur sont situés dans le domaine distant. Le serveur de catalogue global dans le domaine central contient une copie en lecture seule des objets d'annuaire résidant dans d'autres domaines. Si vous ne pouvez pas consolider simultanément les domaines Exchange et Windows, vous pouvez configurer la clé de Registre suivante sur le client Outlook pour utiliser un serveur de catalogue global dans le domaine central contenant les objets d'annuaire :

Emplacement : HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Exchange \Exchange Provider

Nom : DS Server

Type : REG_SZ (chaîne)

Valeur : <nom de domaine complet du serveur de catalogue global>

- **Application du correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI (service Annuaire/banque d'informations) et utilisation du Vérificateur pour maintenir l'accès aux dossiers publics Exchange 5.5.** Si vous déplacez des utilisateurs et des groupes vers le site central avant d'y déplacer des dossiers publics Exchange 5.5, les listes de contrôle d'accès des dossiers publics seront incorrectes et les utilisateurs ne pourront pas accéder aux dossiers publics. Pour éviter ce problème, deux solutions s'offrent à vous :
 - **Option 1 :** Après le déplacement des utilisateurs et des groupes, vous pouvez exécuter le Vérificateur de cohérence SA/BI pour mettre à jour les listes de contrôle d'accès des dossiers publics avec les nouvelles informations sur les utilisateurs et les groupes.
 - **Option 2 :** Vous pouvez répliquer les dossiers publics vers le site central, puis déplacer les utilisateurs et les groupes ensuite. Assurez-vous également que les redirections de dossiers publics sont activées sur les connecteurs.

Remarque Avant de commencer la consolidation des sites Exchange 5.5, appliquez le correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI d'Exchange 5.5 à (disponible à l'adresse <http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=836489>) à tous les serveurs de dossiers publics Exchange 5.5. Ce correctif logiciel permet de garantir, après un déplacement entre sites, que les listes

Commentaire [bb1] : Localization: This article will be public by the SP1 release date (5/12). It is crucial that this doc not be posted until that time.

de contrôle d'accès des dossiers publics sont correctement mises à jour de façon que les utilisateurs et les groupes continuent d'accéder aux dossiers publics.

- **Planification d'un téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion.** Avant de déplacer plusieurs boîtes aux lettres entre les sites, vous devez déterminer si vous disposez d'une bande passante suffisante pour prendre en charge le téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion pour tous les ordinateurs clients Outlook dans tous les sites distants. Pour plus d'informations sur la raison d'être du téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion, consultez « Téléchargement du Carnet d'adresses en mode hors ligne », plus loin dans ce chapitre.
- **Mise à jour des profils Outlook après le déplacement des boîtes aux lettres.** Après avoir déplacé des boîtes aux lettres entre des groupes d'administration, vous devez mettre à jour les profils Outlook de façon que les utilisateurs puissent se connecter à leurs boîtes aux lettres situées à un nouvel emplacement. L'outil de mise à jour de profil Exchange (Exprofre.exe) est un outil de ligne de commande que vous exécutez sur des ordinateurs clients pour une mise à jour automatique des profils Outlook des utilisateurs. Exprofre.exe modifie le profil Outlook par défaut afin que les utilisateurs puissent se connecter à leurs boîtes aux lettres après le déplacement. Cet outil est disponible sur le site Web des outils et mises à jour Exchange Server 2003 Tools and Updates (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=21316>).

Téléchargement du Carnet d'adresses en mode hors connexion

Les ordinateurs clients Outlook qui utilisent le mode Exchange de mise en cache exigent un Carnet d'adresse en mode hors connexion pour résoudre les adresses de messagerie. Le Carnet d'adresses en mode hors connexion est stocké sur un serveur de dossiers publics. Le téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion survient dans les situations suivantes :

- Lorsque vous consolidez un site, tous les utilisateurs de ce site qui utilisent le mode Exchange de mise en cache et dont les boîtes aux lettres ont été déplacées bénéficient d'un téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors ligne. Ce téléchargement se produit la première fois que ces utilisateurs démarrent Outlook après le déplacement des boîtes aux lettres.
- Lorsqu'un nombre important de changements de répertoires se produisent (par exemple, quand vous déplacez de très nombreuses boîtes aux lettres entre les sites ou lorsque vous apportez des modifications à la topologie Exchange), tous les utilisateurs de tous les sites qui utilisent le mode Exchange de mise en cache bénéficient d'un téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion.

Pour plus d'informations sur l'impact des téléchargements du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion et les situations dans lesquelles ces téléchargements se produisent, consultez l'article 839826 de la Base de connaissances Microsoft (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=839826>).

Remarque En fonction de la taille du Carnet d'adresses ainsi que de la bande passante disponible et de la latence des connexions aux sites distants, les téléchargements du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion peuvent un représenter facteur contraignant pour votre organisation.

Ce téléchargement volumineux peut dégrader les performances aussi bien pour le réseau que pour Outlook. Pour déterminer la durée du téléchargement du Carnet d'adresses en mode hors connexion, tenez compte de la bande passante des connexions réseau à tous les sites distants, de la quantité de données à transférer et de la latence de la connexion réseau. Vous pouvez estimer la quantité de données à transférer en multipliant la taille du Carnet d'adresses en mode hors connexion par le nombre d'utilisateurs dans le site distant.

Exemple Si le Carnet d'adresses en mode hors connexion a une taille de 20 Mo et si vingt-cinq utilisateurs Outlook utilisent le mode Exchange de mise en cache, le volume estimé des données devant être répliquées est de 500 Mo :

Carnet d'adresse en mode hors connexion 20 Mo × 25 utilisateurs = 500 Mo

Commentaire [bb2] : Localization: This article will be public by the SP1 release date (5/12). It is crucial that this doc not be posted until that time.

Commentaire [bb3] : Localization: This article will be public by the SP1 release date (5/12). It is crucial that this doc not be posted until that time.

La latence réseau est le temps nécessaire pour transférer les données d'un point du réseau à un autre. La latence est un facteur qui détermine la rapidité avec laquelle la connexion réseau devient saturée. Avec une latence élevée, la vitesse de transfert des données est plus lente, ce qui signifie qu'il faut plus de temps pour que la connexion réseau arrive à saturation. Inversement, une latence plus faible signifie que le flux des données est plus rapide, ce qui augmente la probabilité de voir la connexion devenir saturée si de nombreux clients téléchargent simultanément le Carnet d'adresses en mode hors connexion.

Avant de déplacer plusieurs boîtes aux lettres entre les sites, vous devez déterminer si vous disposez d'une bande passante suffisante pour prendre en charge le téléchargement du Carnet d'adresses intégral en mode hors connexion pour tous les utilisateurs Outlook du site distant. Vous devez également évaluer l'impact du téléchargement sur votre réseau en tenant compte de la quantité de données à déplacer et de la latence du réseau.

Fonctionnalité de disponibilité

Lorsque votre organisation est en mode mixte et que vous utilisez l'Assistant de déplacement de boîtes aux lettres pour déplacer des boîtes aux lettres entre les sites, l'Assistant de déplacement de boîtes aux lettres met à jour les objets utilisateur correspondants avec le nouvel attribut legacyExchangeDN. Dans la mesure où l'Assistant met à jour l'attribut legacyExchangeDN, vous n'avez pas besoin de déplacer les dossiers système de disponibilité. Les données de disponibilité des utilisateurs sont à nouveau publiées à l'aide du nouvel attribut legacyExchangeDN après que l'utilisateur s'est connecté à sa nouvelle boîte aux lettres.

Remarque Les données de disponibilité ne sont pas transférées au nouveau serveur immédiatement après le déplacement de boîtes aux lettres entre les sites. Les données sont plutôt publiées sur le nouveau serveur quinze minutes après que l'utilisateur s'est connecté à la boîte aux lettres ou a effectué une action liée au calendrier (par exemple, la création ou l'acceptation d'une demande de rendez-vous).

Limitations connues du processus de consolidation de sites

Cette section décrit les limitations connues de la consolidation de sites. Le processus de consolidation de sites est conditionné par divers facteurs, tels que l'ordre d'exécution des différentes étapes, le temps de réplication des informations d'annuaire et le délai qu'il faut pour répliquer les données Exchange entre les sites. En outre, d'autres fonctionnalités de messagerie peuvent être affectées par le déplacement des boîtes aux lettres et des utilisateurs entre les sites. Vous devez vous familiariser avec tous les problèmes recensés avant de commencer à planifier la consolidation des sites.

- **Accroissement du trafic réseau lors du déplacement de boîtes aux lettres** Lors du déplacement de boîtes aux lettres entre les sites, vous devez planifier un trafic réseau supplémentaire entre les sites. Le trafic additionnel est égal aux tailles combinées des boîtes aux lettres que vous prévoyez de déplacer.
- **Augmentation du trafic de réplication d'annuaire** Lorsque vous déplacez des boîtes aux lettres entre des sites Exchange 5.5 et un site Exchange central, vous pouvez vous attendre à un accroissement du trafic de réplication d'annuaire pendant que le Connecteur Active Directory met à jour les utilisateurs et les groupes d'administration, puis supprime les anciens objets du site distant. La durée de ce processus dépend de la taille de votre environnement, de la vitesse de réplication entre les sites Exchange 5.5 et de la vitesse de réplication entre Exchange 5.5 et Active Directory. Par défaut, le nettoyage d'annuaire est exécuté toutes les douze heures. Dans les environnements de petite taille, le nettoyage d'annuaire intervient lors de la session de réplication automatique suivante ; cependant, les environnements de grande taille peuvent nécessiter plus d'une session.

Important Pour accélérer le nettoyage d'annuaire, vous pouvez lancer la réplication dans le Gestionnaire du Connecteur Active Directory et le programme Administrateur Exchange 5.5.

- **Accroissement du trafic de réplication des dossiers publics** Lorsque vous utilisez l'outil de déplacement des publics Exchange (pfMigrate) pour déplacer des dossiers publics vers le site central, vous pouvez vous attendre à un accroissement du trafic lors de la mise à jour de la hiérarchie des dossiers publics et de la réplication du contenu des dossiers publics entre les sites. L'outil pfMigrate et le correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI (service Annuaire/banque d'informations) sont à l'origine d'un accroissement du trafic de réplication.
- **Les délégués peuvent perdre l'accès** Pour conserver l'accès délégué dans Outlook, déplacez les gestionnaires et leurs délégués ensemble du site distant Exchange 5.5 vers le site central. Si cette opération n'est pas possible, déplacez le gestionnaire avant le délégué ou réaffectez les droits d'accès au délégué après le déplacement.
- **Les destinataires de journaux doivent être redésignés** Un destinataire de journal est l'utilisateur qui est configuré pour recevoir tous les messages archivés pour une banque de boîtes aux lettres. Avant de déplacer le destinataire de journal entre sites, désignez un autre utilisateur comme étant destinataire de journal. Après le déplacement, vous pouvez désigner à nouveau l'utilisateur comme étant destinataire de journal.
- **Les règles de la boîte de réception peuvent ne pas fonctionner** Si la boîte aux lettres d'un utilisateur ne réside pas sur un serveur Exchange 2003 SP1, les règles de la boîte de réception basées sur d'autres utilisateurs qui ont été déplacés entre les sites ne fonctionneront pas car l'attribut legacyExchangeDN des utilisateurs qui ont été déplacés a changé. Toutefois, l'utilisateur peut recréer les règles. Si la boîte aux lettres de l'utilisateur se trouve sur un serveur Exchange 2003 SP1, les règles continueront de fonctionner. Les utilisateurs dont les boîtes aux lettres ont été déplacées ne sont pas concernés par ce problème ; seuls le sont les utilisateurs qui ont des règles basées sur des utilisateurs qui ont été déplacés. Une fois que toutes les boîtes aux lettres des utilisateurs sont hébergées sur des serveurs Exchange 2003 SP1, les règles fonctionneront de nouveau.
- **Les noms d'utilisateurs peuvent être brièvement absents de la liste d'adresses globale d'Exchange 5.5** Dans Exchange 5.5, les noms d'utilisateurs qui ont été déplacés entre les sites peuvent disparaître de la liste d'adresses globale pendant une brève période, le temps que la réplication d'annuaire se termine. Pendant ce temps, l'objet Exchange 5.5 d'origine dans le site distant est caché alors que le nouvel objet Exchange 5.5 est répliqué vers le nouveau site. La liste d'adresses globale Exchange 2003 n'est pas affectée.
- **Certains utilisateurs peuvent recevoir des rapports de non-remise après la migration** Après le déplacement de boîtes aux lettres d'Exchange 5.5 vers le site central, si les utilisateurs Exchange 5.5 qui n'ont pas été déplacés répondent au courrier émanant des utilisateurs d'Exchange 5.5 qui ont été déplacés, ils recevront un rapport de non-remise. Cette situation se poursuivra jusqu'à l'achèvement de la réplication d'annuaire d'Exchange 5.5. Pour éviter cette situation, vous pouvez forcer la réplication en sélectionnant **Répliquer maintenant** dans le Gestionnaire du Connecteur Active Directory. Une autre option consiste à rediriger le courrier Exchange 5.5 via un serveur tête de pont Exchange 2000 ou Exchange 2003 car ce type de serveur peut acheminer le courrier vers la nouvelle boîte aux lettres.

Remarque Pour éliminer les rapports de non-remise, supprimez les connecteurs de sites entre les sites Exchange 5.5 et créez des connecteurs vers le site central, de façon que tout le courrier soit acheminé via le site central ou un serveur Exchange 2003.
- **Un utilisateur autorisé peut effectuer une action liée au calendrier pour republier des données de disponibilité pour les boîtes aux lettres de ressources** Les données de disponibilité ne sont pas transférées au nouveau serveur lorsque vous déplacez des boîtes aux lettres entre les sites. Pour les utilisateurs, les données de disponibilité sont plutôt publiées sur les nouveaux serveurs quinze minutes après qu'un utilisateur s'est connecté à la boîte aux lettres ou a effectué une action liée au calendrier (par exemple, la création ou l'acceptation d'une demande de rendez-vous). Cependant, pour les boîtes aux lettres de ressources (telles que les salles de réunion), une personne disposant d'un accès à la boîte aux

lettres de ressources doit ouvrir la boîte aux lettres et effectuer une action liée au calendrier pour republier les informations de disponibilité.

- **Le service Gestionnaire de clés nécessite l'exportation de certificats** Le service Gestionnaire de clés continue de fonctionner après un déplacement inter-site si vous utilisez des certificats X.509v3, mais pas si vous utilisez des certificats v1. Avec les certificats v1, les utilisateurs qui ont changé de site peuvent décrypter d'anciens messages, mais ils ne peuvent pas signer ni crypter les nouveaux messages. Si vous utilisez le service Gestionnaire de clés, avant de déplacer des utilisateurs entre les sites, exportez vos certificats, même si le même serveur du service Gestionnaire de clés fournit le service au site central. Après le déplacement, importez les certificats vers le serveur du service Gestionnaire de clés du site central. Exécutez l'outil de mise à jour de profil Exchange (Exprofre.exe) après le déplacement.
- **Exchange Conferencing Server nécessite un basculement en mode natif** Si vous exécutez Exchange Conferencing Server, vous devez d'abord basculer en mode Exchange natif, puis consolider les sites. Cette approche permet d'éviter les problèmes liés aux attributs legacyExchangeDN et de garantir la continuité du fonctionnement de Microsoft Exchange Conferencing Server.

Processus de consolidation de sites en mode mixte

Si Exchange 5.5 est exécuté sur les sites que vous voulez consolider, vous devez utiliser les outils de consolidations de sites Exchange 2003 SP1 pour faire en sorte que les boîtes aux lettres, les listes de distribution, les destinataires et les dossiers publics soient déplacés correctement et avec le minimum de perturbation pour le service. L'objectif est de maintenir le flux normal du courrier après le déplacement des utilisateurs et des données Exchange vers le site central.

Avant de consolider le contenu des sites distants, effectuez les opérations suivantes :

- Vérifiez que les ressources serveur dont vous disposez dans le site central sont suffisantes pour gérer les services Exchange.
- Mettez à niveau tous les serveurs de boîtes aux lettres et les serveurs de dossiers publics du site central vers Exchange 2003 SP1.
- Appliquez le correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI Exchange 5.5 (disponible à l'adresse <http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=836489>) à tous les serveurs de dossiers publics Exchange 5.5. Ce correctif logiciel permet de garantir, après un déplacement entre sites, que les listes de contrôle d'accès des dossiers publics sont correctement mises à jour de façon que les utilisateurs et les groupes continuent d'accéder aux dossiers publics.

Important Appliquez le correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI Exchange 5.5 avant le début du processus de consolidation de sites. Les outils de consolidation de sites exigent ce correctif.

- Mettez à niveau tous les serveurs ADC vers Exchange 2003 (SP1). Assurez-vous que les accords de connexion à tous les sites sont bidirectionnels et qu'il existe des accords de connexion de dossiers publics sur les sites sources et cibles.

Remarque Il est vivement conseillé d'employer les outils ADC pour configurer les accords de connexion et faire en sorte que les répertoires soient correctement mis à jour et que les appartenances aux listes de distribution soient convenablement nettoyées.

Le processus global de consolidation de sites Exchange en mode mixte est comme suit :

1. Créez un plan de consolidation de sites. Planifiez et programmez un calendrier de consolidation de sites en trois phases pour chaque site. Programmez l'heure de la réplication pendant des périodes de faible utilisation, le week-end par exemple. Assurez-vous qu'Exchange 2003 est déployé dans le site central et que vous avez une coexistence établie avec Exchange 5.5. Mettez à niveau tous les serveurs cibles

Commentaire [bb4] : Localization: This article will be public by the SP1 release date (5/12). It is crucial that this doc not be posted until that time.

Commentaire [bb5] : Localization: This article will be public by the SP1 release date (5/12). It is crucial that this doc not be posted until that time.

Exchange 2003 vers Exchange 2003 SP1. Si vous souhaitez utiliser Outlook avec le mode Exchange de mise en cache, installez Outlook 2003 dans tous les sites et activez le mode Exchange de mise en cache.

2. La dernière version des outils de déploiement d'Exchange Server (disponible à l'adresse <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21231>) contient des outils de consolidation de sites qui vous guident à travers le processus de déplacement des boîtes aux lettres, des listes de distribution, des destinataires personnalisés et des dossiers publics vers le site central et la suppression des serveurs Exchange 5.5. Pour préparer la consolidation de sites, utilisez les outils comme suit :
 - Mettez à niveau tous les serveurs ADC vers Exchange 2003 SP1.
 - Appliquez le correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI à tous les serveurs de dossiers publics.
 - Ajoutez des réplicas de dossiers publics au site central et attendez que la réplication des dossiers publics se termine.
3. Utilisez les outils de déploiement d'Exchange Server pour déplacer les données Exchange vers le site central :
 - **Boîtes aux lettres** Consolidez le contenu du site distant dans le site central en déplaçant les boîtes aux lettres et en utilisant Exprofre.exe pour mettre à jour les profils des utilisateurs.
 - **Destinataires personnalisés et listes de distribution** Utilisez l'outil de réassociation d'objet pour mettre à jour les destinataires personnalisés et les listes de distribution afin de refléter le site central, ce qui les déplace en fait vers le site central. Assurez-vous que les accords de connexion appropriés sont définis.
4. Suivez les étapes présentées dans les outils de déploiement d'Exchange Server pour supprimer le site distant :
 - Utilisez PFMigrate pour supprimer des réplicas de dossiers publics, puis suivez le processus de suppression de serveurs Exchange 5.5.
 - Utilisez l'outil de réassociation d'objet pour faire en sorte que les listes de distribution et les destinataires personnalisés soient été correctement supprimés du site distant.
5. Répétez ces étapes pour chaque site à consolider.

Pour obtenir des instructions complètes, consultez les ressources suivantes :

- Outils de déploiement d'Exchange Server (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21231>).
- *Guide de déploiement de Microsoft Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21768>).

Outils de consolidation de sites

Lors de la consolidation de sites, il peut être nécessaire de déplacer un grand nombre de boîtes aux lettres, de listes de distribution, de contacts et de dossiers publics entre les groupes d'administration. Par ailleurs, le nom unique Exchange hérité (legacyExchangeDN) pour un objet est modifié après un déplacement inter-groupe d'administration, ce qui affecte les services qui dépendent de cet attribut. Les fonctionnalités et outils suivants d'Exchange 2003 SP1 concernent les points ci-dessous:

- **Outils de déploiement d'Exchange Server** La dernière version des outils de déploiement d'Exchange Server vous guide à travers le processus de déplacement des boîtes aux lettres, listes de distribution, destinataires personnalisés et dossiers publics vers le site central et la suppression des serveurs Exchange 5.5. Les outils de déploiement d'Exchange Server sont disponibles à l'adresse <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21231>.

- **Assistant de déplacement de boîtes aux lettres dans Exchange 2003 SP1** La version Exchange 2003 SP1 de l'Assistant de déplacement de boîtes aux lettres vous permet de déplacer des boîtes aux lettres entre des groupes d'administration.

Si votre organisation Exchange est en mode mixte, par défaut, Exchange 2003 affiche un groupe d'administration et un groupe de routage pour chaque site Exchange 5.5. Dans les versions antérieures à Exchange 2003 SP1, si votre organisation contenait des serveurs Exchange 5.5, vous pouviez déplacer des boîtes aux lettres uniquement au sein du même groupe d'administration. Cela signifie que vous ne pouviez pas facilement consolider les sites Exchange 5.5 distants en un site Exchange central.

Dans Exchange 2003 SP1, vous pouvez déplacer les boîtes aux lettres entre des groupes d'administration en utilisant soit l'Assistant de déplacement de boîtes aux lettres dans le Gestionnaire système Exchange soit Utilisateurs et ordinateurs Active Directory.

- **Outil de mise à jour de profil Exchange** L'outil de mise à jour de profil Exchange (Exprofre.exe) est un fichier exécutable autonome qui met automatiquement à jour les profils Outlook des utilisateurs, ce qui permet à ces derniers de se connecter à leurs boîtes aux lettres une fois que celles-ci ont été déplacées entre des groupes d'administration. Pour mettre à jour le profil Outlook par défaut pour qu'il reflète les nouvelles informations, vous devez exécuter Exprofre.exe sur chaque ordinateur client. Il est conseillé d'utiliser un script d'ouverture de session pour exécuter cet outil.
- **Outil de migration de dossiers publics** Il est recommandé de créer des répliques des dossiers publics Exchange 5.5 sur des serveurs Exchange 2003. En créant des répliques, les utilisateurs peuvent toujours accéder aux dossiers publics après le déplacement des utilisateurs du site distant vers le site central.

L'outil de migration de dossiers publics (PFMigrate) déplace les dossiers publics des serveurs distants Exchange 5.5 vers le serveur central Exchange 2003. La dernière version en date de l'outil PFMigrate contient une option de commande de consolidation de sites (/sc) pour le déplacement des dossiers publics entre des groupes d'administration. PFMigrate fait partie des outils de déploiement d'Exchange Server (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21231>).

- **Outil de réassociation d'objet** L'outil de réassociation d'objet déplace les listes de distribution et les contacts des serveurs distants Exchange 5.5 vers un serveur central Exchange 2003. L'outil de réassociation d'objet vous permet de mettre à jour le nom unique hérité pour les listes de distribution et destinataires personnalisés afin de refléter le site central lors de la consolidation de sites. En mettant à jour ces objets pour refléter le site central, vous vous assurez qu'ils ne seront pas perdus lorsque vous supprimerez le site distant.

L'outil de réassociation d'objet met également à jour le serveur d'expansion des listes de distribution vers le serveur que vous spécifiez. Si vous voulez supprimer le serveur d'expansion de toutes les listes de distribution, vous pouvez laisser l'option relative au serveur d'expansion cible vide afin que les listes de distribution utilisent n'importe quel serveur. L'outil de réassociation d'objet fait partie des outils de déploiement d'Exchange (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21231>).

Scénario de consolidation de sites : Le Gratte-Papier S.A.

Le Gratte-Papier S.A. emploie plus de 500 personnes réparties entre cinq centres nationaux. Le siège social, implanté à Lyon, représente le centre le plus important avec plus de 200 salariés. La société possède quatre bureaux régionaux dotés de connexions à bande passante élevée : Marseille, Nice, Bordeaux et Strasbourg.

Les services Exchange sont distribués de la façon suivante :

- Le siège social à Lyon possède un serveur Exchange 5.5 qui héberge les dossiers publics et les boîtes de messagerie pour 200 utilisateurs.

- Chaque bureau régional dispose d'un serveur Exchange 5.5 qui héberge des dossiers publics et boîtes de messagerie pour 50 à 100 utilisateurs.

Chaque bureau régional dispose d'un administrateur informatique exclusif chargé de gérer les serveurs locaux. La majorité des serveurs, cependant, sont situés et administrés par l'organisation informatique de Lyon. Le Gratte-Papier S.A. envisage d'effectuer une mise à niveau vers Exchange 2003, et de profiter de ce processus pour consolider ses sites Exchange. La société a récemment centralisé ses opérations de support et de surveillance, et souhaite en faire de même pour l'administration d'Exchange. En outre, le parc d'utilisateurs continue de s'accroître, l'utilisation des données des boîtes aux lettres et des dossiers publics ne cesse d'augmenter, et les serveurs Exchange arrivent au terme de leur durée de vie.

Pour faire face à ces enjeux, Le Gratte-Papier S.A. envisage d'établir à Lyon un centre de données chargé de fournir des services Exchange aux différentes sites. Le Gratte-Papier S.A. souhaite passer à Outlook 2003 et utiliser le mode Exchange de mise en cache. Pour optimiser la disponibilité et l'évolutivité, le centre de données tirera parti du clustering et des sauvegardes du service Cliché instantané de volume dans Microsoft Windows Server™ 2003.

Bien que la recommandation générale soit de basculer vers le mode natif d'Exchange avant de consolider les sites, Le Gratte-Papier S.A. décide de ne pas suivre ce schéma en raison des coûts associés à la mise à niveau de tous les serveurs Exchange 5.5 vers Exchange 2003. La société va, en effet, utiliser les outils de consolidation de sites fournis par Exchange 2003 SP1 pour transférer les données Exchange vers le site central et supprimer ses serveurs Exchange 5.5.

Le reste de cette section décrit le processus de consolidation de sites appliqué par Le Gratte-Papier S.A.

Création d'un plan de consolidation de sites

Le Gratte-Papier S.A. commence d'abord par étudier les outils de consolidation de sites, les différents aspects de la question et les besoins. Elle détermine ensuite si elle dispose de ressources serveur suffisantes dans le centre de données de Lyon pour prendre en charge tous les services Exchange de tous les bureaux régionaux.

Au cours de cette étude préliminaire des besoins des utilisateurs en matière de messagerie, elle découvre que, dans le bureau régional de Marseille, les ingénieurs utilisent fréquemment la messagerie de échanger des fichiers de grande taille. Dans la mesure où ce site exige un capacité de transfert de gros fichiers sur le réseau étendu (WAN), le fait de transférer le serveur Exchange du site de Marseille vers un site central n'est pas viable. Par conséquent, Le Gratte-Papier S.A. décide de conserver un serveur Exchange dans son bureau de Marseille. Elle va mettre à niveau le serveur d'Exchange 5.5 vers Exchange 2003.

Une fois les sites à consolider retenus, la société Le Gratte-Papier S.A. crée un plan de consolidation de sites. Elle détermine alors le calendrier de la migration pour chaque bureau régional. Compte tenu de la latence réseau liée à la répllication, la société décide de planifier les déplacements des dossiers publics et des boîtes aux lettres pendant le week-end, quand l'activité réseau est à son plus faible.

Avant de commencer le processus de consolidation de sites, Le Gratte-Papier S.A. déploie Exchange 2003 dans le centre de Lyon afin de faire en sorte qu'Exchange soit exécuté en mode mixte. En particulier, la société réalise les étapes et utilise les outils de déploiement d'Exchange Server pour déployer le premier serveur Exchange 2003 et établir une coexistence entre Exchange 5.5 et Exchange 2003.

Comme elle souhaite utiliser le mode Exchange de mise en cache, Le Gratte-Papier S.A. effectue également la mise à niveau vers Outlook 2003 de tous les ordinateurs clients des quatre bureaux régionaux. Elle active le mode Exchange de mise en cache pour créer une copie locale de la boîte aux lettres de chaque utilisateur. En créant la copie locale avant de déplacer la boîte aux lettres, Le Gratte-Papier S.A. évite le lourd trafic de téléchargement qui aurait été généré après le déplacement des boîtes aux lettres hors du site local.

Enfin, avant de commencer le processus de consolidation de sites proprement dit, Le Gratte-Papier S.A. exécute le processus avec des boîtes aux lettres de test. Le test lui permet de valider le processus et d'assembler des données sur l'impact réseau et la durée de la réplication.

Phase 1 : Préparation de la consolidation de sites

Le Gratte-Papier S.A. entame le processus de consolidation de sites pour le bureau de Nice, qui est le premier à être consolidé. Ses responsables effectuent les étapes suivantes, comme indiqué dans les outils de déploiement d'Exchange Server :

1. Le Gratte-Papier S.A. s'assure que tous les serveurs ADC sont mis à jour avec la version Exchange 2003 SP1 du Connecteur Active Directory. Elle utilise ensuite les outils ADC pour vérifier que tous les accords de connexion ADC sont configurés correctement.
2. Le Gratte-Papier S.A. met à jour les serveurs de dossiers publics Exchange 5.5 dans les quatre bureaux régionaux à l'aide du correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI.
3. Le Vendredi soir, Le Gratte-Papier S.A. utilise PFMigrate pour ajouter des réplicas de dossiers publics au serveur Exchange 2003 de Lyon. La réplication peut ainsi se poursuivre pendant le week-end.

Phase 2 : Consolidation de sites en mode mixte Exchange

Après que Le Gratte-Papier S.A. a confirmé que la réplication des dossiers publics est achevée, elle poursuit la consolidation avec le site de Nice. Dans la mesure où le déplacement des boîtes aux lettres et l'utilisation de l'outil de réassociation d'objet peuvent se traduire par de longues périodes d'attente, elle décide d'exécuter cette phase pendant le week-end. Elle utilise les outils de déploiement d'Exchange Server pour réaliser les étapes suivantes :

1. Le Gratte-Papier S.A. utilise l'Assistant de déplacement de boîtes aux lettres pour déplacer les boîtes aux lettres de Nice vers le site central.
2. Le Gratte-Papier S.A. crée un script d'ouverture de session qui exécutera Exprofre.exe lorsque les utilisateurs se connecteront le lundi matin. Ce script mettra à jour les profils Outlook des utilisateurs de façon à ce qu'ils reflètent le nouveau site.
3. Le Gratte-Papier S.A. réexécute les outils ADC pour vérifier que les accords de connexion appropriés sont définis. Elle s'assure que la réplication d'annuaire est terminée.
4. Elle utilise l'outil de réassociation d'objet pour mettre à jour les listes de distribution et les destinataires personnalisés de Nice afin qu'ils reflètent le site de Lyon.
5. Une fois l'opération de l'outil de réassociation d'objet terminée, Le Gratte-Papier S.A. réexécute les outils ADC pour vérifier que les accords de connexion appropriés sont définis. Elle s'assure que la réplication d'annuaire est terminée.
6. Sur le service Exchange 5.5 de Nice, elle exécute le correctif logiciel du Vérificateur de cohérence SA/BI pour nettoyer les listes de contrôle d'accès des dossiers publics.

Phase 3 : suppression du site distant

Au terme de la Phase 2, Le Gratte-Papier S.A. s'assure que toutes les données d'Exchange sont représentées sur le serveur Exchange 2003 de Lyon. Puis, elle supprime le serveur Exchange de Nice. Elle utilise les outils de déploiement d'Exchange Server pour réaliser les étapes suivantes :

1. Le Gratte-Papier S.A. exécute FMigrate pour supprimer les réplicas des dossiers publics du site de Nice.
2. Le Gratte-Papier S.A. utilise les outils ADC pour vérifier que les accords de connexion appropriés sont définis. Elle s'assure que la réplique de dossiers publics est terminée.
3. Le Gratte-Papier SA utilise l'outil de réassociation d'objet pour générer un rapport indiquant que les listes de distribution et les destinataires personnalisés ont été correctement supprimés du serveur de Nice.
4. Le Gratte-Papier S.A. suit les étapes de suppression du serveur Exchange 5.5 du bureau régional de Nice.

Le Gratte-Papier S.A. répète le même processus pour les bureaux régionaux de Bordeaux et de Strasbourg. Une fois ces opérations terminées, Le Gratte-Papier S.A. a un serveur Exchange 2003 à Lyon qui héberge les utilisateurs de Nice, de Bordeaux et de Strasbourg, et elle dispose d'un serveur Exchange 2003 à Marseille qui héberge ces utilisateurs localement. Enfin, comme Exchange 5.5 n'est plus exécuté, Le Gratte-Papier S.A. bascule en mode natif.

Planification d'une infrastructure Exchange

Dans le chapitre 1, vous avez évalué vos besoins du point de vue de l'entreprise et de l'utilisateur et déterminé l'état de votre environnement actuel. Le présent chapitre vous aidera à identifier les impératifs techniques de votre système de messagerie Microsoft® Exchange. Une fois vos impératifs techniques assimilés, vous pouvez effectuer une analyse des écarts afin de déterminer quelles sont les modifications à apporter à votre environnement actuel, y compris les mises à niveau de l'infrastructure réseau, des composants matériels et des logiciels. Ce chapitre porte sur les concepts à prendre en considération lors de la planification d'une infrastructure Exchange. Il traite notamment des sujets suivants :

- Frontières et limites topologiques
- Systèmes de messagerie centralisés ou systèmes de messagerie distribués
- Conception du routage
- Placement du serveur
- Dimensionnement et réglage du serveur

Frontières et limites topologiques

Avant de commencer à planifier votre organisation Exchange, il est important de connaître les frontières et limites topologiques ainsi que les limites connues d'une même organisation Exchange. Plus la topologie est de conception simple, plus sa maintenance est facile. La consigne générale est de limiter le nombre de groupes administratifs, de groupes de routage et de domaines au strict nécessaire.

Certaines limites sont intégrées dans Exchange. Ainsi, une même organisation Exchange ne peut dépasser aucune des limites suivantes :

- 1 000 serveurs Exchange
- 1 000 groupes administratifs
- 100 domaines

En outre, il est conseillé de ne pas avoir plus de 150 groupes de routage.

Systèmes de messagerie centralisés ou systèmes de messagerie distribués

Si votre entreprise se compose de bureaux reliés entre eux par des connexions réseau fiables, à bande passante élevée, vous pouvez mettre en place un système de messagerie centralisé quelle que soit la distance qui sépare les bureaux. Avec un système de messagerie centralisé, tous les serveurs Exchange sont regroupés et gérés dans un centre de données central et vous n'avez qu'un seul groupe de routage. Lorsque vous planifiez votre propre système de messagerie, il est préférable de commencer par ce modèle car il présente le meilleur rapport coût-efficacité et sa gestion est facile.

Si votre entreprise comporte des bureaux éloignés les uns des autres, reliés entre eux par des connexions réseau peu fiables, à faible bande passante et latence élevée, vous pouvez avoir mettre en place des groupes de routage pour contrôler le mode de routage des messages d'un site à un autre. Cependant, comme mentionné dans les

deux chapitres précédents, vous pouvez centraliser votre modèle administratif même si les sites sont éloignés les uns des autres et si l'organisation comporte plusieurs groupes de routage. En outre, Microsoft® Windows Server™ 2003, Exchange 2003 et Microsoft Office Outlook® 2003 comportent des fonctionnalités qui vous permettent de consolider votre matériel serveur en supprimant les serveurs Exchange des sites distants. Les utilisateurs peuvent alors se connecter à distance aux services Microsoft Windows® et à Exchange 2003 sans rencontrer autant de problèmes de pertes de performances ou de connectivité.

Cette section présente les caractéristiques des systèmes de messagerie centralisés et distribués et donne des consignes concernant leur planification respective.

Caractéristiques d'un système de messagerie centralisé

Un système de messagerie centralisé se compose d'un important centre de données hébergeant toutes les ressources de serveurs, notamment les serveurs de catalogue global du service d'annuaire Microsoft Active Directory®, les contrôleurs de domaine et les serveurs Exchange. Le centre de données prend en charge tous les utilisateurs du système de messagerie, qu'ils se connectent localement ou à distance. Un système de messagerie centralisé présente les caractéristiques suivantes :

- Les données sont hébergées et gérées dans un site central même si les utilisateurs se connectent à distance. Cela diffère du modèle distribué dans lequel les utilisateurs ont un accès local aux boîtes aux lettres mais où l'administration du serveur est plus complexe.
- Les mises à niveau logicielles peuvent être transférées à partir d'un site central.
- Le centre des données comporte des périphériques de maintien de l'alimentation, tels que des onduleurs (UPS) et des plans d'urgence Site opérationnel ou Site vierge. Un site opérationnel est un site commercial complet qui comporte tout l'équipement nécessaire à la poursuite des opérations d'une entreprise en cas d'incident. Un site vierge est un service qui fournit un espace que l'entreprise doit aménager et configurer. Un site vierge permet à l'entreprise de devenir opérationnelle plus vite mais c'est une option plus coûteuse que le site opérationnel.

Les impératifs commerciaux liés à la réduction des coûts et aux besoins en matière de sécurité sont généralement les facteurs qui conduisent les entreprises à opter pour des systèmes centralisés. Ces impératifs sont liés à la centralisation des emplacements (réduction du nombre de sites fournissant des ressources de serveurs), à la consolidation physique (remplacement de serveurs de petite taille par des serveurs de plus grande capacité), à la consolidation administrative et à la consolidation des données (centralisation des solutions de stockage avec capacités de sauvegarde et de récupération d'urgence).

Considérations importantes

Vous ne pouvez envisager une conception centralisée que si les conditions préalables ci-dessous sont remplies ou incluses dans le plan du projet :

- **Mises à niveau des clients** Si vous avez l'intention de déployer Exchange 2003 mais pas Outlook 2003, les utilisateurs ne pourront pas disposer du mode Exchange de mise en cache hors connexion. Ils ne verront pas d'amélioration. En fait, si les connexions réseau entre les ordinateurs clients et le site du centre de données proposé sont lentes et peu fiables, vous devrez envisager de mettre en place un système distribué.
- **Coûts matériels du centre de données** Comparez les coûts induits par l'installation de serveurs haute capacité et de clusters dans le centre de données avec les économies que la centralisation des serveurs permet de réaliser sur le plan administratif. Il est recommandé de regrouper les serveurs principaux en cluster afin de maintenir un niveau de disponibilité et de redondance élevé dans le système. Cependant, cela implique des coûts supérieurs au préalable. Toutefois, ces coûts peuvent être largement compensés

par les économies réalisées sur le plan des opérations et de l'infrastructure, la réduction du temps d'indisponibilité et une meilleure évolutivité.

- **Plans d'urgence** Lorsque vous centralisez les ressources de serveurs et données à l'échelle de l'entreprise, vous augmentez le nombre de points de défaillance uniques. Vous devez concevoir des plans d'urgence pour le cas où le centre de données serait victime d'un sinistre.
- **Pannes de réseau** Évaluez l'impact qu'une panne de réseau aura sur les utilisateurs se trouvant sur des sites distants. Si les utilisateurs ont activé le mode Exchange de mise en cache d'Outlook, cette question aura moins d'importance.
- **Réductions des coûts administratifs et opérationnels** La centralisation des serveurs permet de réduire les coûts de fonctionnement car la capacité de service et la croissance résultent d'une meilleure utilisation des ressources. Cela réduit également les coûts d'infrastructure associés aux impératifs de stockage et de sauvegarde.
- **Stockage des données** Les volumes de données centralisées étant plus importants, vous devez impérativement utiliser des systèmes de stockage plus fiables pour améliorer l'intégrité des données. En outre, en simplifiant votre infrastructure de serveurs, vous pouvez restaurer vos services et vos données plus aisément en cas de panne.
- **Connectivité LAN et WAN** Si votre réseau actuel ne permet pas le type de bande passante et la vitesse nécessaires pour centraliser les serveurs, vous devez prévoir une mise à niveau de votre réseau dans votre plan.
- **Sécurité** Un modèle centralisé facilite la gestion de la sécurité et vous donne par conséquent un degré de contrôle plus élevé. Le personnel chargé de la sécurité peut ainsi plus facilement tenir à jour les signatures de virus et prendre des mesures opportunes en cas d'incidents. Le système centralisé a également pour avantage de placer les serveurs dans un centre de données que vous pouvez physiquement sécuriser.

Caractéristiques d'un système de messagerie distribué

Un système de messagerie distribué ou de succursales est un système dans lequel plusieurs succursales ou sites distribués de petite taille sont reliés à l'aide de connexions lentes à un concentrateur ou un centre de données d'entreprise. Les succursales comportent leurs propres serveurs Exchange, contrôleurs de domaine et serveurs de catalogue global. Un système de messagerie distribué est la solution généralement adoptée lorsque le réseau n'est pas capable de gérer le trafic en direction d'un concentrateur central pour des services, auquel cas le système d'exploitation et les serveurs de messagerie sont placés localement. Les besoins des utilisateurs peuvent également justifier cette option. Si la connexion à un centre de données ne permet pas de satisfaire les utilisateurs en termes d'expérience et de disponibilité, vous n'avez pas d'autre option que de placer les serveurs sur des sites distants.

Un déploiement Exchange en succursales possède les caractéristiques suivantes :

- Le système de messagerie se compose d'un grand nombre de sites (des succursales) qui contiennent chacun un serveur Exchange, des contrôleurs de domaine et au moins un serveur de catalogue global.
- Les sites de succursales comportent généralement un nombre d'utilisateurs variable ou réduit.
- Le réseau est généralement structuré selon une topologie « hub-and-spoke ».
- Les connexions réseau entre les succursales et le concentrateur ou centre de données principal sont généralement des connexions à faible bande passante, haute latence ou peu fiables.

Les principales raisons d'opter pour le déploiement d'un système de messagerie distribué sont les suivantes :

- Les utilisateurs de l'entreprise sont dispersés sur plusieurs sites.

- L'infrastructure réseau de l'entreprise ne peut pas gérer le trafic en direction d'un concentrateur central pour des services.
- Les besoins des utilisateurs obligent à placer un serveur localement pour assurer une expérience utilisateur optimale et garantir la disponibilité du réseau.

Considérations importantes

Avant de prendre une décision en faveur d'une conception distribuée, prenez en compte les éléments d'information suivants :

- **Mises à niveau logicielles** Le transfert de mises à jour ou de correctifs importants peut s'avérer plus fastidieux dans un système de messagerie distribué.
- Pour utiliser RPC sur HTTP, tous les ordinateurs de votre environnement de messagerie dont vos utilisateurs auront besoin pour utiliser la communication RPC sur HTTP devront exécuter Windows Server 2003. Cela s'applique également aux serveurs de catalogue global et à tous les serveurs Exchange auxquels vos utilisateurs Outlook 2003 auront accès.
- **Coûts opérationnels et administratifs** Les systèmes de messagerie distribués nécessitent un plus grand nombre de serveurs, ce qui se traduit par des coûts opérationnels et administratifs plus élevés.
- **Stockage des données** Dans le cas des serveurs distribués, l'infrastructure réseau est plus complexe, ce qui rend plus difficile la restauration des services et des données en cas de panne.
- **Connexions réseau** Pour les bureaux distants, il est conseillé que la connexion réseau en direction du concentrateur ou du centre de données ait un débit d'au moins 56 Kbits/s entre les serveurs. En revanche, entre un concentrateur et un bureau, il est conseillé de disposer d'une vitesse de connexion plus élevée.
- **Sécurité** La question de la sécurité physique des serveurs installés dans les succursales est d'une importance capitale. Dans une conception avec succursales, vous devez vous assurer que les serveurs ne sont pas installés dans des endroits en libre accès et qu'ils sont physiquement sécurisés.

Conception du routage

Votre topologie de routage constitue la base de votre système de messagerie. Lorsque vous planifiez cette topologie, vous devez prendre en considération les aspects liés au réseau, à la bande passante et à la géographie. Cette section explique comment fonctionne le routage dans Exchange 2003 Server, pour créer une topologie de routage adaptée aux systèmes et au réseau dont vous disposez, et vous indique comment configurer des connecteurs afin de communiquer avec des destinataires externes à votre organisation.

Le routage décrit la manière dont Exchange transfère les messages d'un utilisateur vers un autre. Lors de la planification de votre topologie de routage, vous devez comprendre le mode de transfert des messages au sein d'Exchange et établir une topologie permettant l'optimisation de ce transfert. Vous devez également déterminer les emplacements des connecteurs destinés à des systèmes de messagerie extérieurs à votre organisation Exchange. Une planification judicieuse peut réduire le volume du trafic réseau et optimiser les services Exchange et Windows.

Conditions justifiant la création d'un groupe de routage

Il peut s'avérer nécessaire de créer des groupes de routage supplémentaires dans les conditions suivantes :

- Les connexions réseau n'assurent pas la connectivité requise.
- Des problèmes surviennent fréquemment sur le réseau sous-jacent.

- Il existe plusieurs sites Exchange 5.5.
- La transmission des messages doit être planifiée ou contrôlée entre différents sites.
- Vous devez configurer des restrictions administratives autour du flux de messages.

Au chapitre 1, vous avez effectué une évaluation détaillée de votre infrastructure réseau actuelle. Avant de commencer à planifier la conception de votre routage, utilisez les informations que vous avez recueillies pour répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la topologie réseau actuelle ?
- Quelle est la nature des connexions entre sites, y compris leur bande passante et leur latence ?
- Quelles autres applications utilisent de la bande passante et quelles sont les applications prévues dans l'avenir ?
- Quel est le nombre d'utilisateurs sur chaque site ?
- À quel endroit les utilisateurs se trouvent-ils et quel usage font-ils du réseau ? Avec quels groupes communiquent-ils ?
- Quelle est l'activité principale de votre entreprise ? Prenez en compte les outils qui utilisent déjà de la bande passante (par exemple, les systèmes de points de vente).
- Où se trouvent les centres de données ?
- Où sont les points d'accès Internet ?
- Avez-vous besoin de l'accès aux dossiers publics pour tous les sites ? Y a-t-il des applications ou des dossiers publics qui sont utilisés par plusieurs emplacements ?
- Avez-vous besoin du partage des informations disponible/occupé entre les emplacements ? (N'oubliez pas que les informations disponible/occupé sont gérées de la même manière que les redirections de dossiers publics.)
- Quelle est la conception Active Directory actuelle et où sont placés les serveurs de catalogue global et les contrôleurs de domaine ? Comment les sites Windows sont-ils conçus (en d'autres termes, ont-ils une corrélation avec les groupes de routage) ?

Considérations importantes

Les connecteurs placés entre les groupes de routage servent à canaliser le courrier ; en fait, un nombre de connecteurs trop élevé peut nuire au flux de message. Par conséquent, évitez de créer un trop grand nombre de groupes de routage ; il est conseillé de ne pas en installer plus de 150. Cependant, dans les cas où il existe plusieurs connexions vers une destination possible, vous pouvez définir des connecteurs entre les groupes de routage pour contrôler le flux de messages. Au sein d'un groupe de routage, la communication entre les serveurs est une communication point-à-point, c'est pourquoi il est impossible de déterminer les chemins et les coûts permettant de choisir la route la moins onéreuse entre deux serveurs. Cependant, en créant des groupes de routage, vous pouvez associer des coûts à différents chemins afin de garantir que la route la plus efficace soit utilisée.

Après avoir planifié des groupes de routage internes à votre organisation, vous devez également planifier l'emplacement des connecteurs en direction des systèmes de messages externes à votre organisation Exchange.

Placement du serveur

Étant donné qu'Exchange utilise Active Directory, il est important de tenir compte de votre topologie réseau Windows Server lors de la planification de votre déploiement Exchange. En règle générale, pour obtenir les meilleures performances possibles, vous devez vous assurer qu'il y a au moins un serveur de catalogue global

sur chaque site Windows sur lequel Exchange est installé. Bien que Windows Server 2003 permette aux utilisateurs d'ouvrir une session même sans serveur de catalogue global local, Exchange requiert toujours un serveur de catalogue global local. En outre, l'utilisation de plusieurs contrôleurs de domaine au sein de domaines permet de distribuer le trafic de recherche et d'assurer la redondance si l'un d'entre eux connaît une défaillance. Pour plus d'informations sur la planification de sites, de domaines et de contrôleurs de domaine Windows, consultez la documentation de Windows Server.

Placement du serveur Active Directory

Au chapitre 1, vous avez évalué votre structure Active Directory actuelle. La liste suivante récapitule les consignes relatives au placement des contrôleurs de domaine Active Directory et serveurs de catalogue global en vue de la prise en charge de votre organisation Exchange :

- Veillez à ce que le service DNS soit correctement configuré au niveau du concentrateur et de toutes les branches. Vérifiez que la résolution des noms et le service DNS fonctionnent tous les deux correctement.
- Vérifiez que le serveur qui joue le rôle de maître de l'infrastructure n'est pas un serveur de catalogue global.
- Dans les succursales qui desservent plus de 10 utilisateurs, il doit y avoir un serveur de catalogue global sur chaque site contenant des serveurs Exchange. Dans l'idéal, déployez deux serveurs de catalogue global pour assurer la redondance. Si un site physique n'a pas deux serveurs de catalogue global, vous pouvez configurer des contrôleurs de domaine existants comme serveurs de catalogue global.
- Exchange requiert le service WINS.

Les sections suivantes fournissent des informations détaillées concernant le placement des serveurs de catalogue global et des contrôleurs de domaine.

Contrôleurs de domaine

Dans la plupart des scénarios de déploiement, il est déconseillé d'exécuter Exchange 2003 sur des ordinateurs qui servent également de contrôleurs de domaine Windows. Il vaut mieux configurer les serveurs Exchange et les contrôleurs de domaine Windows en tant qu'ordinateurs distincts, car si Exchange est exécuté sur un contrôleur de domaine, il n'utilise que celui-ci. En cas de défaillance du contrôleur de domaine, Exchange ne peut pas basculer sur un autre contrôleur de domaine. En outre, si les serveurs qui exécutent Exchange n'ont pas de tâche de contrôle de domaine à exécuter en plus du service des ordinateurs clients, les performances des serveurs lourdement sollicités par les utilisateurs s'améliorent.

Protégez les informations Active Directory en les stockant sur plusieurs contrôleurs de domaine. Prévoyez au moins deux contrôleurs de domaine pour sécuriser les informations Active Directory pour le cas où un problème viendrait à survenir sur l'un des serveurs.

En outre, veillez à avoir un solide plan de sauvegarde pour vos contrôleurs de domaine. Dans Exchange 5.5, la sauvegarde du fichier Dir.edb permettait de sauvegarder les informations d'annuaire d'un serveur. En revanche, dans Exchange 2000 et Exchange 2003, les informations Exchange résident dans Active Directory, les sauvegardes de contrôleurs de domaine sont donc essentielles. Assurez-vous que votre infrastructure Windows permet de garantir la sauvegarde et la fiabilité de ces informations.

Serveurs de catalogue global

Les serveurs de catalogue global sont indispensables pour l'ouverture de session car ils contiennent des informations relatives à l'appartenance au groupe universel. En fonction de son appartenance à ce groupe, un utilisateur peut se voir autoriser ou refuser l'accès à des ressources. Si un serveur de catalogue global ne peut pas être contacté, il est impossible de déterminer l'appartenance d'un utilisateur au groupe universel et l'accès en ouverture de session lui est refusé.

Remarque Bien que Windows Server 2003 comporte des fonctionnalités qui ne nécessitent pas de serveur de catalogue global local, vous devez prévoir un serveur de catalogue global local pour Exchange et Outlook. Le serveur de catalogue global est indispensable pour les services Exchange (notamment l'ouverture de session, l'appartenance à un groupe, les services de banque d'informations) et l'accès à la liste d'adresses globale (GAL). Le déploiement de serveurs de catalogue global en mode local pour les serveurs et les utilisateurs permet d'améliorer l'efficacité des recherches d'adresses. L'utilisation d'une connexion lente pour contacter un serveur de catalogue global augmente le trafic réseau et nuit à l'expérience de l'utilisateur.

Placez les serveurs de catalogue global en respectant les consignes suivantes :

- Tous les serveurs et utilisateurs Exchange doivent disposer d'un accès rapide au serveur de catalogue global.
- Installez au moins un serveur de catalogue global dans chaque domaine contenant des serveurs Exchange.
- En règle générale, il doit y avoir quatre processeurs Exchange pour un processeur de serveur de catalogue global, en supposant que les processeurs soient de modèle et de vitesse similaires. Cependant, en fonction de votre situation, un usage plus intensif des serveurs de catalogue global, un annuaire Active Directory volumineux ou des listes de distribution importantes peuvent nécessiter un plus grand nombre de serveurs de catalogue global.

Serveurs Exchange

L'emplacement des serveurs Exchange dépend du type de système de messagerie choisi, centralisé ou distribué. Utilisez les informations que vous avez rassemblées à propos des accords de niveaux de service, des besoins des utilisateurs et des versions de logiciels à déployer dans l'organisation pour déterminer si les utilisateurs ont besoin d'accéder à un serveur Exchange local.

Serveurs de boîtes aux lettres

Dans le cas d'emplacements distants reliés par des connexions lentes ou peu fiables, vous devez déterminer quel serait l'impact des interruptions de service sur l'activité de l'entreprise et dans quelle mesure ces interruptions sont acceptables. Si l'accès permanent à des données Exchange mises à jour est essentiel, placez les serveurs Exchange sur les emplacements distants. Si, après avoir comparé les coûts du déploiement de serveurs supplémentaires aux économies que permet de réaliser un modèle plus centralisé, vous décidez qu'un certain niveau d'interruption de service est acceptable, vous pouvez peut-être déployer tous les serveurs Exchange dans un centre de données. N'oubliez pas que dans ce cas, si vous voulez tirer profit des fonctionnalités telles que le mode Exchange de mise en cache et RPC sur HTTP pour améliorer l'expérience des utilisateurs distants, vous devrez sans doute envisager d'effectuer une mise à niveau vers Windows Server 2003 et Outlook 2003.

Serveurs de dossiers publics

Comme mentionné auparavant, si votre organisation comporte plusieurs emplacements distants, vous pouvez placer des répliques de dossiers publics sur les serveurs Exchange locaux de manière à ce que chaque emplacement possède une réplique des dossiers publics des autres emplacements. Vous pouvez également envisager de stocker toutes les informations relatives aux dossiers publics sur un serveur central dans le centre de données ou concentrateur de manière à pouvoir maintenir une source de données unique et fiable. Cette décision repose sur le compromis à trouver entre exactitude des informations et commodité d'utilisation et dépend des besoins des utilisateurs et de l'usage qu'ils font du système.

Serveurs disponible/occupé

L'état disponible/occupé est l'une des principales informations à prendre en considération pour l'accès aux données. Sans copie locale du dossier disponible/occupé, les utilisateurs peuvent expérimenter un délai dans la réception des informations disponible/occupé lors de la planification de réunions. Étudiez la façon dont les utilisateurs de votre organisation planifient les réunions. Les impératifs d'accès à des informations de planification actualisées varient selon les entreprises. S'il est crucial que les utilisateurs puissent toujours avoir accès à des informations de planification actualisées, hébergez les dossiers disponible/occupé sur un emplacement centralisé. S'il est plus important pour les utilisateurs de pouvoir accéder rapidement aux informations, vous pouvez déployer des serveurs Exchange locaux pour héberger les informations disponible/occupé, sachant que la réception de données disponible/occupé actualisées via le réseau peut connaître du retard. C'est à vous de déterminer quel délai est acceptable en fonction de l'activité de l'entreprise.

Si vous décidez d'héberger des informations disponible/occupé sur des serveurs Exchange locaux, vous devez ensuite déterminer si vous voulez placer des copies des informations disponible/occupé en provenance des autres sites sur le serveur local. Si les utilisateurs de sites différents planifient rarement des réunions en commun, vous n'êtes pas tenu de conserver des répliques des informations disponible/occupé d'autres sites. Cependant, si vous décidez de conserver des copies locales de dossiers publics d'autres sites, sachez que la planification de réplication définie pour un dossier public détermine le moment auquel les changements seront propagés. Si les répliques des informations disponible/occupé sont gérées à l'échelle de plusieurs sites, la propagation des changements d'un site aux autres peut prendre du temps. Ainsi, un utilisateur peut consulter les données disponible/occupé locales pendant qu'il planifie une réunion sans savoir que ces données sont obsolètes, les changements de planification effectués à un autre site n'ayant pas encore été propagés.

Serveurs de liste d'adresses en mode hors connexion

Exchange 2003 utilise Active Directory pour fournir des services de listes d'adresses hors connexion. Les fichiers de liste d'adresses générés par Exchange sont stockés dans un dossier public. Les utilisateurs qui travaillent hors site peuvent se connecter à Exchange et télécharger des listes d'adresse à distance hors connexion afin de récupérer des informations concernant d'autres utilisateurs de l'organisation.

Lorsque vous générez une liste d'adresses hors connexion, les listes d'adresses spécifiées pour la liste d'adresses hors connexion sont converties en un seul fichier de données et stockées dans un dossier public du système. Lorsque les utilisateurs téléchargent la liste d'adresses hors connexion, ce fichier de données est utilisé comme source d'informations.

Veillez à choisir le serveur adéquat pour générer et mettre à jour les listes d'adresses hors connexion. Plus la liste d'adresses hors connexion est volumineuse, plus la charge de travail du serveur sur lequel elle réside est élevée.

Si vous utilisez le mode Exchange de mise en cache, vous devez envisager son impact sur le serveur lorsque les utilisateurs téléchargent des listes d'adresses hors connexion. Cet impact peut être significatif, non seulement lors du premier téléchargement par les utilisateurs des listes d'adresses hors connexion, mais également au quotidien. Vous pouvez éventuellement envisager la mise en place d'un ou deux serveurs pour traiter les carnets d'adresses hors connexion.

Dimensionnement et réglage du serveur

Déterminez le nombre de serveurs Exchange dont vous avez besoin pour gérer la charge utilisateur à l'aide des outils de planification suivants :

- Planification de capacité et Calculateur de topologie
- Simulateur de charge Microsoft Exchange Server (LoadSim.exe)
- Outil ESP (Exchange Stress and Performance)

- Jetstress

Important Certains de ces outils créent des comptes dont les mots de passe ne sont pas sécurisés. Ils sont donc destinés uniquement à des environnements de tests et non à des environnements de production.

Planification de capacité et Calculateur de topologie

La Planification de capacité et le Calculateur de topologie permettent de déterminer la taille des serveurs nécessaires à votre topologie Exchange 2000 ou Exchange 2003. Les outils Planification de capacité et Calculateur de topologie se trouvent à l'adresse <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1716>.

Simulateur de charge Microsoft Exchange Server

Microsoft Exchange LoadSim permet de simuler la charge de clients MAPI sur Exchange. L'exécution de tests LoadSim sur des ordinateurs clients permet de simuler la charge. Ces tests adressent des demandes de messagerie au serveur Exchange, générant ainsi une charge sur le serveur.

Vous pouvez utiliser les résultats de ces tests pour :

- calculer le temps de réponse de l'ordinateur client pour la configuration du serveur sollicité,
- estimer le nombre d'utilisateurs par serveur,
- identifier les goulots d'étranglement sur le serveur

Pour plus d'informations sur l'outil LoadSim ou pour le télécharger, consultez la section « Load Simulator » du *Kit de ressources Microsoft Exchange 2000 Server* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1710>).

Outil ESP (Exchange Stress and Performance)

L'outil ESP (Exchange Stress and Performance) est un outil d'évaluation du stress et des performances extrêmement évolutif pour Exchange. Il simule un grand nombre de sessions clients en accédant simultanément à un ou plusieurs services de protocoles. Des scripts contrôlent les actions exécutées par chaque ordinateur client simulé. Ils renferment la logique permettant de communiquer avec le serveur. Ces scripts sont alors exécutés par des modules de tests (DLL). Ces derniers se connectent à un serveur via des protocoles Internet, des appels vers des interfaces de programmation d'applications (API) ou des interfaces telles qu'OLE DB.

ESP est un outil modulaire et extensible. Pour l'heure, il offre des modules pour la plupart des protocoles Internet, notamment :

- WebDAV (Web Distributed Authoring and Versioning)
- Internet Mail Access Protocol version 4.1 (IMAP4)
- Protocole LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
- OLE DB
- Post Office Protocol version 3 (POP3)
- protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Pour plus d'informations sur l'outil ESP ou pour le télécharger, consultez le site Web Exchange Server 2003 Tools and Updates (en anglais) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21316>).

Jetstress

Exchange 2003 est une application qui nécessite beaucoup de ressources disques. Son bon fonctionnement requiert par conséquent un sous-système de disques rapide et fiable. Jetstress (Jetstress.exe) est un outil d'Exchange qui permet d'aider les administrateurs à vérifier les performances et la stabilité du sous-système de disques avant de placer leur serveur dans un environnement de production. Pour plus d'informations sur Jetstress, consultez la section « Tests des performances des disques à l'aide de Jetstress » dans le chapitre 6.

Optimisation de l'utilisation de la mémoire

Les performances globales et l'évolutivité d'un serveur de boîtes aux lettres sont déterminées par l'utilisation de l'espace d'adressage virtuel du serveur. Lorsqu'il ne reste plus beaucoup de mémoire virtuelle, les performances diminuent considérablement. Bien que Microsoft Exchange 2003 optimise automatiquement l'utilisation de la mémoire pour les petits et moyens serveurs, un réglage supplémentaire est nécessaire pour les serveurs possédant plus d'un gigaoctet de mémoire physique.

Pour plus d'informations sur l'analyse et l'optimisation de la mémoire sur les serveurs, consultez l'annexe B.

Prise en charge des protocoles dans Exchange 2003

Si vous avez l'intention de prendre en charge des utilisateurs MAPI, HTTP, POP, ou IMAP, vous devez suivre respecter des consignes spécifiques pour concevoir votre topologie et configurer votre réseau. Cette section traite des recommandations relatives à l'utilisation de serveurs frontaux et à la configuration en vue de la communication RPC sur HTTP.

Utilisation de serveurs frontaux

Du point de vue de la prise en charge des différents protocoles pour votre environnement de messagerie, le déploiement d'Exchange commence par la définition de l'architecture serveur. Si votre organisation comporte plusieurs serveurs Exchange, l'architecture serveur recommandée pour l'accès client est une architecture frontale/principale. Cette conception permet de résoudre plusieurs questions liées à l'accès client lors du déploiement Exchange. Si vous avez l'intention de prendre en charge MAPI, HTTP, POP3 ou IMAP4, vous pouvez utiliser l'architecture frontale/principale d'Exchange pour bénéficier des avantages suivants :

- **Espace de noms unique** Une architecture frontale/principale a pour principal avantage d'exposer un nom d'espaces unique et cohérent que les utilisateurs peuvent utiliser pour accéder à leurs boîtes aux lettres respectives. Sans serveur frontal, chaque utilisateur doit connaître le nom du serveur sur lequel sa boîte aux lettres est stockée. Cela complique l'administration et compromet la flexibilité. En effet, chaque fois que votre organisation se développe ou se modifie, nécessitant le déplacement de certaines, voire de toutes les boîtes aux lettres vers un autre serveur, vous devez en informer les utilisateurs. Un espace de noms unique permet aux utilisateurs d'utiliser la même URL ou la même configuration client POP et IMAP, même si vous avez ajouté ou supprimé des serveurs ou déplacé des boîtes aux lettres d'un serveur sur un autre. En outre, la création d'un espace de noms unique garantit l'adaptabilité d'Outlook Web Access, des accès POP ou des accès IMAP au fur et à mesure de la croissance de votre organisation.
- **Capacité du serveur frontal à équilibrer les tâches de traitement entre les serveurs** Vous avez la possibilité de configurer les serveurs exécutant Exchange 2003 pour qu'ils prennent en charge le trafic

SSL (Secure Sockets Layer) entre l'ordinateur client et le serveur afin de protéger ce trafic contre l'interception par des tiers. Cependant, le cryptage et le décryptage du trafic de messages sollicitent le processeur. Lorsque le cryptage SSL est utilisé, l'architecture frontale/principale présente un avantage car les serveurs frontaux peuvent traiter l'ensemble du cryptage/décryptage. En outre, vous pouvez utiliser un accélérateur SSL pour atténuer l'impact du cryptage et du décryptage sur le serveur. Un accélérateur SSL améliore les performances en supprimant les tâches de traitement des serveurs principaux tout en permettant de maintenir le cryptage des données entre l'ordinateur client et le serveur exécutant Exchange.

- **Sécurité** Vous pouvez positionner le serveur frontal comme point d'accès unique ou à l'abri d'un pare-feu Internet configuré pour n'autoriser que le trafic Internet en direction du serveur frontal. Aucune information utilisateur n'étant stockée sur le serveur frontal, ce dernier constitue une couche de sécurité supplémentaire pour l'organisation. En outre, vous pouvez le configurer afin d'authentifier les demandes avant de les traiter par procuration, ce qui permet de protéger les serveurs principaux contre les attaques de type refus de service.
- **Accès IMAP accru aux dossiers publics** Le protocole IMAP permet à un serveur de diriger un client vers un autre serveur. Exchange 2000 prend en charge cette fonctionnalité de redirection lorsqu'une banque de dossiers publics d'un serveur particulier ne contient pas les informations demandées et que le client doit être redirigé vers un autre serveur. Cependant pour qu'elle fonctionne, cette fonctionnalité nécessite un client prenant en charge les redirections IMAP, ce qui n'est pas le cas pour la plupart d'entre eux. (Le client et la trousse à outils Pine de l'Université de Washington est un exemple de client prenant en charge les redirections.) Lorsqu'un client IMAP activé sans fonction de redirection se connecte via un serveur frontal, il accède à l'ensemble de la hiérarchie de dossiers publics. Lorsqu'un serveur frontal traite par procuration une commande vers un serveur principal, il prend automatiquement en charge les réponses de redirection qui lui sont renvoyées lorsqu'il essaie d'accéder à un dossier qui n'est pas disponible sur le serveur principal. Ce processus permet de rendre les redirections entièrement transparentes pour le client. Pour plus d'informations sur les clients IMAP activés sans fonctions de redirection, consultez les RFC (Request for Comments) 2221 et 2193.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de serveurs frontaux, consultez l'article technique *Using Microsoft Exchange 2000 Front-End Servers* (en anglais) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14575>). Bien que cette documentation traite d'Exchange 2000, les mêmes concepts s'appliquent à Exchange 2003.

Scénarios de serveurs frontaux et serveurs principaux

Bien qu'il existe plusieurs façons de déployer l'architecture frontale/principale d'Exchange, cette dernière est généralement déployée de la même manière. Pour commencer, un des serveurs Exchange de votre déploiement est désigné comme serveur frontal et prend la responsabilité du routage de toutes les demandes émanant des clients vers le serveur principal approprié. Vous devez ensuite décider de l'emplacement du serveur Exchange. Configurez votre réseau interne en fonction de l'emplacement retenu pour votre serveur afin de gérer la communication entre le serveur Exchange frontal et les ordinateurs avec lesquels il a besoin de communiquer. Enfin, lorsque vous combinez votre architecture frontale/principale Exchange avec un serveur Microsoft ISA (Internet Security and Acceleration), vous obtenez un modèle d'accès client plus sûr et plus fiable.

Fonctionnalités des serveurs frontaux et serveurs principaux

Le serveur frontal a pour fonction de traiter par procuration les demandes pour le compte du client sur le serveur principal ou la ressource approprié(e). Cependant, le serveur frontal Exchange prend en charge des tâches supplémentaires en fonction du client et du protocole utilisé. La section suivante décrit le fonctionnement du serveur frontal selon le client et le protocole utilisé.

Outlook

Microsoft Office Outlook® 2003, ainsi que les versions précédentes d'Outlook, utilisent MAPI (Messaging Application Programming Interface) pour communiquer avec Exchange. Étant donné que les clients MAPI ont recours à des appels RPC pour communiquer avec Exchange, il est difficile de fournir un accès distant à Exchange. Cependant, Exchange Server 2003 et Outlook 2003 utilisent le composant réseau RPC sur HTTP de Windows pour les services IIS (Internet Information Services) afin de permettre un accès distant à Exchange. Lorsque vous utilisez RPC sur HTTP, les clients Outlook 2003 adressent toutes leurs communications au serveur Exchange via le port 80 (HTTP) ou le port 443 (HTTPS).

RPC sur HTTP

Pour utiliser l'accès distant à Exchange, configurez le déploiement Exchange de manière à permettre l'utilisation de RPC sur HTTP. Pour cela, vous devez définir votre serveur frontal Exchange comme serveur proxy RPC. Le serveur proxy RPC gère ensuite toutes les demandes RPC sur HTTP pour le compte du client et les traite par procuration sur la ressource principale appropriée. En outre, les ressources principales, notamment le serveur de catalogue global et les serveurs Exchange principaux, seront configurées spécialement pour communiquer avec le serveur frontal. Si vous utilisez ISA Server comme pare-feu avancé, ce dernier peut-être configuré pour publier le répertoire virtuel RPC sur le serveur proxy RPC et permettre aux clients de se connecter aux serveurs Exchange. ISA Server peut être configuré pour analyser et inspecter le trafic en provenance du port 80 ou du port 443, ce qui permet d'améliorer le contrôle du trafic réseau en direction du serveur frontal Exchange.

Protection d'Exchange à l'aide d'ISA Server 2000

Si vous ne pouvez pas placer vos serveurs frontaux Exchange 2003 à l'intérieur du réseau de périmètre, il est préconisé de déployer ISA Server. ISA Server sert de pare-feu avancé qui permet de contrôler le trafic Internet qui pénètre le réseau. Lorsque vous utilisez cette configuration, placez tous les serveurs Exchange 2003 à l'intérieur du réseau d'entreprise et utilisez ISA Server comme serveur pare-feu avancé, exposé au trafic Internet dans votre réseau de périmètre.

L'ensemble du trafic Internet entrant en direction des serveurs Exchange, par exemple, Outlook Web Access, les communications RPC sur HTTP en provenance de clients Outlook 2003, Outlook Mobile Access, POP3, IMAP4, etc. sont traités par le serveur ISA. Lorsqu'ISA Server reçoit une demande d'accès à un serveur Exchange, il traite les demandes par procuration sur les serveurs Exchange de votre réseau interne. Les serveurs Exchange internes renvoient les données demandées au serveur ISA qui transmet ensuite les informations au client via Internet. La figure 5.1 illustre un exemple de déploiement ISA recommandé.

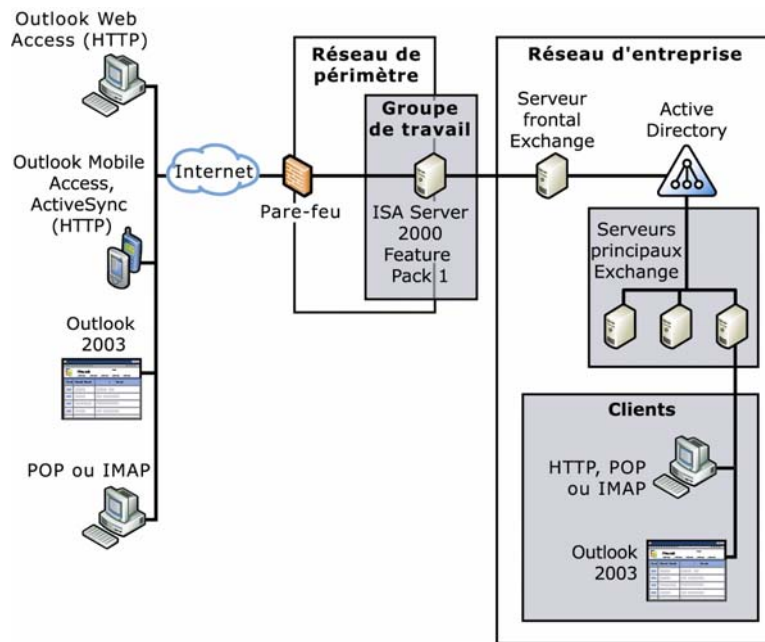


Figure 5.1 Déploiement d'Exchange 2003 derrière ISA Server

L'utilisation d'ISA Server comme serveur pare-feu avancé dans le réseau de périmètre pour protéger le réseau de messagerie offre les avantages suivants :

- ISA Server n'est pas membre du domaine ; par conséquent, si le serveur ISA est compromis, le domaine reste intact.
- Étant donné qu'il n'est pas membre du domaine, il n'a pas besoin de communiquer avec un contrôleur de domaine ou un serveur de catalogue global, ce qui réduit le nombre de ports ouverts entre le réseau de périmètre et votre réseau d'entreprise interne.
- ISA Server peut pré-authentifier le trafic provenant d'Internet et en direction des serveurs Exchange, ce qui permet de faire en sorte que seul le trafic authentifié puisse pénétrer dans le réseau d'entreprise.
- ISA Server peut détecter et contribuer à la prévention de certains trafics réseau malintentionnés tels que les attaques de refus de services et les analyses de ports.

Utilisation de RPC sur HTTP

La fonctionnalité RPC sur HTTP de Windows Server 2003 permet aux utilisateurs d'Outlook de se connecter à leur serveur Exchange via l'Internet même en cas d'intervention du pare-feu. La stratégie de déploiement recommandée consiste à utiliser ISA Server 2000 avec le Feature Pack 1 comme infrastructure de sécurité, ou à placer le serveur ISA dans le réseau de périmètre et le serveur frontal Exchange (qui sert de serveur proxy RPC) à l'intérieur du réseau d'entreprise. Vous pouvez également placer dans le réseau de périmètre le serveur frontal Exchange 2003 servant de serveur proxy RPC.

Lorsque vous utilisez ISA Server comme serveur pare-feu avancé, plusieurs options de déploiement s'offrent à vous. Pour plus d'informations sur l'installation d'ISA Server comme serveur proxy inversé à utiliser avec Exchange, consultez le *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Lorsque vous déployez RPC sur HTTP dans votre environnement d'entreprise, deux options principales de déploiement s'offrent à vous, en fonction de l'emplacement de votre serveur proxy RPC :

- **Option 1 (recommandée)** Déployez ISA Server dans le réseau du périmètre et positionnez le serveur proxy RPC (serveur frontal Exchange) à l'intérieur du réseau d'entreprise.

Remarque Lorsque vous utilisez ISA Server comme serveur pare-feu avancé, plusieurs options de déploiement s'offrent à vous. Pour plus d'informations sur la procédure d'installation d'ISA Server en tant que serveur pare-feu avancé, consultez le guide *Using Microsoft Exchange 2000 Front-End Server* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14575>).

- **Option 2** Placez le serveur frontal Exchange 2003 servant de serveur Proxy RPC dans le réseau de périmètre.

Toutes ces options sont détaillées dans les sections suivantes.

Option 1 : placement du serveur ISA dans le réseau de périmètre

La première option consiste à utiliser ISA Server dans le réseau de périmètre et à positionner le serveur proxy RPC (frontal) dans le réseau d'entreprise. C'est l'option préconisée. Si vous utilisez ISA Server dans le réseau de périmètre pour router les demandes RPC sur HTTP et placez le serveur frontal Exchange dans le réseau d'entreprise, vous devez ouvrir uniquement le port 80 ou le port 443 sur le pare-feu interne pour que les clients Outlook 2003 puissent communiquer avec Exchange. En outre, vous pouvez supprimer entièrement le pare-feu interne entre ISA Server et votre réseau d'entreprise car ISA Server avec le Feature Pack 1 comporte des fonctionnalités de sécurité supplémentaires qui ne sont pas offertes par les pare-feu standard. La figure 5.2 illustre ce scénario de déploiement.

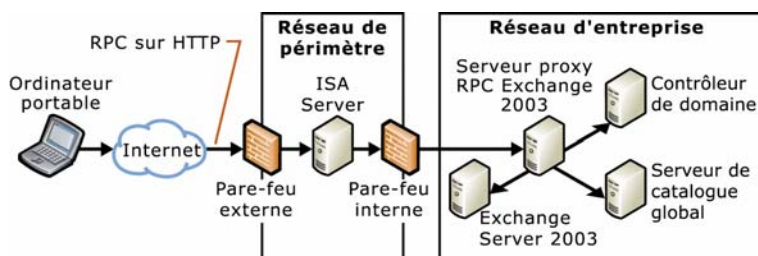


Figure 5.2 Déploiement de RPC sur HTTP à l'aide d'ISA Server comme serveur proxy inversé dans le réseau de périmètre

Lorsqu'il se trouve dans le réseau de périmètre, le serveur ISA est responsable du routage des demandes RPC sur HTTP vers le serveur frontal Exchange qui agit en tant que serveur Proxy RPC. Dans ce scénario, le serveur proxy RPC utilise les ports spécifiés pour communiquer avec les autres serveurs utilisant RPC sur HTTP.

Option 2 : placement du serveur Proxy RPC dans le réseau de périmètre

Bien que cela ne soit pas recommandé, vous pouvez placer le serveur frontal Exchange Server 2003 agissant en tant que serveur proxy RPC dans le réseau de périmètre. Dans ce scénario, vous devez spécifier un nombre limité de ports nécessaires au serveur proxy RPC. La figure 5.3 illustre ce scénario de déploiement. Notez que

dans l'exemple suivant, le serveur frontal Exchange requiert toujours tous les ports standard pour communiquer avec le réseau d'entreprise interne, en plus des ports pour RPC sur HTTP.

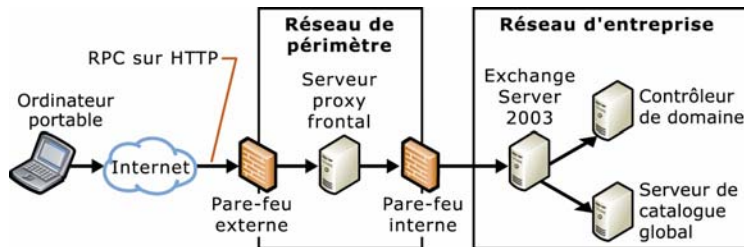


Figure 5.3 Déploiement de RPC sur HTTP sur le serveur frontal Exchange dans le réseau de périmètre

Pour plus d'informations sur la procédure de configuration des options 1 et 2 de déploiement de RPC sur HTTP, consultez la section « Déploiement de RPC sur HTTP », plus loin dans ce chapitre. N'oubliez pas que dans ce scénario, le serveur Proxy RPC utilise des ports spécifiés pour communiquer avec les autres serveurs utilisant RPC sur HTTP.

Déploiement de RPC sur HTTP

Pour déployer RPC sur HTTP :

1. Configurez votre serveur frontal Exchange en tant que serveur Proxy RPC.
2. Configurez l'annuaire virtuel RPC dans les services IIS (Internet Information Services) sur le serveur frontal Exchange.
3. Configurez le Registre sur l'ordinateur Exchange 2003 qui communique avec le serveur Proxy RPC pour qu'il utilise les ports spécifiés par Exchange 2003 pour la communication de type RPC sur HTTP.
4. Ouvrez les ports spécifiés sur le pare-feu interne pour RPC sur HTTP, ainsi que les ports standard pour la communication frontale Exchange.
5. Créez un profil que vos utilisateurs utiliseront avec RPC sur HTTP.

Une fois ces opérations effectuées, vos utilisateurs peuvent commencer à utiliser RPC sur HTTP pour accéder au serveur frontal Exchange.

Pour utiliser RPC sur HTTP, vous devez exécuter Windows Server 2003 sur les ordinateurs suivants :

- tous les serveurs Exchange 2003 dont l'accès s'effectuera à l'aide de RPC sur HTTP ;
- le serveur frontal Exchange 2003 agissant en tant que serveur proxy RPC ;
- tous les contrôleurs de domaine qui communiquent avec les clients Outlook 2003 et les serveurs Exchange 2003 configurés pour utiliser RPC sur HTTP ;
- le serveur de catalogue global utilisé par les clients Outlook 2003 et les serveurs Exchange 2003 configurés pour utiliser RPC sur HTTP.

Exchange 2003 doit être installé sur tous les serveurs Exchange utilisés par le serveur proxy RPC. En outre, tous les ordinateurs clients qui exécutent Outlook 2003 doivent également exécuter Microsoft Windows XP Service Pack 1 (SP1) ou version ultérieure, avec la mise à jour « Windows XP Patch : RPC Updates Needed for Exchange Server 2003 Beta » (en anglais) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=16687>).

Planification d'un système de messagerie fiable

Ce chapitre traite des concepts et technologies permettant de concevoir un système de messagerie hautement fiable et disponible. Il aborde notamment les technologies de stockage, les clusters, le réglage des serveurs et la configuration client.

Pour concevoir un système de messagerie hautement disponible et fiable, vous devez optimiser la tolérance de pannes du système. Le concept de tolérance de pannes fait référence à la capacité du système à continuer à fonctionner lorsqu'il connaît une défaillance partielle. Dans une organisation de serveurs à tolérance de pannes, des mesures préventives sont mises en place pour minimiser les risques d'incidents et, le cas échéant, en limiter l'impact.

Pour assurer la tolérance de pannes de votre organisation Microsoft® Exchange Server 2003, vous devez prendre des mesures à différents niveaux de votre infrastructure. La figure 6.1 indique les différents niveaux d'intervention et résume les mesures à prendre à chacun de ces niveaux pour optimiser la tolérance de pannes.

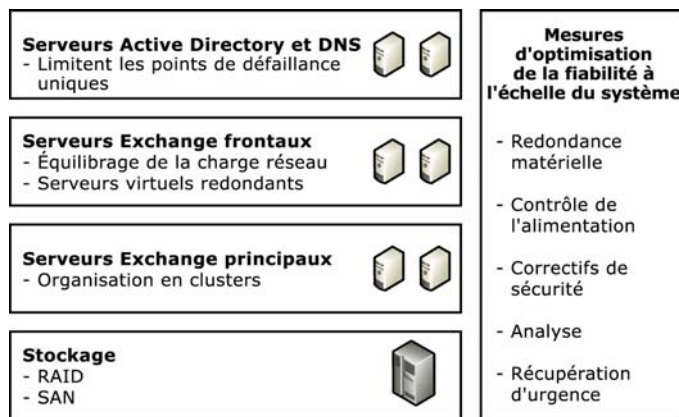


Figure 6.1 Intégration d'éléments de fiabilité dans votre système de messagerie

Le reste de ce chapitre traite des différentes méthodes permettant d'intégrer des éléments de tolérance de pannes à chaque niveau de l'infrastructure du système de messagerie :

- **Mesures d'optimisation de la fiabilité à l'échelle du système** Intégrez des éléments de fiabilité tels que la redondance matérielle, le contrôle de l'alimentation et l'analyse de l'ensemble du système.
- **Disponibilité du Service d'annuaire Microsoft Active Directory® et du serveur DNS** Assurez-vous que les contrôleurs de domaines, les serveurs de catalogue global et les serveurs DNS sont protégés contre les défaillances.
- **Disponibilité du serveur frontal** Utilisez la fonctionnalité d'équilibrage de la charge réseau et des serveurs virtuels redondants pour renforcer la disponibilité du système.
- **Disponibilité des serveurs principaux et des données Exchange** Partitionnez les fichiers Exchange et utilisez le clustering de serveurs.
- **Solutions de stockage de données Exchange** Utilisez les technologies RAID (Redundant Array of Independent Disks) et SAN (Storage Area Network) pour renforcer la tolérance de pannes.

Mesures d'optimisation de la fiabilité à l'échelle du système

Vous avez la possibilité d'intégrer des éléments de tolérance de pannes à différents niveaux de votre système de messagerie. Ces éléments seront également bénéfiques à l'ensemble de votre réseau. Les sections suivantes traitent des différents éléments permettant d'optimiser la tolérance de pannes :

- Redondance matérielle
- Contrôle de l'alimentation
- Correctifs de sécurité et mesures anti-virus
- Analyse
- Planification de stratégies de récupération d'urgence

Redondance matérielle

Il est essentiel d'intégrer des configurations matérielles de stockage et de serveurs spéciales pour dupliquer les équipements au sein de votre organisation Exchange afin de minimiser les points de défaillance uniques. Ainsi, un chemin d'entrée/sortie de données ou les composants matériels physiques d'un serveur (par exemple, les composants d'un ordinateur, d'un réseau, ou SAN) peuvent connaître une défaillance sans impacter ses opérations.

Les composants matériels utilisés pour minimiser les points de défaillance uniques dépendent des composants que vous souhaitez dupliquer. Certaines des solutions de stockage ou de serveurs les plus récentes proposées par les fournisseurs de matériels intègrent des éléments de redondance. Certains fournisseurs de matériels proposent même des implémentations matérielles, telles que des équipements de sauvegarde et de restauration pour Exchange.

Après vous être assuré que votre organisation comporte des matériels de remplacement ou matériels spécialisés appropriés, vous pouvez également minimiser les effets d'une défaillance matérielle ou autre (par exemple, une défaillance logicielle ou un problème de sécurité), en mettant en place les mesures présentées dans le reste de cette section.

Remarque Le présent manuel se limite à présenter certaines technologies. Il n'a pas vocation à traiter en détail les technologies supplémentaires associées à ce type de matériel. Pour plus d'informations sur la mise en œuvre de matériels conçus pour minimiser les points de défaillance uniques, consultez le site Web de Microsoft Exchange (en anglais) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21573>).

Contrôle de l'alimentation

L'utilisation d'un système de secours comportant un onduleur (Uninterruptible Power Supply) et une batterie pour renforcer la tolérance de pannes de votre organisation Exchange est indispensable pour les serveurs hébergeant des données critiques, notamment dans le cas de vastes déploiements de serveurs. Ce type de système de secours permet de disposer d'une protection contre les variations de courant et les interruptions d'alimentation courtes qui peuvent endommager les serveurs et les données qu'ils contiennent. Si l'emplacement des serveurs doit être climatisé pour que le matériel puisse fonctionner correctement, prenez les mesures nécessaires pour garantir la tolérance de pannes du système de climatisation. (Prévoyez par exemple, un onduleur avec batterie de secours pour l'unité de climatisation.)

Correctifs de sécurité et mesures anti-virus

Pour protéger les serveurs de votre organisation Exchange contre les malveillances et les incidents involontaires susceptibles de rendre le système indisponible, prenez les précautions suivantes :

- Maintenez vos serveurs à jour à l'aide de correctifs de sécurité. Abonnez-vous au service de notification de sécurité Microsoft pour recevoir une notification immédiate de la parution des bulletins de sécurité pour tous les produits Microsoft. Pour vous abonner, rendez-vous sur le site de notification de sécurité produit (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=12217>).
- Veillez à ce que les autorisations d'accès soient correctement configurées.
- Placez les serveurs dans un environnement physique dont l'accès est limité aux personnes autorisées.
- Assurez-vous qu'un logiciel antivirus approprié est installé sur tous les serveurs. Maintenez le logiciel à jour en obtenant les fichiers de signature de virus les plus récents. Utilisez la fonctionnalité de mise à jour automatique de votre application antivirus pour maintenir les signatures de virus à jour.

Important L'exécution d'analyseurs de virus au niveau des fichiers pose des problèmes en cas d'utilisation avec Exchange. Si vous souhaitez utiliser un analyseur au niveau des fichiers, excluez les répertoires Exchange de l'analyse. Pour plus d'informations, consultez l'article 328841 en anglais de la Base de connaissances Microsoft, « XADM: Exchange and Antivirus Software » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=328841>).

Analyse

Pour maximiser la fiabilité du système, vous devez être en permanence capable de gérer, analyser et dépanner les serveurs et les applications. En cas de problème, vous devez être en mesure de réagir rapidement afin de récupérer les données et les rendre disponibles dès que possible. Microsoft Operations Manager Exchange Management Pack est une solution d'analyse à l'échelle du système qui peut être combinée avec Exchange 2000. Pour plus d'informations sur Microsoft Operations Manager, consultez l'ouvrage en ligne (en anglais) *Monitoring Exchange 2000 with Microsoft Operations Manager 2000* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=18177>). Microsoft Operations Manager Exchange Management Pack est inclus avec Exchange 2003.

Planification de stratégies de récupération d'urgence

Outre les mesures prises au niveau de l'infrastructure physique pour garantir la tolérance de pannes de votre système Exchange, vous devez concevoir et mettre en place une stratégie de sauvegarde et de récupération soigneusement planifiée. Pour plus d'informations sur la mise au point d'un plan de récupération d'urgence, consultez l'ouvrage en ligne (en anglais) *Disaster Recovery for Microsoft Exchange 2000 Server* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=18350>). Bien que cet ouvrage porte sur Exchange 2000, les concepts qui s'appliquent à Exchange 2003 sont pratiquement identiques.

Disponibilité d'Active Directory et du serveur DNS

Exchange dépend étroitement de Microsoft Active Directory et du système de noms de domaines (DNS). C'est pourquoi vous devez vous assurer que les contrôleurs de domaine, serveurs de catalogue global et serveurs DNS de votre organisation sont protégés contre d'éventuelles défaillances.

Dans la plupart des scénarios de déploiement, il est déconseillé d'exécuter Exchange 2003 sur des ordinateurs qui servent également de contrôleurs de domaine Microsoft Windows Server™ 2003. Il est préférable de configurer les serveurs exécutant Exchange et Microsoft Windows® comme des ordinateurs distincts. Ainsi, en cas de défaillance d'un ordinateur, l'autre ordinateur est moins susceptible d'être affecté. En outre, si les serveurs qui exécutent Exchange n'ont pas de tâche de contrôle de domaine à exécuter en plus du service des ordinateurs clients, les performances des serveurs lourdement sollicités par les utilisateurs s'améliorent.

En outre, renforcez la protection des informations Active Directory en les stockant sur plusieurs contrôleurs de domaine. Prévoyez au moins deux contrôleurs de domaine pour sécuriser les informations Active Directory pour le cas où l'un des serveurs rencontrerait un problème.

Disponibilité du serveur frontal

Pour assurer la tolérance de pannes de votre système de messagerie, prenez les mesures suivantes au niveau des serveurs frontaux Exchange :

- Utilisez l'équilibrage de la charge réseau
- Créez des serveurs virtuels redondants

Utilisation de l'équilibrage de la charge réseau

Dans un environnement d'entreprise ou d'hébergement, il est recommandé d'équilibrer la charge des serveurs frontaux. Windows assure l'équilibre de la charge grâce la fonctionnalité d'équilibrage de la charge réseau.

La fonctionnalité d'équilibrage de charge réseau de Windows crée un cluster de deux serveurs ou plus qui représente le cluster d'équilibrage de la charge réseau à l'aide d'une adresse IP unique. Chaque ordinateur reçoit du trafic à son adresse IP unique et à l'adresse IP partagée. Chaque membre du cluster d'équilibrage de la charge réseau exécute un algorithme de hachage afin de mapper les clients entrants sur l'un des membres du cluster d'équilibrage de la charge réseau, en fonction de l'adresse IP, du port et d'autres informations du client. Lorsqu'un paquet arrive, tous les serveurs ou hôtes exécutent le même algorithme de hachage dont le résultat est l'un des hôtes. Cet hôte répond alors au paquet. Le mappage ne change qu'en cas de modification du nombre d'hôtes à l'intérieur du cluster d'équilibrage de la charge réseau.

Création de serveurs virtuels redondants

Lors de la configuration de l'équilibrage de la charge réseau, vous créez des serveurs virtuels identiques sur tous les serveurs frontaux qui font partie du cluster d'équilibrage de la charge réseau. La configuration de serveurs virtuels redondants facilite l'équilibrage de la charge. En outre, la configuration de chaque serveur du cluster doit être identique. Sinon, les clients risquent de faire face à un comportement différent en fonction du serveur vers lequel ils sont routés.

Disponibilité des serveurs principaux et des données Exchange

Il existe plusieurs consignes à respecter pour optimiser la disponibilité des données Exchange sur les serveurs principaux. L'objectif principal consiste à partitionner les données de messagerie et les données d'application Exchange de manière à obtenir une meilleure tolérance de pannes et faciliter le dépannage. Partitionnez les données de messagerie et d'applications Exchange de la manière suivante :

- **Appliquez les méthodes de partitionnement de serveurs conseillées** Séparez les fichiers d'application Exchange de vos données Exchange.

- **Stockez les fichiers journaux des transactions et les fichiers de base de données** Stockez ces fichiers séparément afin de renforcer la tolérance de pannes et optimiser la récupération.
- **Utilisez le clustering de serveurs** Regroupez les serveurs principaux en cluster afin d'optimiser la disponibilité du système de messagerie.

Méthodes de partitionnement de serveurs conseillées

Pour renforcer la tolérance de pannes et faciliter le dépannage, partitionnez vos disques de manière à ce que les fichiers d'application, les fichiers de base de données et les fichiers journaux des transactions d'Exchange se trouvent tous sur des volumes distincts. Cela permet d'améliorer les performances et de réduire la quantité de données à récupérer. (Pour plus d'informations sur le stockage des fichiers journaux des transactions et des fichiers de base de données, consultez la section « Stockage des fichiers journaux des transactions et des fichiers de base de données », plus loin dans ce chapitre.)

Si vous partitionnez vos disques en respectant ces consignes, une lettre de lecteur distincte est affectée à chaque ensemble de fichiers. La représentation de chaque ensemble de fichiers à l'aide d'une lettre de lecteur qui lui est propre vous permet d'assurer le suivi des partitions à sauvegarder en fonction de la méthode de récupération d'urgence choisie.

Le Tableau 6.1 illustre un schéma de partitionnement possible pour un serveur Exchange comportant six disques durs, y compris deux groupes de stockage, contenant chacun quatre bases de données. Étant donné que le nombre de disques durs et de groupes de stockage sur votre serveur Exchange peut différer du nombre indiqué dans cet exemple, vous devez adapter cette logique en fonction de la configuration de votre propre serveur. Dans le tableau 6.1, notez que les lecteurs E, F, G et H peuvent pointer vers des périphériques de stockage externes.

Tableau 6.1 Schéma de partitionnement de disques durs Exchange

Disque	Configuration de lecteur
Disque fixe 1	Lecteur C (NTFS) : fichiers du système d'exploitation et fichier d'échange Windows.
Disque fixe 2	Lecteur D (NTFS) : fichiers Exchange et applications de serveurs supplémentaires (tels que les logiciels antivirus et kits de ressources).
Disque fixe 3	Lecteur E (NTFS) : fichiers journaux des transactions du groupe de stockage 1.
Disque fixe 4	Lecteur F (NTFS) : fichiers de base de données du groupe de stockage 1.
Disque fixe 5	Lecteur G (NTFS) : fichiers journaux des transactions du groupe de stockage 2.
Disque fixe 6	Lecteur H (NTFS) : fichiers de base de données du groupe de stockage 2.

Vous pouvez appliquer les consignes de partitionnement présentées dans cette section, que vous stockiez les fichiers de base de données Exchange sur un serveur ou sur une solution de stockage avancée telle qu'un SAN. En plus du partitionnement, intégrez des technologies telles la mise en miroir de disques (RAID-1) et l'agrégation de disques par bandes avec parité (RAID-5 ou RAID-6). Pour plus d'informations sur ces technologies, consultez « Solutions de stockage de données Exchange », plus loin dans ce chapitre.

Stockage des fichiers journaux des transactions et des fichiers de base de données

Comme mentionné dans la section précédente, il est recommandé de conserver les fichiers journaux des transactions et les fichiers de base de données Exchange sur des disques durs physiques distincts pour disposer d'une tolérance de pannes en cas de défaillance de disque dur. En outre, en plaçant ces fichiers sur des disques distincts, vous améliorerez considérablement les performances d'entrée/sortie des disques durs.

Remarque Vous pouvez suivre les opérations effectuées sur chaque base de données au sein d'un groupe de stockage car chaque groupe de stockage possède son propre jeu de fichiers journaux de transactions. Les fichiers journaux des transactions enregistrent de manière séquentielle chaque opération effectuée sur une base de données. Ils ne sont supprimés qu'au moment où une sauvegarde normale ou incrémentielle est effectuée sur toutes les bases de données d'un groupe de stockage.

Si vous perdez le disque dur contenant les bases de données Exchange, vous pouvez remplacer le disque dur endommagé puis restaurer les sauvegardes de base de données les plus récentes. Une fois les bases de données restaurées, une relecture automatique de fichiers journaux de toutes les transactions intervenues après la sauvegarde transfère les transactions enregistrées des fichiers journaux sur les bases de données sur disque. Ce processus peut impliquer à la fois une « récupération matérielle » et une « récupération logicielle ». La récupération matérielle fait référence au processus qui consiste à relire les fichiers journaux des transactions à partir d'une bande après avoir restauré une base de données à partir d'une sauvegarde en ligne. Après la récupération matérielle, si Exchange détermine qu'il existe des fichiers journaux supplémentaires à relire sur le serveur, une récupération matérielle est exécutée pour restaurer ces fichiers dans la base de données restaurée.

Si vous perdez le disque dur qui contient les fichiers journaux des transactions, mais pas le disque contenant les bases de données, vous n'êtes pas tenu de restaurer des données Exchange à partir de la sauvegarde. Cependant, la perte du disque dur contenant les fichiers journaux de transaction est plus dangereuse que la perte du disque dur contenant les bases de données car vous ne pouvez pas relire des transactions enregistrées dans les fichiers journaux qui ne sont pas consignées dans les fichiers de base de données physiques sur disque. Cela augmente les risques de pertes des données qui ne sont conservées ni dans les fichiers journaux ni dans la dernière sauvegarde. Lorsque les bases de données sont déconnectées, les transactions en mémoire sont écrites sur les bases de données sur disque pour les maintenir à jour (ce processus est également appelé « arrêt brutal »). Pour restaurer ces bases de données de manière cohérente sans les fichiers journaux manquants, vous devez utiliser ESEUTIL pour les réparer. Pour récupérer d'une perte de fichiers journaux des transactions, commencez par copier les fichiers de base de données incohérents (les paires de *.EDB et *.STM) dans un emplacement sûr. Puis restaurez la base de données à partir de la sauvegarde et relisez les journaux de transactions disponibles. Ensuite, réparez la base de données incohérente de sorte qu'elle soit montable et montez-la soit dans un groupe de stockage de récupération, soit sur le serveur de récupération d'une autre forêt. Enfin, utilisez ExMerge.exe pour récupérer les modifications à partir de la base de données incohérente et déplacer les changements sur la base de données restaurée.

Important Si vous conservez vos bases de données Exchange et vos fichiers journaux des transactions sur le même disque dur physique et que ce disque connaît une défaillance, vous ne pouvez récupérer que les données qui existaient avant votre dernière sauvegarde.

Vous pouvez réduire le temps nécessaire à la récupération après une défaillance de disque dur en conservant chaque groupe de stockage Exchange sur un disque dur distinct. De cette manière, si seulement un des disques tombe en panne et que chaque groupe de stockage se trouve sur un disque dur physique séparé, il vous suffit de restaurer le groupe de stockage conservé sur le disque défaillant.

Défragmentation des disques

Le processus de défragmentation des disques consiste à réorganiser les données résidant sur les disques durs d'un serveur de manière à ce que les fichiers soient plus contigus, ce qui rend les lectures plus efficaces. La défragmentation des disques durs permet d'améliorer les performances des disques et de veiller à ce que les serveurs de votre organisation Exchange fonctionnent sans heurts et de manière efficace.

Étant donné qu'une fragmentation accentuée des disques peut entraîner des problèmes de performances, exécutez régulièrement un programme de défragmentation de disques (Disk Defragmenter, par exemple) ou lorsque les performances des serveurs sont inférieures à la normale. Lorsque vous sauvegardez un système de fichiers sévèrement fragmentés, le nombre de lectures sur disque est plus élevé, c'est pourquoi vous devez veiller à ce que vos disques soient récemment défragmentés.

Les bases de données Exchange nécessitent également une défragmentation. Par défaut, ces bases de données subissent quotidiennement une défragmentation en ligne. Vous pouvez effectuer une défragmentation hors connexion à l'aide d'ESEUTIL, qui nécessite que les bases de données soient hors connexion. Ce type de défragmentation est généralement recommandé uniquement si un grand nombre d'utilisateurs est déplacé du serveur qui exécute Exchange 2003. Étant donné que la défragmentation hors connexion modifie entièrement les pages de bases de données, il est conseillé de créer de nouvelles sauvegardes de bases de données Exchange 2000 immédiatement après. Pour plus d'informations sur la défragmentation en ligne et hors connexion, consultez la section « Online and Offline Defragmentation » de l'article technique *Disaster Recovery for Microsoft Exchange 2000 Server* (en anglais) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=18350>).

Considérations relatives à l'espace disque

Veillez à disposer d'un espace disque suffisant sur le disque dur des serveurs exécutant Exchange. Vous devez avoir assez d'espace sur le disque dur pour pouvoir restaurer à la fois les fichiers de base de données et les fichiers journaux.

Votre sauvegarde peut être trop volumineuse pour être restaurée sur son emplacement d'origine. Par exemple, une sauvegarde hebdomadaire normale, à laquelle s'ajoutent six jours de sauvegardes différentielles, nécessite plus d'espace disque lors de sa restauration que vous n'en disposez sur votre serveur. Le nombre de fichiers générés au cours d'une semaine détermine si la restauration nécessite plus d'espace disque que vous n'en avez sur le serveur. Par exemple, la génération de 2 000 fichiers journaux en une semaine équivaut à 10 Go d'espace disque, qui viennent s'ajouter à l'espace requis pour la base de données.

La réalisation de sauvegardes normales quotidiennes permet de réduire l'espace nécessaire à la restauration de vos bases de données Exchange. Cela tient au fait que les sauvegardes normales suppriment les fichiers journaux des transactions générés avant la sauvegarde. Par conséquent, si vous devez restaurer vos bases de données Exchange, effectuez des sauvegardes normales tous les jours de manière à ne pas avoir plus d'une journée de génération de fichiers journaux à restaurer.

En outre, le lecteur de base de données (le disque dur qui contient les fichiers .edb et .stm) ne doit jamais être occupé à plus de la moitié de sa capacité. Bien que l'occupation partielle d'un lecteur de base de données se traduise par de l'espace disque inutilisé, cela permet de réduire le temps d'indisponibilité du serveur pour les raisons suivantes :

- Vous pouvez restaurer les bases de données plus rapidement qu'avec un lecteur saturé (surtout si le système de fichiers est fragmenté).
- Vous pouvez effectuer une défragmentation hors connexion sur le même disque physique plutôt que d'avoir à copier les bases de données sur un serveur de maintenance (ce qui prend beaucoup plus de temps qu'une copie des fichiers de base de données sur un répertoire temporaire sur le même disque dur physique).
- Vous pouvez sauvegarder une copie des bases de données sur le même disque physique avant de les restaurer, ce qui vous permet de tenter de réparer les bases de données en cas de problème au cours du

processus de restauration (par exemple si la sauvegarde existante contient des erreurs). Par conséquent, il est conseillé de déplacer ou copier la base de données en cours et les fichiers journaux avant de restaurer une base de données.

Remarque Étant donné la taille de la moyenne des bases de données, la copie de votre base de données la plus actualisée sur un disque physique différent ou sur un autre serveur peut ajouter plusieurs heures à la période d'indisponibilité. En revanche, si vous avez suffisamment d'espace disque local sur le même lecteur physique, vous pouvez déplacer les fichiers de la base de données en cours vers un autre dossier, à partir de l'invite de commande ou de l'Explorateur Windows, avant de procéder à la restauration.

Utilisation du clustering de serveurs

Le service de cluster de Microsoft Cluster Server est une fonctionnalité de Windows Server que les administrateurs peuvent utiliser pour garantir la disponibilité continue des ressources de serveurs.

Avant de planifier et déployer des clusters Exchange 2003, vous devez bien connaître les concepts de service cluster. De nombreuses ressources, y compris l'Aide de Windows Server 2003, le *Kit de ressources Microsoft Windows Server 2003*, et des sites Web tels que Microsoft Developer Network (MSDN®), offrent des informations concernant les concepts de clustering Windows Server 2003. Des ressources supplémentaires sont répertoriées à la fin de ce document.

Avantages du clustering

La création de clusters Exchange permet de disposer de niveaux de disponibilité élevés, garantissant le fonctionnement des applications critiques en cas de défaillance.

L'une des expressions couramment utilisées pour parler de fiabilité maximale est « cinq neufs », ce qui signifie qu'un serveur fonctionne 99,999 % du temps, ce qui équivaut à 5 minutes d'indisponibilité par an. Cependant, la plupart des entreprises n'ont pas des exigences de disponibilité aussi strictes.

Pour la majorité des scénarios, une disponibilité de 99,99 % est suffisante car ce pourcentage équivaut à une heure d'indisponibilité par an. D'après Aberdeen Group, Inc., Windows Server assure 99,95 % de disponibilité dès son installation, avant que les serveurs soient complètement optimisés pour l'environnement et que le personnel informatique se soit familiarisé avec le nouveau système d'exploitation.

La création de clusters de serveurs Exchange permet d'exploiter la fiabilité de Windows et de créer ainsi des clusters à disponibilité élevée. Pour lire le rapport de Aberdeen Group, Inc. et en savoir plus sur la fiabilité Windows, consultez le site Web de Windows <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=9066>.

Les sections suivantes traitent de la fiabilité des clusters Exchange.

Fonctionnalités du clustering Exchange 2003

Exchange 2003 apporte plusieurs améliorations au clustering. Par exemple, il prend en charge jusqu'à huit nœuds et comporte des fonctionnalités supplémentaires qui permettent de renforcer la sécurité. Les performances du clustering Exchange ont également améliorées pour Exchange 2003. Notamment, le temps nécessaire pour qu'un serveur bascule sur un nouveau nœud a été réduit.

Vous trouverez ci-après une description de certaines des mises à jour les plus importantes concernant le clustering Exchange dans Exchange 2003:

- **Prise en charge de clusters comportant jusqu'à huit nœuds** Exchange a ajouté une prise en charge de clusters actifs/passifs contenant jusqu'à huit nœuds lors de l'utilisation de Windows Server 2003 Enterprise Edition ou de Windows Server 2003 Datacenter Edition.

- **Prise en charge de points de montage des volumes** Exchange a ajouté une prise en charge de l'utilisation des points de montage de volumes lors de l'utilisation de Windows Server 2003 Enterprise Edition ou Windows Server 2003 Datacenter Edition.
- **Amélioration des performances de basculement** Exchange a amélioré les performances du clustering en réduisant le temps nécessaire à un serveur pour basculer vers un autre nœud.
- **Amélioration de la sécurité** Les serveurs de clusters Exchange sont désormais mieux sécurisés. Par exemple, le modèle d'autorisations Exchange 2003 a été modifié et le protocole d'authentification Kerberos est activé par défaut.
- **Amélioration de la vérification des éléments prérequis** Exchange effectue davantage de vérifications des éléments prérequis pour garantir que vos serveurs de clusters sont correctement déployés et configurés.

Les sections suivantes décrivent en détail certaines de ces fonctionnalités. Pour plus d'informations sur le clustering Exchange 2003, consultez les ressources suivantes, disponibles dans la Bibliothèque de documentation technique d'Exchange Server 2003 (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21277>) :

- Pour plus d'informations sur le déploiement, consultez la section « Déploiement de Microsoft Exchange 2003 dans un cluster » du *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21768>).
- Pour plus d'informations sur l'administration, consultez la section « Gestion de clusters Exchange » du *Guide d'administration d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21769>).

Remarque Certaines des améliorations apportées au clustering décrites dans cette section sont disponibles lorsque vous combinez le système d'exploitation Windows Server 2003 avec Exchange 2003. Pour plus d'informations sur les autres avantages offerts par l'utilisation de Windows Server 2003 sur les serveurs des clusters Exchange 2003, consultez l'article technique (en anglais) *Technical Overview of Windows Server 2003 Clustering Services* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=16303>).

Prise en charge de clusters contenant jusqu'à huit nœuds

Exchange 2003 améliore les capacités des clusters en offrant une prise en charge de clusters Exchange de huit nœuds. Les clusters de huit nœuds ne sont pris en charge que lors de l'exécution de Windows Server 2003 Enterprise Edition ou Windows Server 2003 Datacenter Edition. Les clusters à trois nœuds ou plus doivent également remplir une condition supplémentaire : au moins un des nœuds doit être passif.

Remarque Toutes les recommandations relatives aux clusters Exchange 2003 concernent les configurations de clusters actifs/passifs. Les clusters actifs/actifs sont pris en charge sur deux nœuds.

Prise en charge des points de montage des volumes

Les points de montage des volumes sont désormais pris en charge sur les disques partagés lorsque les nœuds de votre cluster exécutent Windows Server 2003 Enterprise Edition ou Datacenter Edition avec au moins quatre nœuds. Les points de montage des volumes sont des répertoires qui pointent en permanence vers des volumes de disques spécifiés. (Par exemple, vous pouvez configurer C:\Data pour qu'il pointe vers un volume de disque.) Les points de montage n'ont pas besoin d'associer chaque volume de disque à une lettre de lecteur, ce qui permet de passer outre la limite des 26 lettres de lecteur.

Pour plus d'informations sur les lecteurs montés et sur leur création, consultez la documentation Windows Server 2003.

Amélioration des performances de basculement

Pour les clusters dans Exchange 2003, le temps nécessaire au basculement vers un autre nœud est réduit, ce qui améliore l'ensemble des performances. Les sections suivantes fournissent des informations sur les améliorations apportées aux temps de basculement.

Amélioration de la hiérarchie des dépendances pour les services Exchange

Exchange 2003 offre une hiérarchie des dépendances améliorée pour les services Exchange qui permet de réduire le temps nécessaire au basculement d'un serveur. En particulier, les services du protocole Exchange, auparavant dépendants du service de banque d'informations Microsoft Exchange, dépendent désormais du service Surveillance du système Microsoft Exchange (figures 6.2 et 6.3).

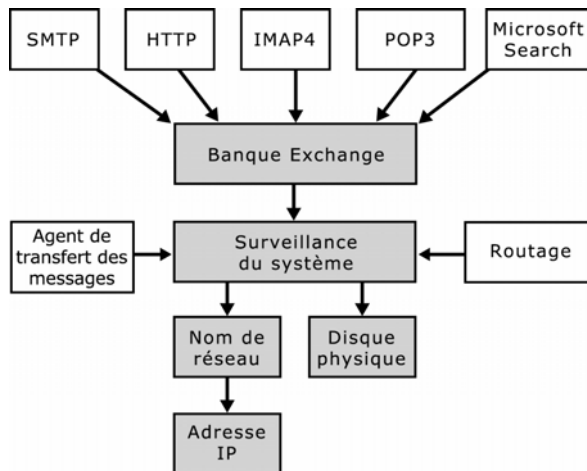


Figure 6.2 Hiérarchie des dépendances Exchange dans Exchange 2000

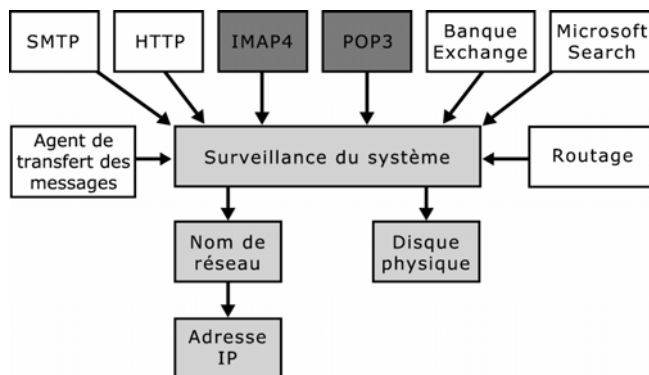


Figure 6.3 Hiérarchie des dépendances Exchange dans Exchange 2003

Remarque Dans Exchange 2003, la création d'un serveur virtuel Exchange ne provoque pas automatiquement la création de ressources IMAP4 (Internet Message Access Protocol version 4rev1) et POP3 (Post Office Protocol version 3).

En cas de basculement, cette hiérarchie améliorée permet aux banques de boîtes aux lettres Exchange, banques de dossiers publics et services du protocole Exchange de démarrer en même temps. Par conséquent, toutes les ressources Exchange (à l'exception du service Surveillance du système) peuvent désormais démarrer et s'arrêter en même temps, ce qui permet d'améliorer le temps de basculement. En outre, si la banque d'informations Exchange s'arrête, elle ne dépend plus des autres services pour redémarrer.

Un autre avantage est la réduction du temps d'indisponibilité qui résulte du basculement d'un serveur virtuel Exchange. Le gain de temps peut être de plusieurs minutes.

Amélioration de la détection de nœuds disponibles

Lorsque Exchange 2003 est exécuté sur Windows Server 2003, le service de cluster détecte automatiquement le nœud disponible. Le temps total nécessaire à Exchange pour basculer vers le nœud disponible est plus court. Par conséquent, le temps d'indisponibilité est réduit à la fois pour les basculements planifiés et non planifiés.

Amélioration de la sécurité

Les clusters Exchange 2003 comportent les fonctionnalités de sécurité suivantes :

- Modifications du modèle d'autorisations de clusters
- Activation par défaut du protocole Kerberos sur les serveurs virtuels Exchange
- Prise en charge du protocole IPSec (Internet Protocol security) entre les serveurs frontaux et les serveurs principaux en cluster.
- Des ressources IMAP4 et POP3 ne sont pas ajoutées par défaut lors de la création d'un serveur virtuel Exchange

La section suivante décrit chacune de ces fonctionnalités en détail.

Modifications apportées au modèle d'autorisations de clusters

Les autorisations nécessaires pour créer, supprimer ou modifier un serveur virtuel Exchange ont été modifiées dans Exchange 2003. La meilleure façon de comprendre ces modifications consiste à comparer le modèle d'autorisations Exchange 2000 au nouveau modèle Exchange 2003.

Remarque Dans les sections suivantes, le terme « administrateur de cluster » fait référence à la personne qui gère les clusters Exchange de votre organisation.

Modèle d'autorisations Exchange 2000

Pour qu'un administrateur de cluster Exchange 2000 puisse créer, supprimer ou modifier un serveur virtuel Exchange, le compte de l'administrateur de cluster et le compte de service de cluster nécessitent les autorisations suivantes :

- Si le serveur virtuel Exchange est le premier serveur virtuel Exchange de l'organisation, vous devez posséder les autorisations d'administrateur intégral Exchange au niveau de l'organisation.
- Si le serveur virtuel Exchange n'est pas le premier serveur virtuel Exchange de l'organisation, vous devez posséder les autorisations d'administrateur intégral Exchange au niveau du groupe d'administration.

Modèle d'autorisations Exchange 2003

Dans Exchange 2003, le modèle d'autorisations a été modifié. Le compte de service de cluster Windows ne nécessite plus d'autorisations spécifiques à Exchange. Cela signifie que le compte de service de cluster Windows ne nécessite plus l'application du rôle d'administrateur intégral Exchange, que ce soit au niveau de l'organisation Exchange ou du groupe d'administration. Les autorisations par défaut pour le compte de service de cluster Windows dans la forêt suffisent pour qu'il fonctionne dans Exchange.

Comme avec Exchange 2000, l'administrateur de cluster nécessite les autorisations suivantes :

- Si le serveur virtuel Exchange est le premier serveur virtuel Exchange de l'organisation, l'administrateur de cluster doit être membre d'un groupe dont le rôle Administrateur intégral Exchange est appliqué au niveau de l'organisation.
- Si le serveur virtuel Exchange n'est pas le premier serveur virtuel Exchange de l'organisation, l'administrateur de cluster doit utiliser un compte membre d'un groupe dont le rôle Administrateur intégral Exchange est appliqué au niveau du groupe d'administration.

Cependant, selon le mode d'exécution de votre organisation Exchange (mode mixte ou en mode natif) et de la configuration de votre topologie, vos administrateurs de clusters doivent disposer des autorisations supplémentaires suivantes :

- Lorsque votre organisation Exchange est en mode natif, si le serveur virtuel Exchange se trouve dans un groupe de routage qui englobe plusieurs groupes d'administration, l'administrateur de cluster doit être membre d'un groupe dont le rôle Administrateur intégral Exchange est appliqué au niveau de groupe d'administration à tous les groupes d'administration que le groupe de routage englobe. Par exemple, si le serveur virtuel Exchange se trouve dans un groupe de routage qui englobe le premier groupe d'administration et le second groupe d'administration, l'administrateur de cluster doit utiliser un compte qui est membre d'un groupe dont le rôle Administrateur intégral Exchange s'applique au premier groupe d'administration et aussi un compte qui est membre d'un groupe dont le rôle Administrateur intégral Exchange s'applique au second groupe d'administration.

Remarque Les groupes de routage des organisations Exchange qui s'exécutent en mode natif peuvent couvrir plusieurs groupes d'administration. En revanche, les groupes de routage des organisations Exchange qui s'exécutent en mode mixte ne peuvent pas s'étendre sur plusieurs groupes d'administration.

- Dans des topologies de type domaines parent/enfant où le serveur de clusters est le premier serveur Exchange du domaine enfant, vous devez posséder les autorisations d'administrateur Exchange seul au niveau de l'organisation pour indiquer le serveur responsable du service de mise à jour de destinataire dans le domaine enfant.

Activation par défaut du protocole Kerberos sur les serveurs virtuels Exchange

Kerberos est le protocole d'authentification de Windows 2000 Server et version ultérieure. Il permet une authentification mutuelle. Cependant, jusqu'à Windows 2000 Server Service Pack 3 (SP3), le service de cluster Windows ne prenait pas en charge les groupes de cluster. Par conséquent, l'ancien protocole d'authentification, NTLM, était le protocole d'authentification par défaut des serveurs Exchange fonctionnant en clusters.

Le protocole Kerberos étant pris en charge dans le service de cluster Windows sur Windows 2000 SP3 ou ultérieur ou sur Windows Server 2003 et Exchange 2003, il est activé par défaut lors de la création d'un serveur virtuel Exchange sur un serveur exécutant Server 2003 ou Windows 2000 SP3.

Prise en charge du protocole IPSec entre les serveurs frontaux et les serveurs principaux en cluster

Vous pouvez utiliser la sécurité du protocole Internet lorsqu'un canal sécurisé est nécessaire entre des serveurs de clusters frontaux et principaux. Cette configuration est totalement prise en charge lorsque les serveurs frontaux et principaux exécutent Exchange 2003 sur Windows Server 2003.

Suppression de la génération par défaut des ressources IMAP4 et POP3

Par souci d'amélioration de la sécurité, les ressources de protocoles IMAP4 et POP3 ne sont plus générées automatiquement lors de la création d'un serveur virtuel Exchange. Pour plus d'informations sur l'activation d'IMAP4 ou de POP3, consultez le chapitre 8, « Gestion de clusters Exchange », du *Guide d'administration d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Vérification des éléments prérequis des clusters

Pour faire en sorte que vos clusters répondent à certaines conditions requises d'Exchange, Exchange 2003 effectue davantage de vérifications des éléments prérequis sur les clusters que les versions antérieures d'Exchange. Par exemple, Exchange 2003 effectue plus de vérifications de la préinstallation pour garantir qu'Exchange est correctement installé sur les nœuds de clusters. De même, Exchange 2003 effectue davantage de vérifications sur votre cluster lors de la création et de la suppression de serveurs virtuels Exchange pour garantir qu'ils sont correctement configurés.

Clustering Exchange 2003

La fonctionnalité de clustering de Windows permet d'assurer l'évolutivité et la disponibilité élevée d'applications de serveurs telles qu'Exchange. Un cluster se compose de plusieurs ordinateurs (également appelés nœuds) qui fonctionnent en cohésion dans un service de cluster. Ces ordinateurs jouent le rôle de fournisseurs de service réseau ou d'ordinateurs de réserve capables de prendre en charge des opérations de serveur pour un autre nœud qui connaît des problèmes. Le clustering apporte des éléments de fiabilité et de tolérance de pannes. En outre, selon le mode de configuration de votre cluster, le clustering permet de simplifier le processus de récupération d'un serveur unique en cas d'incidents.

Dans un environnement de clusters, Exchange s'exécute comme un serveur virtuel (non comme un serveur autonome) car chaque nœud d'un cluster peut prendre le contrôle d'un serveur virtuel. Si le nœud exécutant le serveur virtuel Exchange rencontre des problèmes, le serveur virtuel Exchange se déconnecte brièvement jusqu'à ce qu'un autre nœud prenne le contrôle du nœud endommagé.

Bien que la configuration active/passive soit recommandée, vous pouvez utiliser au choix une configuration active/passive ou active/active pour vos clusters Exchange.

Cette section traite des aspects suivants des clusters Exchange 2003 :

- Clustering Windows
- Serveurs virtuels Exchange
- Ressource du disque de quorum
- Configurations de clusters
- Versions de Windows et d'Exchange requises
- Exemple d'une topologie de cluster à deux nœuds
- Basculements
- Adresses IP et noms de réseaux

Clustering Windows

Pour créer des clusters Exchange 2003, vous devez utiliser la fonction de clustering de Windows. Le clustering Windows est une fonctionnalité de Windows Server 2003 Enterprise Edition et Windows Server 2003 Datacenter Edition. Le service de cluster Windows est le composant logiciel essentiel qui contrôle tous les aspects du clustering de Windows. Lorsque le programme d'installation d'Exchange 2003 est exécuté sur un nœud d'un cluster Windows Server 2003 cluster, la version d'Exchange qui reconnaît le cluster est automatiquement installée. Exchange 2003 utilise les fonctionnalités de clustering Windows suivantes :

- **Architecture Shared nothing** Bien que d'autres applications Windows possèdent les options nécessaires pour l'utilisation d'une architecture de disques partagés ou d'une architecture « shared nothing », les clusters frontaux d'Exchange 2003 exigent l'utilisation d'une architecture « shared nothing ». Dans une architecture « shared nothing », même si tous les nœuds du cluster peuvent accéder à des données partagées, ils ne peuvent pas le faire simultanément. Par exemple, si une ressource de disque physique est affectée au nœud 1 d'un cluster à deux nœuds, le nœud 2 ne peut accéder à la ressource de disque tant que le nœud 1 n'est pas hors connexion, défaillant ou que la ressource de disque n'a pas été manuellement déplacée sur le nœud 2.
- **DLL de ressource** Windows communique avec les ressources d'un cluster à l'aide d'une DLL de ressource. Exchange 2003 fournit sa propre DLL de ressource personnalisée (Exres.dll) pour communiquer avec le service de cluster. La communication entre le service de cluster et Exchange 2003 est personnalisée afin que l'ensemble des fonctionnalités du clustering Windows soit offert.
- **Groupes** Exchange 2003 utilise des groupes de cluster Windows pour contenir des serveurs virtuels Exchange dans un cluster. Un serveur virtuel Exchange dans un cluster est un groupe de cluster Windows contenant des ressources de cluster telles qu'une adresse IP et le service Surveillance du système Exchange 2003.
- **Ressources** Les serveurs virtuels Exchange incluent des ressources de service de cluster Windows, telles que les adresses IP, les noms de ressources et les disques physiques. Ils comportent également leurs propres ressources spécifiques à Exchange. Après avoir ajouté la ressource Surveillance du système (une ressource spécifique à Exchange) à un groupe de cluster Windows, Exchange crée automatiquement les autres ressources Exchange essentielles, telles que l'instance de serveur virtuel HTTP, l'instance de banque d'informations et l'instance MS Search.

Serveurs virtuels Exchange

Pour créer un cluster Exchange 2003, vous devez créer un groupe de cluster Windows Server 2003 et y ajouter des ressources spécifiques. Les clusters Exchange 2003 créent des serveurs logiques appelés serveurs virtuels Exchange. Contrairement à un ordinateur autonome (qui n'est pas en cluster) exécutant Exchange 2003, un serveur virtuel Exchange est un groupe de cluster qui peut être basculé en cas de défaillance du serveur exécutant le serveur virtuel Exchange. Lorsqu'un ordinateur du cluster tombe en panne, l'un des nœuds restants du cluster prend le contrôle du serveur virtuel Exchange défaillant, ce qui permet aux clients d'accéder à ce serveur en utilisant le même nom de serveur Exchange.

Un serveur virtuel Exchange d'un groupe de cluster nécessite les ressources minimales suivantes :

- adresse IP statique,
- nom de réseau,
- un ou plusieurs disques physiques pour le stockage partagé,
- une ressource Surveillance du système Exchange 2003 Server. (Cette ressource installe les autres ressources Exchange requises.)

La figure 6.4 illustre les ressources d'un cluster Exchange 2003 et leurs dépendances.

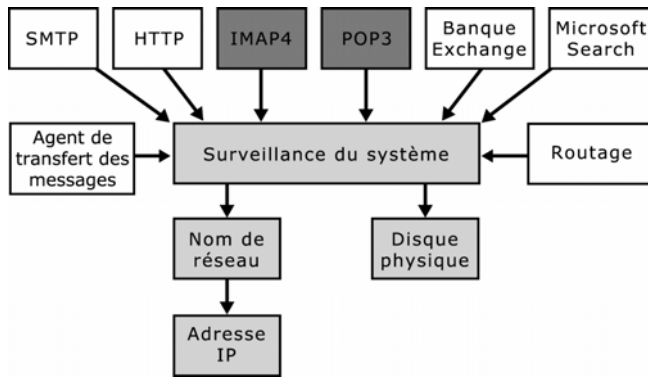


Figure 6.4 Ressources et dépendances Exchange 2003

Remarque Dans Exchange 2003, les ressources IMAP4 et POP3 ne sont pas créées automatiquement lorsque vous créez un serveur virtuel Exchange. Pour plus d'informations sur les ressources IMAP4 et POP3, consultez le chapitre 8, « Gestion de clusters Exchange », du *Guide d'administration d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Les ordinateurs clients se connectent au serveur virtuel Exchange comme s'ils se connectaient à un ordinateur autonome exécutant Exchange 2003. Windows Server 2003 fournit les ressources d'adresse IP, de nom de réseau et de disque associées au serveur virtuel Exchange. Exchange 2003 fournit la ressource Surveillance du système et d'autres ressources requises. Lorsque vous créez la ressource Surveillance du système, toutes les ressources dépendantes et requises sont installées.

Le tableau 6.2 décrit les composants Exchange 2003 et leurs dépendances.

Tableau 6.2 Description et dépendances des ressources de cluster Exchange Server 2003

Composant	Description	Dépendance
Surveillance du système	La Surveillance du système est la ressource fondamentale. Elle contrôle la création et la suppression de toutes les ressources du serveur virtuel Exchange.	Ressource de nom de réseau et ressources de disques partagées.
banque Exchange	Assure le stockage des dossiers publics et des boîtes aux lettres pour Exchange Server.	Surveillance du système
SMTP	Gère le relai et la livraison des messages électroniques.	Surveillance du système
IMAP4*	Composant optionnel qui donne accès aux messages électroniques aux clients IMAP4.	Surveillance du système
POP3*	Composant optionnel qui donne accès aux messages électroniques aux clients POP3.	Surveillance du système
HTTP	Fournit l'accès aux boîtes aux lettres et dossiers publics Exchange via HTTP (par exemple, Microsoft Office Outlook® Web Access pour Exchange 2003).	Surveillance du système
instance d'Exchange	Assure l'indexation du contenu pour le	Surveillance du système

MS Search.	serveur virtuel Exchange.	
Agent de transfert des messages (MTA)	Il ne peut y avoir qu'un seul agent de transferts des messages par cluster. Il est créé sur le premier serveur virtuel Exchange. Tous les serveurs virtuels Exchange supplémentaires dépendent de cet agent de transfert de messages. L'agent de transfert des messages est chargé de la communication avec le système X.400 et de l'interopération avec Exchange 5.5.	Surveillance du système
Service de routage	Crée les tables d'état des liaisons.	Surveillance du système

Remarque Un seul des serveurs virtuels Exchange d'un cluster possède une ressource Agent de transfert des messages (MTA). Toutes les autres ressources Exchange sont disponibles dans chaque serveur virtuel Exchange.

* Dans Exchange 2003, les ressources IMAP4 et POP3 ne sont pas créées automatiquement lorsque vous créez un serveur virtuel Exchange. Pour plus d'informations sur les ressources IMAP4 et POP3, consultez le chapitre 8, « Gestion de clusters Exchange », du *Guide d'administration d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Les clusters Exchange 2003 ne prennent pas en charge les composants Windows et Exchange 2000 suivants :

- Connecteur Active Directory
- Connecteur du calendrier Exchange 2003
- Connecteur Exchange pour Lotus Notes
- Connecteur Exchange pour Novell GroupWise
- Service Événements Microsoft Exchange
- Service de réplification de sites (SRS)
- Protocole NNTP (Network News Transfer Protocol)

Remarque Les clusters Exchange 2003 ne prennent pas en charge NNTP. Le service NNTP, (un sous-composant des services Internet Windows Server 2003, reste un prérequis à l'installation d'Exchange 2000 dans un cluster. Cependant, une fois Exchange 2003 installé dans un cluster, le service NNTP ne fonctionne plus.

Ressource du disque de quorum

Le disque le plus important du cluster est celui qui est désigné comme ressource de disque de quorum. Cette ressource gère les données de configuration dans le journal de quorum, le point de contrôle de base de données de cluster et les points de contrôle des ressources. Elle fournit également un stockage physique permanent d'une défaillance système à une autre. Étant donné que la configuration du cluster est conservée sur le disque de quorum, tous les nœuds du cluster doivent être en mesure de communiquer avec le nœud sur lequel cette ressource réside.

La figure 6.5 illustre une ressource de disque de quorum dans un cluster à deux nœuds.

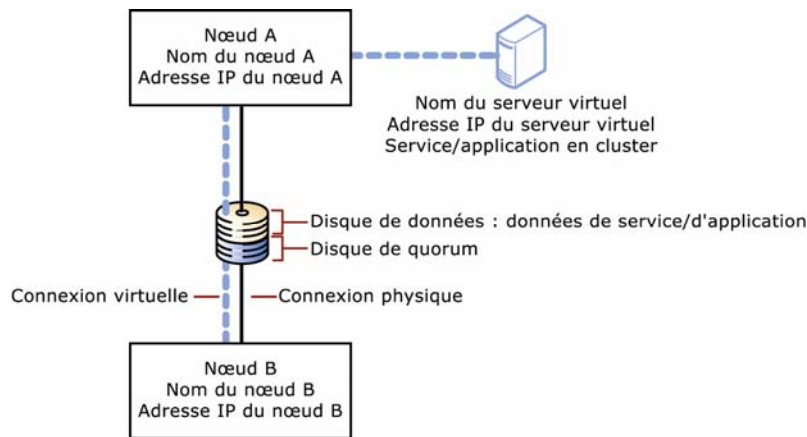


Figure 6.5 La ressource de disque de quorum dans un cluster à deux nœuds.

Lorsqu'un cluster est créé ou lorsque la communication entre les nœuds d'un cluster échoue, la ressource de disque de quorum empêche les nœuds de former des clusters multiples. Pour former un cluster, un nœud doit se prononcer en faveur de la prise de contrôle de la ressource du disque de quorum et en prendre effectivement possession. Par exemple, si un nœud ne parvient pas à détecter un cluster pendant le processus de détection, il cherchera à former son propre cluster en prenant le contrôle de la ressource de disque de forum. Cependant, s'il ne parvient pas à prendre contrôle de cette ressource, il ne peut pas former de cluster.

La ressource de disque de quorum contient la version la plus récente de la base de données de configuration du cluster sous la forme de journaux de récupération et de fichiers de points de contrôle du Registre. Ces fichiers contiennent des données d'état et de configuration du cluster pour chaque nœud. Lorsqu'un nœud rejoint un cluster ou en crée un, le service de cluster met à jour la copie individuelle de la base de données de configuration du nœud. Lorsqu'un nœud rejoint un cluster existant, le service de cluster récupère les données de configuration à partir des autres nœuds actifs.

Le service de cluster utilise les journaux de récupération de la ressource de disque de quorum pour effectuer les opérations suivantes :

- Garantir qu'un seul ensemble de nœuds actifs, qui communiquent, peut fonctionner comme cluster.
- Permettre à un nœud de former un cluster uniquement s'il parvient à prendre le contrôle de la ressource de disque de quorum.
- Permettre à un nœud de rejoindre un cluster existant ou d'y rester uniquement s'il est en mesure de communiquer avec le nœud qui contrôle la ressource de quorum.

Remarque Il est conseillé de créer de nouveaux groupes de cluster pour les serveurs virtuels Exchange ; aucun serveur virtuel Exchange ne doit être créé dans le groupe de cluster comportant la ressource de disque de quorum.

Configurations de clusters

La mise en cluster permet de gérer un groupe de serveurs indépendants comme s'il s'agissait d'un seul système. Chaque serveur du cluster possède sa propre mémoire, ses propres processeurs et cartes réseau mais partage un support de stockage commun. Chaque serveur possède également le même processeur et la même quantité de RAM. Ces serveurs peuvent être reliés par un réseau privé distinct, utilisé uniquement pour la communication entre les nœuds du cluster.

Remarque Bien que vous puissiez configurer Exchange pour prendre en charge plusieurs serveurs virtuels sur un seul nœud, il est recommandé de n'exécuter qu'un seul serveur virtuel sur chaque nœud du cluster.

Les sections suivantes traitent des configurations de clusters Exchange 2003. Avant de créer vos clusters Exchange 2003, déterminez le niveau de disponibilité attendu par vos utilisateurs. Configurez ensuite votre matériel selon le type de cluster Exchange 2003 qui répond le mieux à vos besoins.

Bien que la configuration active/passive soit recommandée, vous pouvez utiliser au choix des clusters Exchange 2003 de type actif/passif ou actif/actif.

Clustering actif/passif

Dans la configuration de cluster active/passive, le cluster comporte un nœud principal et un ou plusieurs nœuds secondaires. Les nœuds secondaires sont passifs jusqu'à ce qu'un basculement se produise sur le nœud principal. Lorsque le nœud principal d'un cluster actif/passif tombe en panne ou est déconnecté, la fonctionnalité de clustering de Windows prend le contrôle. Le nœud défaillant est déconnecté et un nœud secondaire prend le contrôle de ses opérations. En général, quelques minutes seulement suffisent pour que le cluster bascule sur un autre nœud. Par conséquent, les ressources Exchange du cluster ne sont que brièvement indisponibles.

Exchange considère la configuration suivante comme un cluster actif/passif :

Nombre de serveurs virtuels Exchange < Nombre de nœuds dans le cluster

Clustering actif/actif

Dans le clustering actif/actif, les deux nœuds du cluster sont actifs. (Ils partagent les opérations de traitement du cluster.) Lorsqu'un nœud d'un cluster actif/actif tombe en panne ou est déconnecté, le nœud restant prend le contrôle à la place du nœud défaillant.

Important Pour des raisons liées aux performances et à l'évolutivité, le clustering actif/actif est déconseillé.

Exchange considère la configuration suivante comme un cluster actif/actif :

Nombre de serveurs virtuels Exchange = Nombre de nœuds dans le cluster

Groupes de cluster

Lorsque vous configurez un cluster Exchange, vous devez créer des groupes pour le gérer et des serveurs virtuels Exchange à l'intérieur du cluster. En outre, vous pouvez configurer chaque serveur virtuel Exchange indépendamment l'un de l'autre. Pour créer les groupes de cluster, respectez les consignes suivantes :

- Lorsque vous créez des groupes au sein du service de cluster, créez un groupe distinct pour le disque de quorum afin d'assurer la tolérance de pannes du cluster.
- Affectez pour chaque groupe son propre jeu de disques durs physiques aux ressources de cluster dans ce groupe. Ainsi, si un disque dur tombe en panne, les ressources de cluster des autres groupes ne seront pas touchées.
- Utilisez des disques durs physiques distincts pour stocker les fichiers journaux des transactions et les fichiers de base de données des serveurs virtuels Exchange. La présence de disques durs distincts empêche une seule défaillance de disque dur d'éliminer les fichiers journaux et fichiers de base de données du serveur virtuel Exchange concerné. Cette consigne s'applique également aux serveurs Exchange autonomes.

Versions de Windows et d'Exchange requises

La création de clusters Exchange nécessite des versions spécifiques de Windows Server et Exchange Server. Le tableau 6.3 indiquent ces versions.

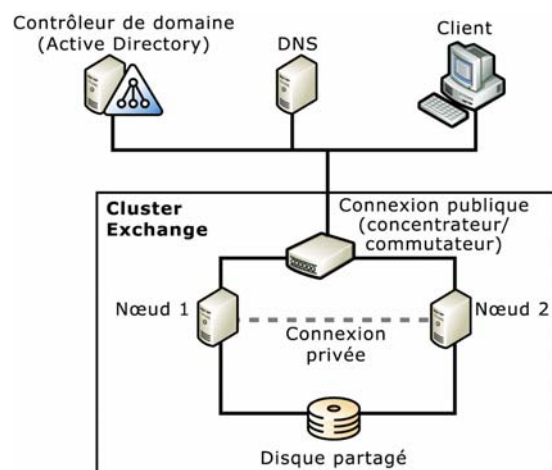
Tableau 6.3 Versions de Windows et d'Exchange requises

Version de Windows	Version d'Exchange	Nœuds de cluster disponibles
Tout serveur de la suite Windows 2000 Server ou Windows Server 2003	Exchange Server 2003 Standard Edition	Aucun
Windows 2000 Server ou Windows Server 2003 Standard Edition	Exchange Server 2003 ou Exchange Server 2003 Enterprise Edition	Aucun
Windows 2000 Advanced Server	Exchange Server 2003 Enterprise Edition	Jusqu'à deux
Windows 2000 Datacenter Server	Exchange Server 2003 Enterprise Edition	Jusqu'à quatre
Exchange Server 2003 Enterprise Edition	Exchange Server 2003 Enterprise Edition	Jusqu'à huit
Windows Server 2003 Datacenter Edition	Exchange Server 2003 Enterprise Edition	Jusqu'à huit

Exemple d'une topologie de cluster à deux nœuds

La figure 6.6 présente un exemple de topologie de cluster à deux nœuds. Les deux nœuds de cluster appartiennent au même domaine. Ils sont connectés au réseau public et à un réseau de cluster privé. La ressource de disque physique est le disque partagé dans le cluster.

Si seulement un nœud de cluster comporte un serveur virtuel Exchange, il s'agit d'une configuration active/passive. Si les deux nœuds comportent un ou plusieurs serveurs virtuels Exchange, ou si l'un des nœuds comporte deux serveurs virtuels, il s'agit d'une configuration active/active (figure 6.6).

**Figure 6.6 Exemple de cluster Exchange à deux nœuds**

Basculements

Le temps de basculement pour les serveurs virtuels Exchange est un élément important. Pour maintenir une disponibilité élevée, il faut que le temps de basculement soit court. Il existe deux scénarios de basculement : planifiés et non planifiés.

Basculement planifié :

1. L'administrateur Exchange utilise le service de cluster pour transférer le serveur virtuel Exchange sur un autre nœud.
2. Toutes les ressources du serveur virtuel Exchange sont mises hors connexion.
3. Les ressources sont placées sur le nœud spécifié par l'administrateur Exchange.
4. Toutes les ressources du serveur virtuel Exchange sont remises en ligne.

Basculement non planifié :

1. Une ressource (ou plusieurs) du serveur virtuel Exchange tombe en panne. La panne est détectée au cours du contrôle IsAlive suivant ou si l'une des ressources tombe en panne.
2. Le service de cluster met automatiquement hors connexion toutes les ressources dépendantes.
3. Si la ressource défaillante est configurée pour redémarrer (réglage par défaut), le service de cluster tente de redémarrer cette ressource et toutes ses ressources dépendantes.
4. Si la ressource tombe de nouveau en panne :
 - Le service de cluster tente à nouveau de la redémarrer.- ou -
 - Si la ressource est configurée pour affecter le groupe (par défaut) et qu'elle est tombée en panne plusieurs fois (par défaut, trois fois) au cours de la période de temps configurée (par défaut, 300 secondes), le service de cluster met toutes les ressources du serveur virtuel Exchange hors connexion.
5. Toutes les ressources sont basculées (déplacées) vers un autre nœud du cluster. Selon ce qui a été spécifié, les ressources sont basculées sur le nœud suivant dans la liste **Propriétaires favoris**.
6. Le service de cluster tente de remettre toutes les ressources du serveur virtuel Exchange en ligne sur le nouveau nœud.
7. Si la même ressource ou une autre ressource tombe à nouveau en panne sur le nouveau nœud, le service de cluster répète les opérations précédentes et peut être amené à basculer vers un autre nœud (ou vers le nœud d'origine).
8. Le service de cluster continue à basculer le serveur virtuel Exchange autant de fois que spécifié (par défaut 10 fois) au cours d'une période de temps spécifiée (par défaut 6 heures). Au-delà de cette période, le serveur virtuel Exchange reste en état d'échec.
9. Si le basculement est configuré (par défaut, il est désactivé), le service de cluster replace le serveur virtuel Exchange sur le nœud d'origine dès que ce dernier devient disponible ou à une heure spécifiée si le nœud d'origine est déjà disponible, selon la configuration du groupe.

Adresses IP et noms de réseaux

L'installation classique d'un cluster comporte un réseau public que les ordinateurs clients utilisent pour se connecter à des serveurs virtuels Exchange et un réseau privé pour la communication entre les nœuds du cluster. Vous devez disposer d'un nombre suffisant d'adresses IP statiques lorsque vous créez les serveurs virtuels Exchange. Si n représente le nombre de nœuds dans le cluster et e le nombre de serveurs virtuels Exchange, un cluster comporte au moins $2*n + e + 1$ adresses IP et $n + e + 1$ noms NetBIOS :

- Chaque nœud du cluster possède deux adresses IP statiques (les adresses IP de connexion au réseau privé et public de chaque nœud) et un nom NetBIOS.
- Le cluster lui-même possède une adresse IP statique et un nom NetBIOS.
- Chaque serveur virtuel Exchange possède une adresse IP statique et un nom NetBIOS.

Cependant, il est vivement recommandé qu'un cluster de $<n>$ nœuds et $<e>$ serveurs virtuels Exchange utilise $2*n + e + 2$ adresses IP. Dans cette équation, $+2$ représente les deux adresses IP supplémentaires qui vous permettent de localiser la ressource de disque de quorum et les ressources MSDTC (Microsoft Distributed Transaction Coordinator) situées dans leurs propres groupes (il s'agit d'une recommandation liée à Windows Server 2003). Par conséquent, pour un cluster à deux nœuds, il est recommandé de disposer de six adresses IP statiques auxquelles il faut ajouter le nombre de serveurs virtuels Exchange. Pour un cluster à quatre nœuds, il est recommandé de disposer de dix adresses statiques auxquelles il faut ajouter le nombre de serveurs virtuels Exchange.

Important Il est vivement recommandé d'utiliser un réseau privé pour la communication à l'intérieur du cluster et des adresses IP statiques pour tous les déploiements de clusters. L'utilisation du protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) empêche les ordinateurs clients de se connecter au cluster et l'ensemble du cluster peut tomber en panne si le serveur DHCP ne parvient pas à renouveler le bail IP. L'utilisation d'un réseau privé pour la communication à l'intérieur du cluster est fortement recommandée. Sinon, une défaillance de la connexion d'un nœud au réseau public empêche les nœuds du cluster de communiquer entre eux, bloque les ressources affectées qui ne peuvent pas être basculées, et peut même aller jusqu'à provoquer l'effondrement du cluster tout entier.

Une configuration fiable, communément adoptée pour un cluster à quatre nœuds Exchange Server, consiste à prévoir trois nœuds actifs et un nœud passif. Cette conception cherche à équilibrer la charge réseau, mémoire, disque et unité centrale de l'ordinateur de manière à ce qu'aucun composant du système ne connaisse de goulots d'étranglement de manière prématurée.

La figure 6.7 illustre le cluster Exchange à quatre nœuds décrits dans cette section.

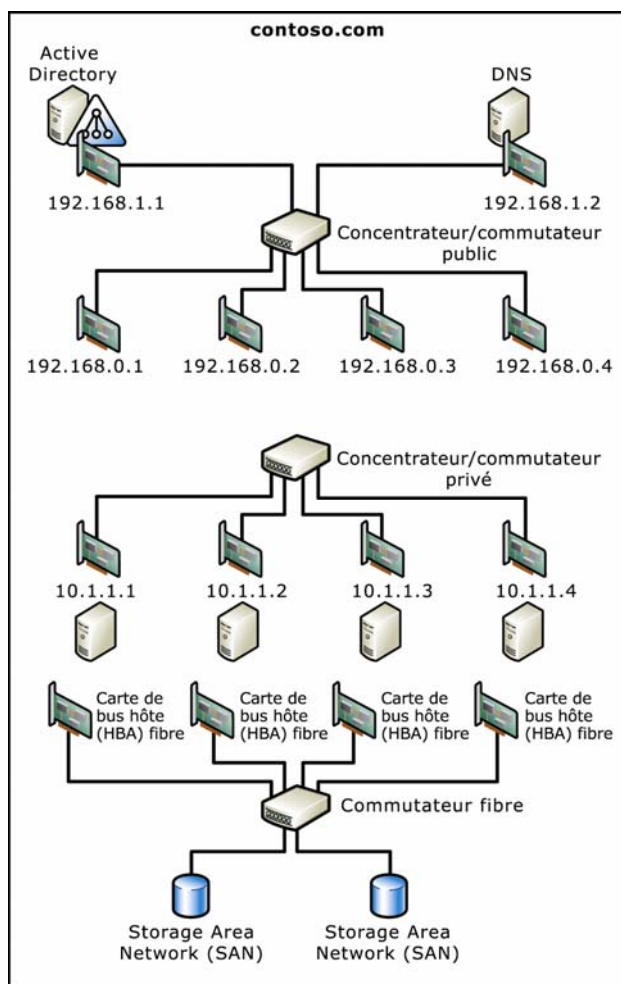


Figure 6.7 Exemple de cluster Exchange à quatre nœuds.

Considérations relatives à la planification de clusters

Lors de la planification de clusters Exchange 2003, il est important de prendre en compte les considérations suivantes. Elles s'appliquent aux clusters Exchange 2003 sur Windows 2000 Advanced Server, Windows 2000 Datacenter Server, Windows Server 2003 Enterprise Edition, et Windows Server 2003 Datacenter Edition.

Lors de la planification de clusters Exchange, tenez compte des éléments suivants :

- Utilisation d'ordinateurs dédiés à Exchange
- Utilisation de lecteurs de disque dur distincts pour les fichiers journaux
- Limitations relatives aux groupes de stockage
- Limitations relatives aux lettres de lecteur

Les sections suivantes reviennent en détail sur ces éléments.

Utilisation d'ordinateurs dédiés à Exchange

Outre Exchange 2003, vos clusters de serveurs peuvent exécuter d'autres applications. Cependant, l'exécution de plusieurs applications sur le même nœud nuit aux performances des serveurs virtuels Exchange. Avant de prendre la décision de dédier les ordinateurs à Exchange, prenez connaissance des considérations suivantes :

- Si vous utilisez un cluster pour plusieurs applications, il est conseillé de dédier un nœud à chaque application et de veiller à ce qu'il y ait un nombre suffisant de nœuds passifs dans votre configuration.
- Si vous utilisez les clusters pour fournir des services Exchange à vos utilisateurs, il est recommandé d'exécuter uniquement Exchange 2003 sur les clusters et d'exécuter les autres applications sur des ordinateurs distincts.
- Pour de meilleurs résultats, un serveur virtuel Exchange ne doit pas basculer vers un nœud actif qui exécute une autre application.
- Les nœuds d'un cluster Exchange 2003 doivent impérativement être serveurs membres d'un domaine. Les clusters Exchange 2003 ne prennent pas en charge les nœuds de clusters comme contrôleurs de domaine ou serveurs de catalogue global.

Pour plus d'informations sur les performances des clusters Exchange 2003, consultez le chapitre 8, « Gestion de clusters Exchange », du *Guide d'administration d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Utilisation de disques durs distincts pour les fichiers journaux

Si les groupes de stockage d'un serveur virtuel Exchange sont configurés de manière à ce que les fichiers journaux soient sur un ensemble de lecteurs physiques et les bases de données sur un autre, tous les lecteurs doivent être configurés comme ressources de disques au sein du même serveur virtuel Exchange. En d'autres termes, toutes les données doivent résider sur un disque partagé et toutes les ressources de disques physiques doivent faire partie du groupe de cluster Exchange. Cela permet aux fichiers journaux et aux bases de données du groupe de stockage de basculer sur un autre nœud si le serveur virtuel Exchange se déconnecte.

Remarque La ressource Surveillance du système doit dépendre de toutes les ressources de disques qui contiennent des données Exchange.

Limitations relatives aux groupes de stockage

Exchange 2003 est limité à quatre groupes de stockage par serveur. Cette limitation est une limitation physique et s'applique également à chaque nœud d'un cluster. Cette limitation peut être une source de problèmes dans les configurations actives/actives mais est sans impact sur les configurations actives/passives. Le tableau 6.4 illustre cette limitation.

Tableau 6.4 Configuration de cluster Exchange 2003 active/active à deux nœuds comportant un trop grand nombre de groupes de stockage

Serveur virtuel Exchange	État	Nom du groupe de stockage
Nœud 1 EVS1	Actif	groupe de stockage 1, groupe de stockage 2, groupe de stockage 3
Nœud 2 EVS2	Actif	groupe de stockage 1, groupe de stockage 2

Dans le tableau 6.4, le cluster Exchange comporte cinq groupes de stockage. Si EVS2 du nœud 2 bascule sur le nœud 1, ce dernier ne peut pas se connecter à l'un des groupes de stockage du nœud 2 puis qu'il dépassera la

limitation de quatre groupes de stockage par nœud de cluster. Par conséquent, EVS2 ne peut pas être en ligne sur le nœud 1. Si le nœud 2 est toujours disponible, EVS2 bascule de nouveau sur le nœud 2.

Remarque Exchange 2003 prend en charge un cinquième groupe de stockage pour les besoins des sauvegardes et des récupérations. Cependant, vous ne pouvez pas utiliser le cinquième groupe de stockage pour créer des nouvelles boîtes aux lettres utilisateurs.

Limitations relatives aux lettres de lecteur

Les clusters Exchange 2003 comportant quatre nœuds ou plus sont soumis à une limitation supplémentaire dont vous devez tenir compte avant de construire le cluster. Windows a une limitation de 24 lettres de lecteur par serveur. Si vous avez l'intention de définir la majorité des disques du serveur comme des ressources de cluster partagées, la limitation des 24 lettres de lecteur s'applique à l'ensemble du lecteur et non uniquement à chaque nœud. Quel que soit le nombre de nœuds dans le cluster, le nombre maximal de disques partagés est limité à 23. (la raison pour laquelle cette limite est de 23 et non de 24 disques tient au fait qu'il faut réserver un disque comme disque système pour chaque nœud.)

Il est recommandé d'utiliser une lettre de lecteur pour les bases de données et une pour les fichiers journaux de chaque groupe de stockage. Dans un cluster à quatre nœuds comportant trois serveurs virtuels Exchange, vous pouvez avoir jusqu'à 12 groupes de stockage. Ainsi, un cluster à quatre nœuds peut nécessiter plus de 24 lettres de lecteur.

Les sections suivantes traitent de la planification d'une solution de stockage de cluster sous Windows 2000 ou Windows Server 2003.

Limitations relatives aux lecteurs sous Windows 2000

Dans certaines configurations de clusters à quatre nœuds exécutant Windows 2000 Datacenter Server, vous pouvez être amené à désactiver un ou plusieurs lecteurs pour faire de la place pour des disques partagés supplémentaires dans un cluster. Par exemple, vous pouvez avoir besoin de désactiver les lecteurs de CD-ROM et de DVD-ROM sur vos serveurs. N'oubliez pas que si vous atteignez le nombre maximal de disques partagés, vous risquez d'avoir des difficultés à mapper les lecteurs en vue d'un accès partagé au réseau.

Remarque Le clustering de Windows ne prend pas en charge l'utilisation de points de montage de volumes (forme de disque logique). Par conséquent, vous ne pouvez pas utiliser de points de montage de volumes pour les disques partagés Exchange avec Windows 2000. Cependant, vous pouvez utiliser les points de montage de volumes pour les lecteurs locaux, par exemple les lecteurs de CD-ROM ou de DVD.

La contrainte relative au nombre de lettres de lecteur limite le mode de conception du groupe de stockage et de l'architecture de base de données pour un cluster Exchange exécutant Windows 2000 Datacenter Server.

Configuration de disque avec trois groupes de stockage

Le tableau 6.5 présente des exemples de configurations qui illustrent les limitations relatives aux lecteurs.

La configuration présentée au tableau 6.5 est très fiable ; chaque groupe de stockage (groupe de stockage 1, groupe de stockage 2, et groupe de stockage 3) a un lecteur dédié à sa base de données et un autre à ses fichiers journaux. Un disque supplémentaire est utilisé pour le répertoire de file d'attente SMTP du serveur virtuel Exchange. Cependant, dans cette conception, vous êtes limité à trois groupes de stockage par serveur virtuel Exchange.

Tableau 6.5 Architecture 3 actifs/1 passif avec trois serveurs virtuels Exchange, comportant chacun trois groupes de stockage

Nœud 1 (EVS1 actif)	Nœud 2 (EVS2 actif)	Nœud 3 (EVS3 actif)	Nœud 4 (passif)
Disque 1 : SMTP/MTA	Disque 8 : SMTP	Disque 15 : SMTP	Disque 22 : Quorum
Disque 2 : bases de données du groupe de stockage 1	Disque 9 : bases de données du groupe de stockage 1	Disque 16 : bases de données du groupe de stockage 1	Disque 23 : MSDTC
Disque 3 : journaux du groupe de stockage 1	Disque 10 : journaux du groupe de stockage 1	Disque 17 : journaux du groupe de stockage 1	
Disque 4 : bases de données du groupe de stockage 2	Disque 11 : bases de données du groupe de stockage 2	Disque 18 : bases de données du groupe de stockage 2	
Disque 5 : journaux du groupe de stockage 2	Disque 12 : journaux du groupe de stockage 2	Disque 19 : journaux du groupe de stockage 2	
Disque 6 : bases de données du groupe de stockage 3	Disque 13 : bases de données du groupe de stockage 3	Disque 20 : bases de données du groupe de stockage 3	
Disque 7 : journaux du groupe de stockage 3	Disque 14 : journaux du groupe de stockage 3	Disque 21 : journaux du groupe de stockage 3	

Configuration de disque avec quatre groupes de stockage

Dans la conception présentée au tableau 6.6, un groupe de stockage supplémentaire est ajouté mais, pour rester dans la limite des 23 disques, les bases de données de chacun des quatre groupes de stockage (groupe de stockage 1, groupe de stockage 2, groupe de stockage 3 et groupe de stockage 4) de chaque serveur virtuel Exchange sont combinées sur deux disques. Les fichiers de base de données (.edb et .stm) des groupes de stockage 1 et 2 partagent un volume de disque et les fichiers de base de données des groupes de stockage 3 et 4 en partagent un autre. Cette conception présente l'avantage de permettre l'utilisation de l'ensemble des quatre groupes de stockage dans un cluster à quatre nœuds. L'inconvénient réside dans le fait que les volumes qui hébergent les bases de données des groupes de stockage partagés doivent avoir une capacité importante. En outre, si un disque comportant une base de données tombe en panne, deux groupes de stockage au lieu d'un sont affectés.

Tableau 6.6 Architecture 3 actifs/1 passif avec trois serveurs virtuels Exchange, comportant chacun quatre groupes de stockage

Nœud 1 (EVS1 actif)	Nœud 2 (EVS2 actif)	Nœud 3 (EVS3 actif)	Nœud 4 (passif)
Disque 1 : SMTP/MTA	Disque 8 : SMTP	Disque 15 : SMTP	Disque 22 : Quorum
Disque 2 : bases de données des groupes de stockage 1 et 2	Disque 9 : bases de données des groupes de stockage 1 et 2	Disque 16 : bases de données des groupes de stockage 1 et 2	Disque 23 : MSDTC
Disque 3 : journaux du groupe de stockage 1	Disque 10 : journaux du groupe de stockage 1	Disque 17 : journaux du groupe de stockage 1	
Disque 4 : journaux du groupe de stockage 1	Disque 11 : journaux du groupe de stockage 2	Disque 18 : journaux du groupe de stockage 2	
Disque 5 : bases de	Disque 12 : bases de	Disque 19 : bases de	

données des groupes de stockage 3 et 4	données des groupes de stockage 3 et 4	données des groupes de stockage 3 et 4	
Disque 6 : journaux du groupe de stockage 3	Disque 13 : journaux du groupe de stockage 3	Disque 20 : journaux du groupe de stockage 3	
Disque 7 : journaux du groupe de stockage 4	Disque 14 : journaux du groupe de stockage 4	Disque 21 : journaux du groupe de stockage 4	

Points de montage de volumes Windows Server 2003

Les points de montage des volumes sont désormais pris en charge sur les disques partagés lorsque les nœuds du cluster exécutent Windows Server 2003 Enterprise Edition ou Datacenter Edition avec au moins quatre nœuds. Les points de montage de volumes (également appelés points de jonction NTFS ou lecteurs montés) sont des répertoires qui pointent en permanence sur des volumes de disques spécifiés. (Par exemple, vous pouvez configurer C:\Data pour qu'il pointe vers un volume de disque.) Les points de montage de volumes n'ont pas besoin d'associer chaque volume de disque à une lettre de lecteur, ce qui permet de passer outre la limite des 26 lettres de lecteur.

Pour plus d'informations sur les points de montage de volumes et leur création, consultez la documentation Windows Server 2003.

Lors de l'installation de points de montage de volumes dans des clusters, tenez compte des recommandations suivantes :

- Veillez à créer des points de montage de volumes uniques de manière à ce qu'il n'y ait pas de conflit avec les lecteurs locaux existants sur un des nœuds du cluster.
- Ne créez pas de points de montage de volumes entre des disques du périphérique de stockage du cluster (disques de cluster) et des disques locaux.
- Ne créez pas de points de montage des volumes à partir du disque de cluster qui contient la ressource de disque de quorum. Vous pouvez cependant créer un point de montage de volume de la ressource de disque de quorum vers un disque en cluster.
- Les points de volume de montage entre deux disques du cluster doivent se trouver dans le même groupe de ressource de cluster et dépendre du disque racine.

Il est conseillé d'utiliser les points de volume de montage avec des clusters Exchange 2003 clusters à quatre nœuds ou plus. Utilisez un disque racine par groupe de stockage. Vous pouvez placer les journaux sur le disque racine et les bases de données sur le lecteur monté. Si vous manquez de lettres de lecteurs (comme c'est le cas dans un cluster à 8 nœuds), vous pouvez utiliser un seul disque racine, mais pour limiter les risques de pertes de données dues à une défaillance du disque, n'y stockez pas de données. Il faut un disque racine par serveur virtuel Exchange.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'un point de montage de volume à un serveur virtuel Exchange, consultez le chapitre 6, « Déploiement de Microsoft Exchange 2003 dans un cluster », du *Guide de déploiement d'Exchange Server 2003* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>).

Liste de compatibilité matérielle des clusters

Dans le cas de Windows Server 2003 Enterprise Edition et Windows Server 2003 Datacenter Edition, Microsoft ne prend en charge que des systèmes de clusters de serveurs complets choisis dans le catalogue Server Windows (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=17219>). Pour vérifier si les composants système ou matériels, y compris les disques de cluster, sont compatibles, consultez ce catalogue. Dans le cas d'un cluster dispersé sur le plan géographique, assurez-vous que la configuration matérielle et logicielle est certifiée et listée dans le catalogue Windows Server.

Les cartes d'interface réseau (NIC) utilisées dans les configurations de cluster certifiées doivent impérativement être choisies dans le catalogue Windows.

Il est recommandé de faire en sorte que tous les nœuds de cluster de la configuration utilisée comportent des équipements de stockage identiques car cela simplifie les opérations de configuration et élimine les éventuels problèmes de compatibilité.

Considérations relatives à l'évolutivité

Le dimensionnement et l'évolutivité des clusters dépend de la façon dont vous avez prévu d'implémenter la mise en cluster des serveurs. Cette section aborde les aspects suivants du dimensionnement des clusters :

- Dimensionnement des clusters actifs/passifs
- Dimensionnement des clusters actifs/actifs
- Composants de serveurs à tester
- Outils de planification de la capacité

Dimensionnement des clusters actifs/passifs

La configuration recommandée pour les clusters de serveurs Exchange est la configuration de clusters actifs/passifs. Windows 2000 Advanced Server prend en charge les clusters actifs/passifs à deux nœuds et Windows 2000 Datacenter Server prend en charge les clusters actifs/passifs à deux, trois ou quatre nœuds.

Exchange 2003 prend en charge des clusters comptant jusqu'à 8 nœuds. Les clusters Exchange à huit nœuds ne sont pris en charge que lors de l'exécution de Windows Server 2003 Enterprise Edition et de Windows Server 2003 Datacenter Edition. L'existence d'au moins un mode passif est une autre condition à remplir pour pouvoir établir un cluster de huit nœuds.

Pour déterminer le dimensionnement des clusters actifs/passifs, utilisez la Planification de la capacité et le Calculateur de topologie, comme vous le feriez pour des déploiements de serveurs autonomes.

Remarque Il est fortement recommandé de tester les dimensionnements déterminés en laboratoire à l'aide de l'outil de simulation de la charge Microsoft Exchange Server (LoadSim.exe) avant de procéder au déploiement. Pour plus d'informations sur LoadSim, consultez la section « Simulateur de charge Microsoft Exchange Server », plus loin dans ce chapitre.

Dimensionnement des clusters actifs/actifs

Les configurations de clusters actifs/actifs sont déconseillées pour les clusters Exchange. Exchange ne prend en charge que les clusters actifs/actifs à deux nœuds.

Lorsque vous utilisez les outils Planification de la capacité et Calculateur de topologie pour planifier vos clusters actifs/actifs, vous devez tenir compte de deux contraintes importantes :

- Assurez-vous que le nombre de connexions utilisateurs simultanées par nœud ne dépasse pas 1 900. Si vous avez plusieurs serveurs virtuels Exchange par nœud, vérifiez que le total des connexions utilisateurs simultanées est inférieur à 1 900.
- Assurez-vous que la charge UC moyenne par serveur ne dépasse pas 40 %.

Remarque Avant de procéder au déploiement du cluster, vous devez tester les dimensionnements déterminés en laboratoire à l'aide de l'outil LoadSim. Pour plus d'informations sur LoadSim, consultez la section « Simulateur de charge Microsoft Exchange Server », plus loin dans ce chapitre.

Après avoir déployé votre cluster, effectuez les tâches suivantes :

- Analysez le nombre de connexions (utilisateurs) simultanées par nœud. Si le nombre d'utilisateurs simultanés par nœud dépasse 1 900 pendant plus de 10 minutes, écartez certains utilisateurs du nœud.

- Analysez la charge UC de chaque serveur du cluster. Si cette charge dépasse 40 % (charge générée par les utilisateurs) pendant plus de 10 minutes, écartez certains utilisateurs du nœud. Cette charge n'inclut pas l'accroissement dû à des opérations administratives telles que le déplacement des utilisateurs.

Composants de serveurs à tester

Il est extrêmement important de tester la capacité des clusters avant de les mettre à la disposition de votre organisation.

La liste suivante répertorie certains des composants matériels que vous devez tester :

- Composants d'ordinateur individuels tels que les disques durs et contrôleurs, processeurs et RAM
- Composants externes tels que les routeurs, les passerelles, les commutateurs, le câblage et les connecteurs

Vous trouverez ci-après une liste spécifiant certains des tests de stress à mettre en place :

- Test des performances des clusters en cas de lourdes charges réseau.
- Test des performances des clusters en cas de nombre élevé d'entrées/sorties sur le même disque.
- Test des performances des clusters en cas de lourdes charges de services Exchange.
- Test des performances des clusters en cas de nombre élevé de demandes de connexions simultanées.
- Basculement de chaque serveur virtuel au moins une fois sur chaque nœud.

Outils de planification de la capacité

Utilisez les outils suivants pour déterminer le dimensionnement et l'évolutivité des serveurs.

Planification de capacité et Calculateur de topologie

La Planification de capacité et le Calculateur de topologie permettent de déterminer la taille des serveurs nécessaires aux clusters de serveurs Exchange 2000 ou Exchange 2003. Vous trouverez les outils Planification de la capacité et Calculateur de topologie sur le site Web de Microsoft Exchange sur <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1716>.

Simulateur de charge Microsoft Exchange Server

L'outil Microsoft Exchange LoadSim permet de simuler la charge de clients MAPI sur Exchange. L'exécution de tests LoadSim sur des ordinateurs clients permet de simuler la charge. Ces tests adressent des demandes de messagerie au serveur Exchange, générant ainsi une charge.

Vous pouvez utiliser les résultats de ces tests pour :

- calculer le temps de réponse client pour la configuration du serveur sollicité,
- estimer le nombre d'utilisateurs par serveur,
- identifier les goulots d'étranglement sur le serveur

Pour plus d'informations sur LoadSim ou pour télécharger cet outil, consultez « Load Simulator » dans le *Kit de ressources Microsoft Exchange 2000 Server* (en anglais) (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1710>).

Outil ESP (Exchange Stress and Performance)

L'outil ESP (Exchange Stress and Performance) est un outil d'évaluation du stress et des performances extrêmement évolutif pour Exchange. Il simule un grand nombre de sessions clients en accédant simultanément à un ou plusieurs services de protocoles. Des scripts contrôlent les actions exécutées par chaque client simulé. Ils renferment la logique permettant de communiquer avec le serveur. Ces scripts sont alors

exécutés par des modules de tests (DLL). Ces derniers se connectent à un serveur via des protocoles Internet, des appels vers des interfaces de programmation d'applications (API) ou des interfaces telles qu'OLE DB.

ESP est un outil modulaire et extensible. Pour l'heure, il offre des modules pour la plupart des protocoles Internet, notamment :

- WebDAV (Web Distributed Authoring and Versioning)
- IMAP4
- LDAP
- OLE DB
- POP3
- SMTP

Pour plus d'informations sur l'outil ESP ou pour le télécharger, consultez le site Web de Microsoft Exchange sur <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1709>.

Service de cliché instantané des volumes et clusters

Le montage d'un cliché instantané sur un serveur autonome diffère du montage d'un cliché instantané sur un cluster. Sur un serveur autonome, vous pouvez créer un cliché instantané puis l'importer sur le même ordinateur. En revanche, sur un cluster, si vous créez un cliché instantané et tentez ensuite de l'importer sur un ordinateur du même cluster, il y aura un conflit de signature de disque.

Cette situation est illustrée dans l'exemple suivant :

Un ordinateur autonome possède la signature de disque 1234. Vous créez un cliché instantané qui crée le numéro d'unité logique (LUN) 9 avec une signature de disque 1234, la même signature que celle du disque d'origine. Vous pouvez importer LUN 9 vers un serveur différent car il n'y a pas de conflit de signature de disque. Vous pouvez également l'importer vers le même serveur car la signature de disque change automatiquement, et devient 9999 par exemple.

En revanche, imaginez qu'un serveur possédant une signature de disque de 1234 soit déployé dans un cluster. Vous créez un cliché instantané, qui crée un numéro d'unité logique 9 avec une signature de disque 1234. Vous pouvez l'importer sur un serveur d'un autre cluster car il n'y a pas de conflit de signature de disque. Cependant, vous ne pouvez pas importer LUN 9 sur un serveur différent du même cluster car la signature de disque reste 1234, ce qui cause un conflit de signature de disque au sein du cluster. L'une des façons d'éviter ce conflit consiste à garder le cliché instantané sur un SAN (Storage Area Network) ou sur un serveur appartenant à un autre cluster et d'y accéder à partir de là.

Solutions de stockage de données Exchange

Nous vous recommandons d'utiliser un SAN (Storage Area Network) pour stocker vos fichiers Exchange ; cette configuration permet d'optimiser les performances et la fiabilité des serveurs.

Important Généralement, nous vous recommandons d'utiliser des solutions de baies de stockage DAS (Direct Access Storage) ou SAN (Storage Area Network) car cette configuration optimise les performances et la fiabilité d'Exchange. Microsoft ne prend pas en charge les solutions de stockage NAS (Network Attached Storage).

Un réseau SAN fournit des capacités de stockage et de gestion de stockage pour les données d'entreprise. Les réseaux SAN utilisent une technologie de commutation Fibre Channel qui permet une connectivité rapide et fiable entre le stockage et les applications.

Un réseau SAN s'articule autour de trois composantes principales :

- Technologie de commutation Fibre Channel
- Baies de stockage sur lesquelles les données sont stockées et protégées
- Logiciel de gestion du stockage et du SAN

Les fournisseurs de matériels vendent des solutions SAN complètes qui contiennent les matériels, les logiciels et le support technique nécessaires. Le logiciel du SAN gère la redondance du réseau et du flux de données en fournissant plusieurs chemins d'accès aux données stockées (Voir figure 6.8). Étant donné que la technologie SAN est relativement nouvelle et qu'elle connaît une évolution rapide, vous pouvez planifier et déployer une solution SAN intégrale pour prendre en compte la croissance des besoins et les nouvelles technologies SAN à venir. Enfin, la technologie SAN facilite la connectivité entre des systèmes multifournisseur qui exécutent des systèmes d'exploitation différents en permettant le stockage de produits provenant de plusieurs fournisseurs.

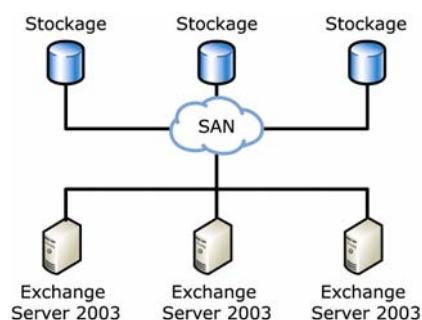


Figure 6.8 Solution de stockage SAN

Actuellement, les solutions SAN conviennent particulièrement aux entreprises et services informatiques qui ont besoin de stocker des volumes de données importants.

Bien que les coûts de déploiement puissent être un obstacle, il peut s'avérer préférable d'opter pour une solution SAN car les coûts de propriété à long terme peuvent être inférieurs aux coûts liés à la maintenance d'un grand nombre de baies de stockage à attachement direct. Une solution SAN comporte les avantages suivants :

- Si vous disposez actuellement de plusieurs baies gérées par plusieurs administrateurs, une administration centralisée de l'ensemble du stockage permet de libérer des administrateurs pour d'autres tâches.
- En terme de disponibilité, aucune autre solution n'est en mesure d'offrir la fiabilité, la souplesse et l'exhaustivité d'un réseau SAN pris en charge par un fournisseur. Certaines entreprises peuvent s'attendre à des pertes de revenus considérables lorsque les services de messagerie et de collaboration sont indisponibles. Si votre entreprise risque de perdre des revenus importants suite à l'indisponibilité d'un service de messagerie, le déploiement d'une solution SAN peut s'avérer rentable.

Avant d'investir dans le déploiement d'un réseau SAN, calculez les coûts de votre solution de stockage actuelle en terme de ressources matérielles et administratives et évaluez dans quelle mesure l'entreprise a besoin d'un stockage fiable.

Avantages d'un réseau SAN pour Exchange

L'implémentation d'une solution de stockage SAN dans votre organisation Exchange 2003 présente les avantages suivants :

- Exchange 2003 nécessite une bande passante d'E/S élevée qui n'est prise en charge que par une baie de stockage SAN. En revanche, les solutions de stockage en réseau qui reposent sur l'accès aux fichiers de bases de données Exchange 2003 via la pile réseau peuvent augmenter les risques de corruption des données et de baisse des performances.
- Exchange 2003 nécessite également que les banques de boîtes aux lettres et de dossiers publics résident sur un lecteur considéré comme local par le serveur Exchange. Cette condition est remplie par les solutions SAN qui se connectent aux serveurs Exchange via une connexion Fibre Channel locale. D'autres solutions de stockage qui font appel au programme de redirection du réseau pour traiter les ressources disques ne remplissent pas cette condition.
- Les solutions SAN sont très évolutives, ce qui est un point important à prendre en compte pour Exchange. Au fur et à mesure que le volume des données de messages augmente et face à des limites de boîtes aux lettres qui sont constamment revues à la hausse, vous devez augmenter la capacité de stockage et les débits d'E/S. Un réseau SAN vous permet d'ajouter facilement des disques au fur et à mesure de la croissance de votre organisation. Choisissez une solution SAN qui comporte une fonctionnalité de virtualisation du stockage ; cela vous permettra d'ajouter facilement du stockage et de le réallouer rapidement à vos serveurs Exchange. Avec la virtualisation du stockage, vous pouvez acheter des disques de stockage qui correspondent à votre budget.
- L'évolutivité des solutions SAN permet également d'étendre l'organisation Exchange en ajoutant des serveurs. Vous pouvez connecter plusieurs serveurs Exchange à des baies de stockage multiples puis répartir le stockage entre elles.
- Grâce à l'utilisation des mises en miroir et aux sauvegardes de clichés instantanés à l'aide du service Cliché instantané des volumes, une solution SAN permet d'améliorer les sauvegardes, la récupération et la disponibilité des données.

Planification d'une solution de stockage

Lorsque vous planifiez votre stratégie de stockage pour Exchange 2003, vous devez trouver un équilibre entre trois critères : capacité, disponibilité et performance. Les choix que vous faites au cours de la planification et l'implémentation de votre solution de stockage ont des répercussions sur les coûts d'administration et de maintenance de votre environnement Exchange 2003.

- **Capacité** Dans Exchange 2003, la capacité totale est approximativement égale au nombre de boîtes aux lettres multiplié par la quantité de stockage allouée à chacune d'entre elles. Si votre organisation prend en charge des dossiers publics, vous devez ajouter la quantité d'espace disque nécessaire pour assurer le stockage de ces dossiers.
- **Disponibilité** Le niveau de disponibilité requis pour votre système de messagerie dépend des besoins de votre entreprise. Pour certaines entreprises, l'usage de la messagerie électronique est peu important et n'est pas considéré comme indispensable. Mais pour de nombreuses autres, la messagerie électronique est un service critique. L'importance qu'accorde votre entreprise au service de messagerie électronique détermine le niveau d'investissements et de ressources à allouer à une solution de messagerie électronique disponible en permanence. La redondance permet de relever le niveau global de disponibilité. Cette redondance peut être assurée par la mise en cluster des applications pour permettre une redondance de l'UC ou par l'implémentation d'une solution RAID (Redundant Array of Independent Disks) pour permettre une redondance des données.

- **Performance** Les besoins de performance sont propres à chaque organisation. Dans ce chapitre, le terme « performance » fait référence au débit. En ce qui concerne la technologie de stockage, le débit se mesure en nombre de lectures et écritures par seconde effectuées par un périphérique de stockage.

Avant de concevoir une solution de stockage pour Exchange 2003, déterminez le niveau de priorité que votre entreprise accorde à chacun de ces trois critères, surtout du point de vue de l'équilibre entre la disponibilité et la performance. Cette section traite principalement du stockage des boîtes aux lettres mais les principes et les concepts présentés s'appliquent également au stockage des dossiers publics.

Lorsque vous installez Exchange 2003, toutes les données sont stockées localement, par défaut sur le lecteur d'installation d'Exchange. Pour déterminer la capacité, la disponibilité et la performance de cette configuration par défaut, vous devez prendre en compte les facteurs suivants :

- Nombre et vitesse des UC
- Quantité de RAM
- Type de serveur (serveur de boîtes aux lettres, serveur de dossiers publics, serveur de connecteurs, etc.)
- Nombre de disques physiques

Étant donné le nombre important de variables entrant dans la détermination du dimensionnement et de la capacité des serveurs, utilisez les outils décrits dans la section « Outils de planification de la capacité », plus haut dans ce chapitre. En règle générale, si la configuration par défaut ne répond pas à vos besoins, vous devez planifier une nouvelle solution de stockage qui maximise la capacité, la performance et la disponibilité d'Exchange. Les sections suivantes traitent des facteurs à prendre en considération concernant le stockage.

Principes généraux de stockage

Quelle que soit l'application exécutée, le respect des principes de stockage suivants vous permettra de maximiser la capacité, la performance et la fiabilité de votre organisation :

- Vous pouvez réduire les opérations de traitement exigées de l'UC en mettant en œuvre une solution matérielle spécialisée, telle qu'une baie RAID ou un réseau SAN intégrant la technologie RAID. Ce scénario part du principe que vous utilisez une solution matérielle plutôt qu'une solution RAID logicielle (basée sur l'hôte).
- Vous pouvez également réduire le délai global nécessaire pour effectuer une transaction en séparant les fichiers à accès séquentiel des fichiers à accès aléatoire. Le stockage des fichiers à accès séquentiel à part permet de maintenir les têtes de lecture en place pour des E/S séquentielles ce qui réduit le temps de recherche des données.
- Les performances sont supérieures avec plusieurs disques de faible capacité qu'avec un seul disque de grande capacité. Par exemple, si vous avez besoin de stocker 72 Go de données, prévoyez quatre disques de 18 Go plutôt qu'un seul disque de 72 Go. En général, plus le nombre de disques est élevé, plus les performances s'améliorent.

Les informations présentées dans les sections suivantes vous aideront à comparer les différentes technologies de stockage.

Solutions RAID

L'utilisation d'une solution RAID permet d'améliorer la tolérance de pannes de votre organisation Exchange. Dans une configuration RAID, une partie de la capacité de stockage physique contient des informations redondantes concernant les données stockées sur les disques durs. Ces informations redondantes sont des informations de parité (dans le cas d'un volume RAID-5) ou une copie intégrale séparée des données (dans le cas d'un volume en miroir). Les informations redondantes permettent de régénérer les données.

Pour vous assurer que les serveurs qui exécutent Exchange continuent à fonctionner correctement en cas de défaillance d'un disque, vous pouvez utiliser la mise en miroir de disque ou l'agrégation par bande avec parité sur les disques durs au sein de votre organisation Exchange. La mise en miroir des disques et l'agrégation par bande avec parité permet de créer des données redondantes pour les données de vos disques durs.

Bien que la mise en miroir des disques crée des volumes dupliqués qui peuvent continuer à fonctionner si un disque d'un des miroirs connaît une défaillance, elle n'empêche par l'écriture de fichiers endommagés (ou autres erreurs de fichiers) sur les deux miroirs. Par conséquent, ne remplacez pas la sauvegarde régulière des données importantes de vos serveurs par une mise en miroir des disques.

Remarque Lorsque vous utilisez des techniques de redondance telles que la parité, une partie des performances d'E/S des disques durs est sacrifiée pour les besoins de la tolérance de pannes.

Les fichiers journaux des transactions et les fichiers de base de données sont essentiels au fonctionnement du serveur qui exécute Exchange, c'est pourquoi il est conseillé de conserver les fichiers journaux des transactions et les fichiers de base de données de votre groupe de stockage Exchange sur des lecteurs physiques distincts. Vous pouvez également avoir recours à la mise en miroir des disques ou à l'agrégation par bandes avec parité afin d'éviter que la défaillance d'un seul disque dur physique n'entraîne celle d'une partie du système de messagerie. Pour plus d'informations sur la mise en miroir des disques et l'agrégation par bandes avec parité, consultez la documentation Windows Server 2003.

Pour implémenter une configuration RAID, il est conseillé d'utiliser uniquement du matériel RAID plutôt que des fonctionnalités logicielles de disques dynamiques à tolérance de pannes.

Les sections suivantes traitent des quatre implémentations RAID principales : RAID-0, RAID-1, RAID-0+1, et RAID-5. Bien qu'il existe de nombreuses autres implémentations RAID, ces quatre solutions donnent une idée représentative de l'éventail global de solutions RAID.

RAID-0

RAID-0 est une baie de disques agrégés par bandes. Chaque disque est partitionné logiquement de telle sorte qu'une « bande » traverse tous les disques de la baie pour former une partition logique unique. Par exemple, si un fichier est enregistré sur une baie RAID-0 et que l'application qui enregistre le fichier l'enregistre sur le lecteur D, la baie RAID-0 répartit le fichier à travers l'unité logique D (voir figure 6.9). Dans cet exemple, le fichier s'étend sur l'ensemble des six disques.



Figure 6.9 Baie de disques RAID-0

Du point de vue des performances, RAID-0 est la technologie RAID la plus efficace car elle peut écrire sur les six disques en même temps. Quand tous les disques stockent les données d'application, on parvient à l'utilisation la plus efficace des disques.

L'inconvénient de RAID-0 réside dans sa faible tolérance de pannes. Si les bases de données des boîtes aux lettres Exchange sont stockées sur une baie RAID-0 et qu'un seul disque tombe en panne, vous devez restaurer les bases de données sur une baie de disques fonctionnelle et restaurer les fichiers journaux des transactions. En outre, si vous stockez les fichiers journaux des transactions sur cette baie et que vous perdez un disque, vous ne pouvez effectuer qu'une restauration ponctuelle des bases de données des boîtes aux lettres, remontant à partir de la dernière sauvegarde.

RAID-0 n'est pas une solution recommandée pour Exchange.

RAID-1

RAID-1 est une baie de disques dans laquelle deux disques sont mis en miroir (figure 6.10).

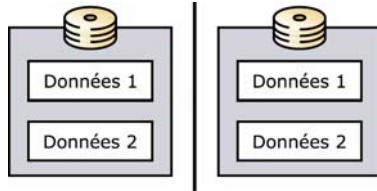


Figure 6.10 Baie de disques RAID-1

RAID-1 est la plus fiable des trois baies de disques RAID car toutes les données sont mises en miroir au fur et à mesure qu'elles sont écrites. Vous ne pouvez utiliser que la moitié de l'espace de stockage sur ces disques. Bien que cela paraisse inefficace, RAID-1 est l'option de prédilection pour les données nécessitant le degré de fiabilité le plus élevé possible.

RAID-0+1

Une baie de disques RAID-0+1 assure les performances les plus élevées tout en garantissant la redondance en combinant des éléments de baies RAID-0 et RAID-1 (figure 6.11).

Mise en miroir



Agrégée par bandes

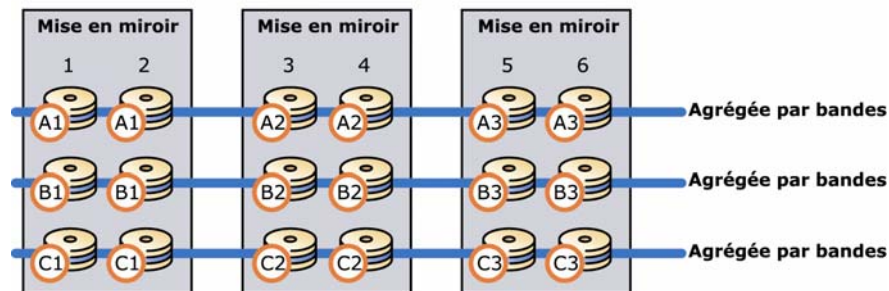


Figure 6.11 Baie de disques RAID-0+1

Dans une baie de disques RAID-0+1, les données sont mises en miroir sur les deux ensembles de disques (RAID-1) puis agrégées par bandes à travers les lecteurs (RAID-0). Chaque disque physique est dupliqué dans la baie. Si vous disposez d'une baie RAID-0+1 de six disques, trois disques sont disponibles pour le stockage de données.

RAID-5

RAID-5 est une baie de disques agrégés par bandes, similaire à une baie RAID-0 dans la mesure où les données sont réparties à travers la baie. Cependant, la solution RAID-5 comporte également une fonction de parité. En d'autres termes, un mécanisme maintient l'intégrité des données stockées sur la baie de manière à ce qu'en cas de défaillance de l'un des disques, les données puissent être reconstruites à partir des disques restants (figure 6.12). RAID 5 constitue ainsi une solution de stockage fiable.



Figure 6.12 Baie de disques RAID-5

Cependant, pour maintenir la parité entre les disques, une quantité d'espace disque égale à $1/n$ (n étant le nombre de lecteurs dans la baie) doit être sacrifiée. Par exemple, si vous disposez de six disques de 9 Go, vous disposez en fait de 45 Go d'espace de stockage utilisable. Pour maintenir la parité, une opération d'écriture de données se traduit par deux opérations d'écriture et deux opérations de lecture dans la baie RAID-5 ; les performances globales en sont affectées.

L'avantage d'une solution RAID-5 tient à sa fiabilité et une utilisation plus efficace de l'espace disque par rapport à une solution RAID-1 et RAID-0+1.

Comparaison des solutions RAID

Étant donné que la capacité est relativement stable, il est intéressant d'évaluer ces solutions RAID en comparant les facteurs de coûts, de performance et de fiabilité en fonction d'une capacité constante. Le tableau 6.7 repose sur les hypothèses suivantes :

- Vous stockez 90 Go de données.
- Vous utilisez des lecteurs de 9 Go.
- Vos baies peuvent écrire des données sur disque à un débit de 100 processus d'E/S par seconde.

Tableau 6.7 Comparaison de solutions RAID

Solution RAID	Nombre de lecteurs (coût)	Nbre maximal d'écritures/seconde	Nbre maximal de lectures /seconde	Fiabilité
RAID-0	10	1000	1000	Bas
RAID-0+1	20	1000	2000	Très élevée
RAID-5	11	275	1100	Haut

Remarque La solution RAID-1 n'est pas évaluée dans ce tableau car seuls deux disques peuvent être implémentés dans cette solution. Pour stocker 90 Go de données, vous auriez besoin de deux disques de 45 Go, ce qui se traduirait par un débit considérablement plus faible.

L'évaluation de la fiabilité s'effectue en déterminant l'impact d'une défaillance de disque sur l'intégrité des données. RAID-0 ne met en œuvre aucune redondance. Une seule défaillance de disque sur une baie RAID-0 nécessite une restauration intégrale des données. RAID-0+1 est la plus fiable des trois solutions car elle nécessite la défaillance d'au moins deux disques avant que des données risquent d'être perdues ; en d'autres termes, des ensembles de disques très spécifiques doivent tomber en panne avant que des données ne soient perdues.

L'évaluation des coûts s'effectue en calculant le nombre de disques nécessaires à la prise en charge de votre baie. La solution RAID-0+1 est la plus coûteuse car elle nécessite de disposer de deux fois plus d'espace disque que ce dont vous avez effectivement besoin. Cependant, cette configuration permet également d'atteindre des performances largement supérieures à celles d'une configuration RAID-5 de même capacité, comme on peut en juger au nombre maximal de lectures et d'écritures.

Considérations relatives à Exchange 2003

Lors de la planification de votre solution de stockage, tenez compte des fonctionnalités Exchange 2003 suivantes :

- Vous pouvez utiliser les fonctionnalités de service Cliché instantané des volumes, telles que décrites dans la section suivante.
- Toutes les données stockées sur Exchange ne sont pas gérées de la même manière ; c'est pourquoi une solution de stockage prenant en charge tous les types de données n'est pas la plus efficace.
- Les serveurs qui n'hébergent pas des boîtes aux lettres ou des dossiers publics, tels que les serveurs de connecteurs par exemple, ne tirent pas profit de solutions de stockage avancées car en général ils stockent les données pour une courte période puis les transfèrent vers un autre serveur. Dans certains cas, il est préférable d'opter pour une configuration RAID-0 pour ces types de serveurs.
- Un serveur Exchange 2003 prend en charge jusqu'à quatre groupes de stockage. Chaque groupe de stockage possède son propre jeu de fichiers journaux des transactions et prend en charge jusqu'à cinq bases de données. Votre stratégie de récupération d'urgence joue un rôle important dans la détermination du nombre de groupes de stockage et de bases de données pris en charge par votre solution de stockage. Votre plan de récupération doit spécifier les impératifs de délai de restauration de votre entreprise. C'est cet impératif qui dictera la configuration de stockage à retenir.
- Dans Exchange, l'accès aux fichiers journaux des transactions est séquentiel, et l'accès aux bases de données est aléatoire. Conformément aux principes de stockage généraux, vous devez séparer les fichiers journaux des transactions (E/S séquentielles) des bases de données (E/S aléatoires) afin d'optimiser les performances d'E/S et renforcer la tolérance de pannes. Vous devez notamment placer chaque ensemble de fichiers journaux des transactions sur une baie qui lui soit propre, distincte des groupes de stockage et des bases de données.

Réseaux SAN et service Cliché instantané des volumes

L'API de sauvegarde en ligne d'Exchange 2003 synchronise automatiquement et rassemble les données des fichiers journaux des transactions et des bases de données requises pour réussir la restauration. Une sauvegarde en ligne des bases de données Exchange 2003 s'effectue via le même canal qu'un accès de base de données normal. Si l'accès s'effectue par le réseau, les opérations de restauration et de sauvegarde peuvent augmenter considérablement les besoins en terme de bande passante.

Pour permettre des sauvegardes et des restaurations rapides, plusieurs solutions SAN ignorent l'API de sauvegarde en ligne d'Exchange 2003 pour utiliser à la place les nouvelles fonctionnalités de sauvegarde plus rapides qu'offre le service Cliché instantané des volumes. Pour tirer pleinement du service Cliché instantané des volumes lors de la sauvegarde et de la restauration des données Exchange, vous devez utiliser une application de sauvegarde activée pour le cliché instantané des volumes et compatible avec Exchange. De plus, vous devez utiliser un matériel (par exemple, une baie de stockage) qui prend en charge le cliché instantané des volumes. Vérifiez auprès de vos fournisseurs si leurs produits intègrent ces fonctionnalités.

Important Si vous implémentez une solution de sauvegarde à l'aide du cliché instantané des volumes pour Exchange 2003, le fournisseur de votre application de sauvegarde doit être votre fournisseur de support principal pour les questions de sauvegarde et de récupération et votre fournisseur de baie de stockage doit être votre fournisseur de support principal pour les questions relatives à la baie de stockage.

Pour plus d'informations sur le service Cliché instantané de volume Windows Server 2003, consultez *Storage Management Using Windows Server 2003*, *Windows Storage Server 2003 Virtual Disk Service et Volume Shadow Copy Service* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=26119>).

Pour plus d'informations sur l'utilisation du service Cliché instantané de volume avec Exchange 2003, consultez l'article 822896 de la Base de connaissances Microsoft, « Sauvegarde des données Exchange Server 2003 et services de cliché instantané de volume » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=822896>).

Pour plus d'informations sur la sauvegarde de données Exchange 2003 à l'aide de sauvegardes « Hot Split » et de sauvegardes « Snapshot » qui n'utilisent pas le service Cliché instantané de volume, consultez l'article 311898 de la Base de connaissances Microsoft, « XADM : Hot Split Snapshot Backups of Exchange » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=311898>).

Remarque Un réseau SAN permet de résoudre le problème lié à l'exception traitée dans la section « Limitations relatives aux lettres de lecteur », plus haut dans ce chapitre. Si vous utilisez le service Cliché instantané des volumes avec le clustering de serveur, le cluster ne vous autorise pas à affecter deux lettres de lecteurs différentes à des volumes qui partagent la même signature de disque. Un réseau SAN apporte une solution à ce problème puisqu'il permet de conserver le cliché instantané dans un emplacement distinct sur le réseau SAN à partir duquel vous pouvez accéder au cliché.

Placement des données Exchange sur le périphérique de stockage

Exchange stocke les données dans trois emplacements principaux :

- Répertoire de file d'attente SMTP
- Fichiers de base de données (.edb et .stm)
- Fichiers journaux des transactions

Répertoire de file d'attente SMTP

Le directeur de file d'attente SMTP stocke les messages SMTP jusqu'à ce qu'ils soient écrits dans la base de données (publique ou privée, selon le type de messages) ou transférés vers un autre serveur ou connecteur.

En général, les messages stockés dans la file d'attente SMTP le sont pour une courte période. Par conséquent, la solution de stockage pour la file d'attente SMTP doit optimiser les performances avant la capacité et la fiabilité. Cependant, dans certaines situations, en cas d'échec des processus en aval, la file d'attente SMTP peut avoir besoin de stocker un volume de données important. Par conséquent, une baie RAID-0 ne doit pas être considérée comme la meilleure solution de stockage pour les files d'attente SMTP. En règle générale, la solution RAID-0 n'est acceptable que si la perte de courrier est acceptable. RAID-1 est une bonne solution car elle permet de disposer d'un certain niveau de fiabilité tout en assurant un débit suffisant.

Dans Exchange 2003, vous pouvez désormais utiliser le Gestionnaire système Exchange pour modifier l'emplacement du répertoire de la file d'attente. Cette option est disponible dans l'onglet Message de l'objet de serveur virtuel SMTP, dans le Gestionnaire système Exchange.

Fichiers .EDB et .STM

Une base de données Exchange se compose d'un fichier texte enrichi (.edb) et d'un fichier de contenu MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) (.stm).

Le fichier .edb stocke les éléments suivants :

- Tous les messages MAPI
- Les tableaux utilisés pour le processus Store.exe pour trouver tous les messages

- Sommes de contrôle des fichiers .edb et .stm
- Pointeurs vers les données du fichier .stm

Le fichier .stm contient des messages qui sont transmis vers leur contenu Internet natif. Étant donné que l'accès à ces fichiers est généralement aléatoire, ils peuvent être placés sur le même volume de disque.

Lorsque vous planifiez votre solution de stockage pour ces fichiers, implémentez une solution fiable ; en d'autres termes, RAID-0 n'est pas une option recommandée. Après avoir pris en compte le facteur de fiabilité, vous devez choisir entre une solution qui permette une optimisation des performances (RAID-1) et une solution qui permette une optimisation de la capacité (RAID-5). Dans la mesure du possible, choisissez la solution RAID-1 (ou RAID-0+1) pour ces fichiers.

Vous pouvez stocker des dossiers publics sur une baie RAID-5 car les données des dossiers publics sont écrites une seule fois et lues plusieurs fois. RAID-5 permet une amélioration des performances de lecture.

Fichiers journaux des transactions

Chaque groupe de stockage possède son propre jeu de fichiers journaux de transactions. Ces fichiers maintiennent l'état et l'intégrité des fichiers .edb et .stm. Lorsque de nouvelles transactions se produisent, elles sont simultanément écrites dans le fichier journal et dans la mémoire. Les transactions des fichiers journaux ne sont pas reconnues comme des messages Exchange mais elles contiennent des données de transaction et spécifient à quel endroit ces données doivent être écrites dans le fichier .edb. Avant que les transactions ne soient validées dans le fichier .edb, les utilisateurs accèdent aux transactions à partir de la mémoire. Ensuite, une fois que la charge sur le serveur a baissé, les transactions sont validées dans le fichier .edb pour y être stockées en permanence. Le processus qui consiste à mettre les transactions en cache mémoire et à différer la mise à jour des fichiers de base de données sur le disque physique est appelée « lazy write » (écriture paresseuse).

En cas d'incident, si vous devez reconstruire un serveur, vous pouvez utiliser les fichiers journaux de transactions les plus récents pour récupérer vos bases de données. Si vous avez accès à la sauvegarde la plus récente et aux fichiers journaux de transactions remontant à la dernière sauvegarde, vous pouvez récupérer toutes vos données. En revanche, si vous perdez un des fichiers journaux de transaction, les données sont définitivement perdues.

Vous pouvez améliorer sensiblement les performances et la tolérance de pannes d'un serveur Exchange en plaçant les fichiers journaux des transactions sur un lecteur séparé. Chaque groupe de stockage possède son propre ensemble de fichiers journaux des transactions. Par conséquent, le nombre de lecteurs de votre serveur dédiés aux journaux des transactions doit normalement correspondre au nombre de groupes de stockage planifiés. Avec une solution SAN, vous pouvez sélectionner un produit pour partitionner facilement l'espace virtualisé en lecteurs virtuels distincts pour les groupes de stockage et les fichiers journaux de transactions. En outre, étant donné que ces fichiers journaux de transactions sont indispensables au fonctionnement d'un serveur, vous devez protéger les lecteurs contre les pannes, en procédant dans l'idéal à une mise en miroir matérielle à l'aide d'une baie RAID. Une configuration RAID-0+1 (dans laquelle les données sont mises en miroir puis agrégées par bandes) est recommandée.

Remarque Répartissez les lecteurs de bases de données entre plusieurs canaux ou contrôleurs SCSI, mais configurez-les comme un lecteur logique unique afin de minimiser la saturation du bus SCSI.

L'exemple ci-dessous illustre une configuration possible des disques :

- C:\ Système et démarrage (ensemble de miroirs)
- D:\ Fichier de page
- E:\ Journaux des transactions pour le groupe de stockage 1 (ensemble de miroirs)
- F:\ Journaux des transactions pour le groupe de stockage 2 (ensemble de miroirs)

- G:\ Fichiers de base de données pour les deux groupes de stockage (plusieurs lecteurs configurés comme un agrégat par bandes avec parité)

Remarque Les lecteurs suivants doivent toujours être formatés pour NTFS :

- Partition système
- Partition sur laquelle sont stockés des binaires Exchange
- Partitions contenant des fichiers journaux de transactions
- Partitions contenant des fichiers de base de données
- Partitions contenant d'autres fichiers Exchange

Test des performances des disques à l'aide de Jetstress

Exchange 2003 est une application qui nécessite beaucoup de ressources disques. Son bon fonctionnement requiert par conséquent un sous-système de disques rapide et fiable. Jetstress (Jetstress.exe) est un outil d'Exchange qui permet d'aider les administrateurs à vérifier les performances et la stabilité du sous-système de disques avant de placer leur serveur dans un environnement de production.

Jetstress permet de vérifier les performances des disques en simulant la charge d'E/S de disque Exchange. Combinez le Moniteur système, l'Observateur d'événements et l'utilitaire ESEUTIL (Extensible Storage Engine Utility) à Jetstress pour vérifier que le sous-système de disques répond aux critères de performances que vous établissez.

Jetstress vous permet d'effectuer deux types de tests : le test de performance des disques et le test de stress du sous-système de disques. Le test de performance des disques dure deux heures et permet de vérifier les performances et le dimensionnement de votre solution de stockage. Le test de stress du sous-système de disques dure 24 heures et permet de tester la fiabilité du stockage pendant une période de temps importante. L'exécution des deux tests est la meilleure façon de vérifier l'intégrité et les performances de votre sous-système de disques.

Si les résultats des tests de performances des disques et de stress du sous-système de disques JetStress sont positifs dans un environnement de test, vous êtes prêt à passer à l'étape suivante du processus de déploiement Exchange 2003. Vous avez vérifié que la taille du sous-système de disques Exchange est adaptée (en fonction des critères de performance que vous avez établis) au nombre d'utilisateurs et aux profils utilisateurs spécifiés.

Remarque Jetstress n'est pris en charge que si vous l'exécutez avec des versions Exchange 2000 ou Exchange 2003 ou ultérieure de la bibliothèque ESE.DLL. En outre, du fait de cette limitation, Jetstress n'est pris en charge que sur Windows 2000 Server, Windows Server 2003, Windows 2000 Advanced Server et Windows Server 2003 Datacenter Edition (Microsoft Windows NT® Server versions 4.0 et antérieures ne sont pas prises en charge).

Annexes



Liste de contrôle pour l'évaluation de votre environnement actuel

La liste de contrôle suivante décrit les facteurs physiques et logiques à prendre en compte lors de l'évaluation de votre environnement actuel (voir le chapitre 1).

Site physique	
	Surface au sol du centre de données
	Espace disponible pour les baies
	Taille du réseau
	Réseau étendu (peut nécessiter de prévoir des connexions à bande passante plus élevée)
	Degré de séparation entre les sites physiques (latence introduite)
	Mises à niveau LAN
	Structure fondamentale
	Pools de modems ou autre accès à distance
	Besoins matériels
	Serveurs
	Mémoire
	Processeur
	Stockage
	Cartes d'interface réseau à bande passante élevée (NIC)
	Routeurs
	Mémoire
	Processeur
	Commutateurs
	Pare-feu
	Alimentation
	Accord de niveau de service (SLA) de la grille de courant
	Projection de consommation de courant
	Onduleur (UPS) et autres dispositifs de maintien de l'alimentation (groupes électrogènes, etc.)
	Site opérationnel désigné
Personnel	
	Formation aux nouvelles technologies et procédures

	Augmentation des effectifs
	Administrateurs
	Support technique
	Emplacement géographique
	Problèmes de fuseau horaire
	Langues
	Réseau étendu
	Mise à niveau de l'encapsulation (mode de transfert asynchrone [ATM], etc.)
	Optimisation (circuit PVC [Permanent Virtual Circuit] pour le relais de trames)
	Qualité générale des connexions
	LAN
	Modification de l'encapsulation (token ring vers Ethernet)
	Suppression ou mise à niveau des périphériques de la couche 2
	Réseau
	TCP/IP bout en bout
	Nombre de sauts IP entre les points finaux.
	Considérations relatives au sous-réseau (service d'annuaire Microsoft® Active Directory®)
	Configuration des périphériques
	Routeurs et ports ouverts
	Commutateurs
	Pare-feu et ports ouverts
	Activation des ports et protocoles de couche 4 sur les périphériques de filtrage ou de blocage
	Toutes les opérations de cryptage et décryptage
	Toutes les opérations de changement de format (par exemple, autres passerelles de messageries et connecteurs X.400)
	connectivité des appels de procédure à distance (RPC)
	système d'entrées/sorties de base du réseau (NetBIOS)
	infrastructure de clés publiques (PKI)
	réseau privé virtuel (VPN)
	Dépendances partagées entre les services IIS, le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) et le protocole NNTP (Network News Transfer Protocol)
	DNS
	Windows® Internet Name Service (WINS)

Système d'exploitation réseau	
	Partage des dépendances entre DHCP, NTLM, NTLMv2, et LM
	Structure du domaine Windows NT® Server version 4.0 : Approbations, contrôleurs de domaine principaux, contrôleurs de domaine secondaires
	Active Directory Windows 2000 Server ou Windows Server™ 2003
	Structure de la forêt
	Structure du domaine
	Migration
	Structure du site
Sécurité	
	Kerberos
	Migration
	Principes de sécurité
	Historique de l'identificateur de sécurité (SID)
Répertoires	
	Migration
	Connecteur Active Directory
	Méta répertoires
Administration	
	Migration
	Délégation des autorisations
	Gestion

Optimisation de l'utilisation de la mémoire

Cette annexe contient des informations concernant l'analyse et l'optimisation de l'utilisation de la mémoire sur les serveurs.

Analyse de l'utilisation de la mémoire

Vous pouvez analyser le journal des applications de l'Observateur d'événements et les Journaux et alertes de performance (Performances dans le sous-menu Outils d'administration) pour diagnostiquer les problèmes de mémoire virtuelle. Dans le journal des applications, un avertissement 9582 apparaît lorsque la taille du plus grand bloc de mémoire libre atteint 32 Mo. Si vous recevez cet avertissement, vous devez redémarrer le processus de banque d'informations Exchange à la prochaine occasion. Si le plus grand bloc descend jusqu'à 16 Mo, une erreur 9582 apparaît de nouveau ; cette erreur signifie que le serveur risque de subir une défaillance et que vous devez le redémarrer à la prochaine occasion. Une absence de réaction à ces événements peut provoquer des interruptions de la remise des messages et des échecs de la conversion IMAIL (événements 12800).

Dans Journaux et alertes de performance, surveillez les compteurs suivants :

- **Taille du plus grand bloc de mémoire virtuelle dans l'objet MExchangeIS :** Le plus grand bloc libre d'un serveur sain dépasse 200 000 000 d'octets (200 Mo). Au-dessous de cette valeur, vous devez surveiller attentivement le serveur.
- **Octets de réserve paginée dans l'objet Mémoire :** Une valeur supérieure à 200 Mo dénote un problème, sauf si des sauvegardes sont en cours d'exécution. Au cours des sauvegardes, chaque page du gestionnaire de cache est sauvegardée par une réserve paginée.
- **Octets de réserve non paginée dans l'objet Mémoire :** Les valeurs supérieures à 100 Mo dénotent un problème.
- **Entrées libres en table des pages système dans l'objet Mémoire :** Les valeurs inférieures à 3000 dénotent un problème.
- **Plage de travail dans l'objet Processus :** Une tendance à la hausse dénote une fuite de mémoire potentielle.

En présence de signes d'épuisement de l'espace d'adressage virtuel d'un serveur, vous devez ajuster les paramètres suivants. Si ces paramètres ne sont pas optimisés pour Microsoft® Exchange, l'événement 9665 apparaît dans l'Observateur d'événements.

- Si le serveur exécute Microsoft Windows® 2000 Advanced Server ou Windows Server™ 2003 et dispose d'une mémoire physique égale ou supérieure à 1 Go, ajoutez le commutateur /3GB dans le fichier Boot.ini tel que décrit ci-dessous.
- Si le serveur exécute Windows Server 2003 (n'importe quelle édition), configurez le commutateur /USERVA et la clé de Registre SystemPages comme décrit ci-après. Si le serveur exécute Windows 2000, vérifiez que Windows 2000 SP3 (ou version ultérieure) a été installé.
- Si le serveur dispose d'une mémoire physique supérieure ou égale à 1 Go, définissez dans le Registre le paramètre HeapDeCommitFreeBlockThreshold tel que décrit ci-dessous.
- Si nécessaire, ajustez la taille du cache de la base de données de la banque d'informations tel que décrit ci-dessous.

Événement 9665

Exchange vérifie si la configuration de la mémoire est optimale lors du démarrage du processus de banque d'informations. S'il la configuration de la mémoire a besoin d'être optimisée, l'événement 9665 apparaît dans l'Observateur d'événements. Ce message apparaît dans les circonstances suivantes :

- Le serveur exécute Windows 2000 et la valeur SystemPages du Registre n'est pas comprise entre 24000 à 31000.
- Le serveur possède au moins 1 Go de mémoire et n'a pas le commutateur /3GB.
- Le serveur exécute Windows Server 2003, il possède au moins 1 Go de mémoire et le commutateur /3GB est défini, mais le paramètre /USERVA est manquant ou n'est pas compris entre 3030 et 2970.

Si vous voyez cet événement, vérifiez les paramètres **SystemPages** et **HeapDeCommitFreeBlockThreshold** dans le Registre ainsi que le commutateur /3GB et le paramètre /USERVA dans le fichier boot.ini. Les sections suivantes contiennent des recommandations pour chacun de ces paramètres.

Remarque Si vous voulez désactiver la vérification de la configuration de la mémoire, vous pouvez créer la clé de Registre indiquée au tableau B.1.

Tableau B.1 Clé de Registre permettant de désactiver la vérification de la configuration de la mémoire

Chemin d'accès	HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MSEExchangeIS\ParametersSystem\
Paramètre	Suppress Memory Configuration Notification
Type	REG_DWORD
Paramètre	1

Remarque La vérification de la configuration de la mémoire n'a pas lieu sur les serveurs exécutant Microsoft® Small Business Server.

Ajout du commutateur /3GB

Par défaut, Windows 2000 Advanced Server et Windows Server 2003 allouent 2 Go d'espace d'adressage virtuel aux processeurs de mode utilisateur tels que Store.exe. Si un serveur possède au moins 1 Go de mémoire physique, ajoutez le commutateur /3GB dans le fichier Boot.ini pour augmenter l'espace d'adressage virtuel.

Vous ne devez ajouter le commutateur /3GB qu'aux serveurs qui répondent aux critères suivants :

- Le serveur héberge des boîtes aux lettres ou dossiers publics Exchange 2003.
- Le serveur possède au moins 1 Go de mémoire physique.

Il n'est pas recommandé de définir ce commutateur sur les serveurs Exchange qui ne contiennent pas de banques de boîtes aux lettres ou de dossiers publics.

Pour plus d'informations sur le commutateur /3GB, consultez l'article 266096 en anglais de la Base de connaissances Microsoft, « XGEN: Exchange 2000 Requires /3GB Switch with More Than 1 Gigabyte of Physical RAM » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=266096>).

Important Le commutateur /3B est conçu pour Windows 2000 Advanced Server et toutes les éditions de Windows Server 2003. Ne l'utilisez pas dans Windows 2000 Standard Edition.

Configuration des paramètres /USERVA et SystemPages

Si le serveur exécute Windows 2000, vous devez affecter à la clé de Registre SystemPages une valeur comprise entre 24000 et 31000. Cette clé de Registre se trouve sur le chemin d'accès suivant :

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\SystemPages

Si le serveur exécute Windows Server 2003, affectez la valeur zéro à SystemPages et ajoutez le paramètre /USERVA=3030 au fichier Boot.ini. Ces valeurs permettent d'entrer un plus grand nombre d'entrées en table des pages systèmes sur le serveur, ce qui est essentiel pour les systèmes dont la mémoire est étendue pour faire face à la demande.

Pour plus d'informations, consultez l'article 810371 en anglais de la Base de connaissances Microsoft, « XADM: Using the /UserVa Switch on Windows 2003 Server-Based Exchange Servers » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=810371>).

Définition de la clé de Registre HeapDeCommitFreeBlockThreshold

La clé de Registre HeapDeCommitFreeBlockThreshold contrôle l'espace libre requis pour que le gestionnaire de segments de mémoire désaffecte (ou libère) un bloc de mémoire. Sa valeur par défaut est zéro, ce qui signifie que le gestionnaire de segments de mémoire libère chaque page de 4 Ko qui devient disponible. Avec le temps, l'espace d'adressage virtuel peut se fragmenter. Sur les serveurs dont la mémoire physique est égale ou supérieure à 1 Go, vous pouvez affecter à cette clé de Registre une valeur plus élevée pour réduire ou éliminer la fragmentation. Définissez la clé de Registre conformément aux indications du tableau B.2, puis redémarrez le serveur. Pour plus d'informations sur la clé de Registre HeapDeCommitFreeBlockThreshold, consultez l'article 315407 en anglais de la Base de connaissances Microsoft, « XADM : The 'HeapDeCommitFreeBlockThreshold' Registry Key » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=315407>).

Tableau B.2 Valeurs de la clé de Registre HeapDeCommitFreeBlockThreshold

Chemin d'accès	HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager
Paramètre	HeapDeCommitFreeBlockThreshold
Type	REG_DWORD
Par défaut	Zéro
Valeur recommandée*	262144

* Cette valeur correspond au nombre de blocs en décimal. La valeur recommandée est 262144, ce qui correspond à la valeur 0x00040000 en hexadécimal.

Ajustement de la taille du cache de la base de données de banques d'informations

Le cache de la base de données de banques d'informations (également appelé tampon ESE, Extensible Storage Engine) stocke les transactions de base de données avant leur validation dans la base de données. Par défaut, Exchange 2003 alloue 896 Mo si le commutateur /3GB figure dans le fichier Boot.ini du serveur et 576 Mo

dans le cas contraire. Dans les circonstances suivantes, l'ajustement de la taille maximale de la mémoire tampon améliore les performances :

- Si le serveur exécute Exchange 2003 et d'autres applications côté serveur, réduisez la taille de la mémoire tampon pour limiter l'utilisation de mémoire par Exchange.
- Sur les serveurs possédant plus de 2 Go de mémoire, augmentez la taille de la mémoire tampon (jusqu'à un maximum de 1200 Mo).

Avant d'augmenter la taille maximale de la mémoire tampon, utilisez Journaux et alertes de performance pour analyser l'instance banque du compteur Taille virtuelle (octets) (dans l'objet Processus) dans des conditions de charge normale. Ce compteur montre la taille actuelle (en octets) de l'espace d'adressage virtuel utilisée par le processus Store.exe. Sa valeur ne doit pas excéder 2,8 Go si le commutateur /3GB figure dans le fichier Boot.ini du serveur et 1,8 Go dans le cas contraire. En présence de valeurs supérieures, n'augmentez pas la taille maximale de la mémoire tampon. Si les valeurs sont inférieures, vous pouvez augmenter la taille maximale de la mémoire tampon jusqu'à 1200 Mo. Par exemple, si le commutateur /3GB figure dans le fichier boot.ini du serveur et que le compteur de taille virtuelle indique 2,5 Go en présence d'une charge importante, vous pouvez augmenter la taille maximale de la mémoire tampon d'environ 300 Mo.

N'oubliez pas que sur les serveurs confrontés à des problèmes de fragmentation de l'espace d'adressage, l'augmentation de la taille de la mémoire tampon peut avoir un impact négatif sur les performances du serveur. Une mémoire tampon plus grande signifie une consommation accrue d'espace d'adressage virtuel ; l'augmentation de la taille maximale de la mémoire tampon risque de rendre le système instable.

Pour ajuster la taille maximale de la mémoire tampon, utilisez l'outil d'édition de l'interface ADSI (Active Directory Service Interface) pour modifier la valeur msExchESEParamCacheSizeMax. Pour plus d'informations sur la modification de la valeur msExchESEParamCacheSizeMax, consultez l'article 266768 en anglais de la Base de connaissances Microsoft, « XSTR: How to Modify the Store Database Maximum Cache Size » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=266768>). Après avoir défini cette valeur, attendez que le service d'annuaire Microsoft Active Directory® réplique la valeur dans toute la forêt. Ensuite, redémarrez le service Banque d'informations Microsoft Exchange.

Important Veillez à ne pas choisir la valeur msExchESEParamCacheSizeMin value.

Le tableau B.3 résume les valeurs par défaut de la taille maximale de la mémoire tampon et les valeurs recommandées. Exprimées sous la forme d'un nombre de pages, ces valeurs doivent être définies comme des multiples exacts de 8192 pour maximiser l'efficacité.

Tableau B.3 Valeurs par défaut de la taille maximale de la mémoire tampon et valeurs recommandées

Taille par défaut sur les serveurs /3GB	229376 (896 Mo)
Taille par défaut sur les serveurs non /3GB	147456 (576 Mo)
Maximum recommandé	307200 (1,2 Go)
Très grands serveurs soumis à des contraintes d'espace d'adressage	196608 (768 Mo)

Ressources

Pour plus d'informations sur Microsoft® Exchange Server, consultez le site Web de Microsoft Exchange Server (<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=21573>). En outre, les documents techniques, kits de ressources et articles de la Base de connaissances Microsoft fournissent des informations précieuses concernant les processus et concepts de récupération d'urgence.

Remarque Pour télécharger un fichier auto-extractible des articles techniques et des ouvrages en ligne de l'équipe de développement d'Exchange, consultez le site <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=10687>.

Sites Web

Bibliothèque technique de Microsoft Exchange Server 2003
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>)

Exchange Server 2003 Tools and Updates
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21316>)

Site Web MSDN®
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21574>)

Documentation Microsoft Identity Integration Server 2003 (MIIS 2003)
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21271>)

Manuels consacrés à Exchange Server 2003

Guide d'administration d'Exchange Server 2003
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>)

Guide de déploiement d'Exchange Server 2003
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>)

Articles techniques

Deploying Microsoft Exchange 2000 Server Clusters
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=6271>)

Storage Solutions for Microsoft Exchange 2000 Server
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1715>)

Best Practice Active Directory Design for Exchange 2000
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=17837>)

Best Practice Active Directory Design for Managing Windows Networks
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=18348>)

Design Considerations for Delegation of Administration in Active Directory
(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=18349>)

Deploying Microsoft Exchange 2000 Server Clusters

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14578>)

Disaster Recovery for Microsoft Exchange 2000 Server

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=18350>)

Migrating Mailboxes from Microsoft Exchange Server Version 5.5 to Exchange 2000 Server

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=18351>)

Monitoring Exchange 2000 with Microsoft Operations Manager 2000

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=18177>)

Multiple Forest Considerations

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21177>)

Microsoft Identity Integration Server 2003 Global Address List Synchronization

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21270>)

Outils

Exchange Server 2003 Tools and Updates

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21316>)

Outil ESP (Exchange Stress and Performance) (ESP)—Build 5531.0

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1709>)

Planification de la capacité et Calculateur de topologie Exchange 2000

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1716>)

Simulateur de charge dans le *Kit de ressources Exchange 2000 Server*

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=1710>)

Kits de ressources

Kit de ressources Microsoft Exchange 2000 Server

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=6543>)

Vous pouvez commander un exemplaire du *Kit de ressources Microsoft Exchange 2000 Server* auprès de Microsoft Press® à l'adresse suivante : <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=6544>.

Kit de déploiement Windows Server 2003

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=25197>)

Vous pouvez commander un exemplaire du *Kit de déploiement Windows 2003* auprès de Microsoft Press® sur <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=27096>.

Kit de ressources *Windows 2000 Server*

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=6545>)

Vous pouvez commander un exemplaire du *Kit de ressources Windows 2000* auprès de Microsoft Press® sur <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=6544>.

Articles de la Base de connaissances Microsoft

Les articles de la Base de connaissances Microsoft suivants sont disponibles sur le Web <http://support.microsoft.com/>.

266096, « XGEN: Exchange 2000 Requires /3GB Switch with More Than 1 Gigabyte of Physical RAM » (en anglais)

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=266096>)

266768, « XSTR: How to Modify the Store Database Maximum Cache Size »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=266768>)

272314, « XADM: Preparing a Mixed Mode Organization for Conversion to Native Mode »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=272314>)

305145, « How to: Remove the IFS Mapping for Drive M in Exchange 2000 Server »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=305145>)

311898, « XADM: Hot Split Snapshot Backups of Exchange »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=311898>)

315407, « XADM The "HeapDeCommitFreeBlockThreshold" Registry Key »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=315407>)

810371, « XADM: Utilisation du commutateur /Userva sur des serveurs Exchange Windows 2003 Server »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=810371>)

238573, « XADM: Installing, Configuring, and Using the InterOrg Replication Utility »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=238573>)

238642, « XADM: Troubleshooting the InterOrg Replication Utility »

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=3052&kbid=238642>)

Accessibilité pour les personnes atteintes de handicaps

Microsoft® s'engage à rendre l'utilisation de ses produits et services facile pour chacun. Cette annexe fournit des informations sur les fonctionnalités, produits et services qui facilitent l'accès à Microsoft Windows® 2000, Windows Server™ 2003 et Microsoft Exchange Server 2003 pour les personnes présentant une incapacité physique. Elle comprend les rubriques suivantes :

- Accessibilité dans Microsoft Windows
- Ajustement des produits aux personnes ayant recours aux fonctionnalités d'accessibilité
- Documentation produit Microsoft en ligne, sur cassette audio, sur disquette ou sur CD-ROM
- Services Microsoft pour les personnes sourdes ou malentendantes
- Informations spécifiques à Exchange 2003
- Autres produits et services pour les personnes atteintes de handicaps

Remarque Les informations décrites dans cette annexe sont uniquement valables si vous avez acquis vos produits Microsoft aux États-Unis. Si vous avez acheté le produit hors des États-Unis, il doit être accompagné d'une fiche d'information indiquant le numéro de téléphone et l'adresse des services de support technique de Microsoft. Vous pouvez contacter votre revendeur pour savoir si le type de produits et services décrits dans cette annexe sont disponibles dans votre pays. Consultez les sites internationaux relatifs à l'accessibilité Microsoft () pour plus d'informations disponibles dans les huit langues suivantes : anglais, français, portugais, espagnol, espagnol (Amérique du Sud), chinois, japonais et italien.

Accessibilité dans Microsoft Windows

De nombreuses fonctionnalités d'accessibilité ont été intégrées au système d'exploitation Microsoft Windows, dès la publication de Windows 95. Ces fonctionnalités sont utiles pour les personnes ayant des difficultés à utiliser un clavier ou une souris, aveugles ou malvoyantes, sourdes ou malentendantes. Les fonctionnalités peuvent être installées pendant l'installation.

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités d'accessibilité des différents systèmes d'exploitation Windows, consultez la page sur les produits d'accessibilité de Microsoft (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14895>).

Fichiers d'accessibilité à télécharger

Si vous disposez d'un modem ou d'une connexion réseau, vous pouvez télécharger les fichiers d'accessibilité à partir des services réseau suivants :

- Site Web Microsoft concernant l'accessibilité et les handicaps (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14897>).
- Site Web des services de support technique de Microsoft (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14898>). Sélectionnez l'option **Rechercher des informations techniques dans la Base de connaissance**, puis **Tous les produits Microsoft** et dans **Recherche de**, tapez **KB165486**. Les résultats de la recherche affichent un lien vers l'article de la Base de connaissances intitulé « Personnalisation de Windows pour les personnes handicapées », qui contient des liens vers les documents relatifs à la personnalisation des différentes versions de Microsoft Windows.

Pour voir d'autres articles concernant l'accessibilité, cliquez dans **Recherche de** et tapez **kbenable**.

- Microsoft Internet Server à l'adresse <ftp://ftp.microsoft.com/>, dans [softlib/MSLFILES](#).
- Service de téléchargement Microsoft (MSDL, *Microsoft Download Service*), que vous pouvez contacter en composant le (425) 936 67 35 à tout moment excepté entre 1 h 00 et 2 h 30, Pacifique (UTC-8).

MSDL prend en charge les vitesses de 1200, 2400, 4800, 9600 ou 14 400 bauds (V.22bis, V.32, V.32bis et V.42) avec 8 bits de données, sans parité et 1 bit d'arrêt. Le service de téléchargement Microsoft ne prend pas en charge les connexions à 28 800, 56 K ou ISDN (Integrated Digital Network).

Ajustement des produits Microsoft aux personnes ayant recours aux fonctionnalités d'accessibilité

Des options et fonctionnalités d'accessibilité sont intégrées dans un grand nombre de produits Microsoft, y compris le système d'exploitation Windows. Ces options et fonctionnalités sont destinées aux personnes ayant des difficultés à utiliser un clavier ou une souris, aux aveugles et aux malvoyants ou aux sourds et aux malentendants.

Guides étape par étape gratuits

Microsoft offre une série de guides étape par étape pour vous aider à apprendre comment ajuster les paramètres et les options d'accessibilité de votre ordinateur. Les guides fournissent des procédures détaillées sur la façon de régler les options, fonctionnalités et paramètres pour répondre à vos besoins d'accessibilité. Grâce à la présentation en vis-à-vis, un simple coup d'œil suffit pour savoir comment utiliser la souris, le clavier ou les deux.

Pour accéder aux derniers guides étape par étape, consultez la page de présentation générale des guides étape par étape du site sur l'accessibilité de Microsoft (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14899>).

Technologies d'aide informatiques pour Windows

Il existe des technologies d'aide informatiques très variées pour permettre aux personnes souffrant de handicaps d'utiliser leurs ordinateurs plus facilement.

Microsoft fournit un catalogue permettant de rechercher les technologies d'aide informatiques fonctionnant sous les systèmes d'exploitation Microsoft Windows auquel vous pouvez accéder à partir de la page des technologies d'aide informatiques du site Web de Microsoft sur l'accessibilité (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14901>).

À titre d'exemple, les produits disponibles pour les systèmes d'exploitation MS-DOS®, Windows et Windows NT sont les suivants :

- Programmes qui décrivent les informations affichées à l'écran en braille ou qui fournissent un synthétiseur vocal aux personnes aveugles ou ayant des difficultés à lire.
- Utilitaires matériels et logiciels qui modifient le comportement de la souris et du clavier.
- Programmes permettant aux personnes d'entrer du texte à l'aide de la souris ou de leur voix.

- Logiciels de saisie prédictive permettant aux personnes de taper plus vite et en effectuant moins de frappes de touches.
- Dispositifs de saisie alternatifs, tels que des systèmes à commande unique ou commandés par la respiration, pour les personnes qui ne peuvent utiliser ni souris, ni clavier.

Mise à niveau

Si vous utilisez une technologie d'aide informatique, contactez votre agent commercial pour vérifier la compatibilité avec les produits installés sur votre ordinateur avant de procéder à une mise à niveau. Celui-ci peut également vous montrer comment définir vos paramètres pour optimiser la compatibilité avec votre version de Windows ou d'autres produits Microsoft.

Documentation Microsoft dans d'autres formats

La documentation de nombreux produits Microsoft est disponible dans plusieurs formats pour la rendre plus accessible.

Les documents de Microsoft Exchange Server 2003 sont également disponibles en tant qu'aide sur le CD-ROM inclus avec le produit et sur le site Web Exchange à l'adresse suivante : <http://www.microsoft.com/exchange>.

Si vous avez des difficultés pour lire ou pour manipuler une documentation imprimée, vous pouvez obtenir un grand nombre de publications Microsoft auprès de Recording for the Blind & Dyslexic, Inc. (RFB&D). Cette société distribue ces documents sur cassettes audio ou disquettes aux personnes inscrites auprès de leur service de diffusion. La collection de Recording for the Blind and Dyslexic contient plus de 90,000 titres, dont la documentation sur les produits Microsoft et les ouvrages de Microsoft Press®. Vous pouvez télécharger la plupart de ces manuels à partir du site Web Microsoft concernant l'accessibilité et les handicaps (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14897>).

Pour plus d'informations, contactez Recording for the Blind and Dyslexic à l'adresse ou aux numéros de téléphone suivants :

Recording for the Blind & Dyslexic

20 Roszel Road

Princeton, NJ 08540

États-Unis

Téléphone si vous appelez des États-Unis : (800) 221 47 92

Téléphone si vous appelez d'un autre pays que les États-Unis et le Canada : (609) 452 48 00

Télécopie : (609) 987-8116

Web : <http://www.rfbd.org/>

Services Microsoft à l'attention des sourds et malentendants

Si vous êtes sourd ou malentendant, l'accès complet aux services clients et produits Microsoft est disponible via un service téléphone texte (TTY/TDD).

Service client

Vous pouvez contacter Microsoft Sales Information Center par téléphone texte en composant le (800) 892 52 34 entre 06 h 30 et 17 h 30 Pacifique (UTC-8), du lundi au vendredi, en dehors des périodes de vacances.

Assistance technique

Pour obtenir une assistance technique aux États-Unis, vous pouvez contacter les Services de Support Technique de Microsoft sur un téléphone texte au (800) 892 52 34 entre 06 h 00 et 18 h 00 Pacifique (UTC-8), du lundi au vendredi, en dehors des périodes de vacances. Au Canada, composez le (905) 568 96 41 entre 8 h 00 et 20 h 00 Est (UTC-5), du lundi au vendredi, en dehors des périodes de vacances. Les services de support technique de Microsoft sont soumis aux tarifs, termes et conditions valables au moment de leur utilisation.

Microsoft Exchange Server 2003

La section 508 du « Rehabilitation Act » régleme la façon dont les agences gouvernementales achètent les technologies électroniques et de l'information. Elle exige des fonctionnaires chargés des achats d'acheter uniquement les technologies électroniques et de l'information accessibles aux personnes handicapées. La section 508 stipule que toute technologie électronique et de l'information développée, obtenue, gérée ou utilisée par des agences fédérales doit être accessible aux personnes handicapées, y compris les employés et membres du public, à moins qu'une charge excessive ne soit imposée à l'agence.

Pour afficher Exchange 2003 Voluntary Product Accessibility Template (VPAT), qui décrit les fonctionnalités d'accessibilité répondant aux normes de la section 508, consultez la page suivante : <http://www.Microsoft.com/usa/government/section508.asp>.

Outlook Web Access

Il est recommandé aux clients ayant besoin de périphériques d'assistance technique pour interagir avec leurs applications logicielles d'utiliser le client Outlook Web Access de base. Par défaut, le client de base s'affiche dans tous les navigateurs à l'exception de Microsoft Internet Explorer 5.01 à 6.x. Toutefois, un administrateur Exchange peut offrir aux utilisateurs de Microsoft Internet Explorer 5.01 à 6.x la possibilité de choisir le client de base lors de l'ouverture d'une session sur Outlook Web Access. Pour ce faire, l'administrateur doit utiliser le Gestionnaire système Exchange pour activer l'authentification basée sur des formulaires pour Outlook Web Access. Pour plus d'informations sur l'activation de l'authentification basée sur des formulaires, consultez les manuels *Exchange 2003 Client Access Guide* et *Exchange 2003 Security Guide* (en anglais).

Les administrateurs ont également la possibilité de définir le client de base comme client par défaut pour tous les navigateurs. Pour plus d'informations, consultez l'article 296232 en anglais de la Base de connaissances Microsoft, « XCCC: Empty Inbox When Using Internet Explorer 5 and Later to Gain Access to OWA » (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14919>).

Obtention d'informations complémentaires sur l'accessibilité

Le site Web de Microsoft sur l'accessibilité situé à l'adresse [and Disabilities Web site](#) () fournit des informations sur les technologies d'aide informatiques permettant d'améliorer la vie des personnes handicapées.

Les informations de ce site s'adressent aux personnes handicapées ainsi qu'à leurs amis et aux membres de leur famille, aux personnes appartenant à des organisations de proximité, aux formateurs et aux avocats.

Il existe un bulletin d'informations mensuel gratuit pour vous permettre de vous tenir informé sur les sujets traitant de l'accessibilité en rapport avec les produits Microsoft. Pour vous abonner, visitez la page des abonnements à *Accessibility Update* (<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=14920>).

Cet ouvrage vous a-t-il aidé ? Donnez-nous votre avis. Sur une échelle de 1 (médiocre) à 5 (excellent), quelle note donneriez-vous à cet ouvrage ?

Adressez vos commentaires à exchdocs@microsoft.com?subject=Feedback: Planning an Exchange 2003 Messaging System

Pour obtenir les informations les plus récentes concernant Exchange, visitez les pages Web suivantes (en anglais) :

- Bibliothèque technique de Microsoft Exchange Server 2003
<http://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=14576>
- Exchange Server 2003 Tools and Updates
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=21316>
- Livres blancs techniques Exchange (fichier exécutable auto-extractible)
<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=10687>

