

Microsoft Exchange 2000

Implémentation et gestion de Microsoft Exchange 2000

Essentiel de préparation à la certification 70-224

Par :

**NEDJIMI Brahim
THOBOIS Loïc
TUDURY Matthieu**



23, rue Château Landon
75010 – PARIS
<http://www.supinfo.com>



Réussir un examen de certification Microsoft (MCP)

Cet article est un recueil de méthodes vous permettant d'optimiser vos chances et votre temps lors du passage d'un MCP

- Introduction

Le passage des MCP pour le cursus Windows 2000 a bien évolué depuis les versions Windows NT 4. En effet, à l'époque, les examens étaient axés sur la théorie plutôt que sur la pratique et il suffisait de suivre les MOC pour que l'examen devienne abordable. Dorénavant, cela ne suffit plus et les connaissances acquises au niveau pratique lors des formations sont aussi importantes que la théorie.


- Préparation à l'examen

La meilleure méthode pour se préparer à un examen est de mettre en pratique les différentes technologies en réalisant des travaux pratiques portant dessus et en lisant des documents comme les essentiels du laboratoire (<http://www.laboratoire-microsoft.org/mcp/>).

Afin de réaliser ces travaux pratiques dans les meilleures conditions, nous vous recommandons l'utilisation du logiciel [VMware](#) qui permet de mettre en place un certain nombre de cas pratiques (mise en place d'un RAID) sans nécessairement disposer du matériel requis.

Nous vous conseillons de passer les examens en anglais afin d'éviter tout problème lié à la traduction, de plus vous aurez un score souvent inférieur à réaliser avec une durée allongée pour l'examen.

- L'inscription à l'examen

Afin de passer l'examen il est nécessaire de s'inscrire dans un centre de tests agréé VUE  (Pourquoi pas celui de [Supinfo](#): **01.53.35.97.20** - Vous en profiteriez pour découvrir le Laboratoire Microsoft dont nous serions heureux de vous faire une présentation).

Ensuite il faudra apporter 2 pièces d'identités et arriver 15 minutes avant l'heure de l'examen.

Le prix des examens est fixé à 140€ depuis le début de cette année.

- L'examen

Les examens Microsoft durent entre 2 et 4 heures et il faut obtenir entre 55% et 75% de bonnes réponses selon l'examen. Le nombre de questions varie entre 40 et 60.

De manière générale, ne vous préoccupez pas trop du temps, la meilleure méthode pour réussir son examen est de réaliser un premier passage rapide dans lequel vous allez répondre aux questions les plus faciles pour vous faire une idée globale du niveau du test (cela permet de se rassurer sur ses capacités à le réussir).

Ensuite vous allez réaliser un second passage afin de vous attarder plus longuement sur chacune des questions qui vous posent problème.

N'oubliez pas d'utiliser ou d'abuser de l'option *review* quitte à ce que presque toutes les questions soient marquées.

- Les questions

Plusieurs méthodes sont possibles pour traiter une question. En voici une très efficace qui a fait ses preuves.

La première étape sera de lire les réponses en premier, puis lire la question. Ceci va vous permettre de vous faire une idée sur le type d'informations à récupérer dans la question.

Une fois la question lue, faites attention aux indications du type "*Best Choices*" ou "*with the least administrative effort*" qui vous indiqueront le type de la réponse à donner (voir même dans certains cas, le nombre de réponses à sélectionner).

Ensuite, n'essayez pas de déterminer tout de suite la ou les bonnes réponses mais éliminez plutôt les réponses impossibles. Il sera alors plus facile de déterminer la réponse correcte.

- Le review

Il s'agit d'un élément indispensable à la réussite d'un examen MCP. En effet, il permet de marquer un certain nombre de questions afin de les revoir une fois le premier passage des questions effectué. Lorsque vous passez un examen et que vous cliquez sur *End Exam* sur la dernière question de votre série, vous allez obtenir une liste de l'ensemble des questions avec, à côté de chacune d'entre elle, une case cochée ou non vous indiquant si la question a été marquée pour le *review*.

A ce moment, vous avez la possibilité de vérifier une dernière fois les questions qui vous posent problème avec l'option de les réunir manuellement par thèmes pour pouvoir comparer les réponses et ainsi définir la réponse optimale.

- Le résultat et les *goodies*

Une fois le *review* passé, le résultat n'est pas affiché directement mais une page semblable à celle du *review* apparaît vous permettant de faire des remarques sur les questions (suite au marquage lors de l'examen). Ensuite le résultat de votre examen apparaît avec uniquement un **Success** ou un **Failed**. Dorénavant il ne sera plus possible de visualiser votre score dans le détail pour des problèmes liés au NDA (*Non Disclosure Agreement*).

Une fois votre examen réussi, vous allez recevoir un paquet contenant une carte, un pin's et un diplôme. Sur votre carte sera indiqué votre numéro MCPID, qui vous servira à accéder au site réservé aux MCP et il permettra de faciliter vos futurs passages en ne communiquant que votre numéro.



- Les cursus MCAD, MCSA, MCSE et MCDBA

L'obtention de plusieurs MCP peut faire évoluer votre titre au sein des cursus de certification Microsoft.

Ainsi, trois familles de cursus de certification s'offrent à vous :

- Le cursus Administrateur/Consultant Système qui comprend deux niveaux : le MCSA (4 certifications) et le MCSE (7 certifications). Les certifications de base de ce cursus sont orientées autour de Microsoft Windows 2000/.NET.
- Le cursus Administrateur/Consultant en bases de données qui comprend un seul niveau : le MCDBA (5 certifications) incluant les certifications sur Windows 2000/.NET et sur SQL Serveur 2000.
- Le cursus Développeur, qui comprend deux niveaux : le MCAD et le MCSA. Les certifications nécessaires sont orientées langages ou produits de développements.

Table des Matières :

Module 1 Présentation de Microsoft Exchange 2000	9
1 Notions fondamentales sur Exchange 2000	9
a) Systèmes de messagerie client-serveur	9
b) Principaux composants	9
c) Banques d'informations et groupes de stockage	9
d) Arbrescences de dossiers	9
e) Clients pris en charge	9
f) Serveurs virtuels	10
g) Editions d'Exchange 2000	10
2 Intégration à Windows 2000	10
a) Intégration à Active Directory	10
b) Stockage des données Exchange 2000 dans Active Directory	11
c) Service Windows Clustering dans Exchange 2000	11
d) Intégration de la sécurité	11
e) Intégration à IIS	11
3 Fonctionnalités administratives	11
a) Outils d'administration	11
b) Groupes administratifs	12
c) Administration à l'aide de stratégies	12
4 Fonctionnalités de routage de messages	12
a) Groupes de routage	12
b) Connecteurs	12
5 Fonctionnalités pour les utilisateurs	12
a) Messagerie instantanée	12
b) Fonctionnalités d'indexation de texte intégral et de recherche	13
Module 2 Installation de Microsoft Exchange 2000	14
1 Exchange et Windows 2000	14
a) Dépendances vis-à-vis des composants Windows 2000	14
b) Extension du service d'annuaire Active Directory	14
2 Préparation de l'installation d'Exchange 2000	15
a) Configurations matérielle et logicielle requises	15
b) Préparation de la forêt à l'aide du commutateur /forestprep	15
c) Préparation du domaine à l'aide du commutateur /domainprep	16
d) Définition de groupes administratifs et de groupes de routage	16
3 Installation d'Exchange 2000	17
a) Installation automatisée d'Exchange 2000	17
b) Installation d'Exchange dans un environnement en clusters	17
c) Installation de la prise en charge multilingue	17
d) Outils d'administration Exchange	17
Module 3 Administration de Microsoft Exchange 2000	19
1 Présentation des utilitaires d'administration	19
a) Gestionnaire système Exchange	19
b) ADSI Edit	19
c) Outil d'administration Active Directory	19
d) Schéma Active Directory	19
2 Gestion de la sécurité administrative	19
a) Types d'autorisations	19
b) Différents Rôles pour l'administration d'Exchange	20
c) Délégation des autorisations aux administrateurs	20
d) Autorisations nécessaires aux tâches administratives	20

3	Création et configuration de groupes administratifs	20
a)	Sécurisation des groupes administratifs	20
4	Utilisation de stratégies système Exchange 2000	20
a)	Sécurisation de la configuration des stratégies système	21
5	Administration des listes d'adresses Exchange 2000	21
a)	Gestion des listes d'adresses	21
b)	Service de mise à jour de destinataires	21
Module 4 Création et gestion de banques d'informations et de groupes de stockage		22
1	Banques d'informations	22
a)	Vue d'ensemble des banques d'informations	22
b)	Création et configuration des banques d'informations	22
c)	Gestion des banques d'informations	22
d)	Stockage de données dans une banque d'informations	23
2	Groupes de stockage	23
a)	Vue d'ensemble des groupes de stockage	23
b)	Création et configuration des groupes de stockage	23
c)	Gestion des fichiers journaux de transactions	23
3	Fonctionnalités du moteur ESE dans Exchange 2000	23
a)	Transactions ACID	23
b)	Fichiers journaux précédents	24
c)	Fichiers de point de contrôle	24
d)	Fichiers journaux réservés	24
e)	Emplacement des fichiers	24
f)	Enregistrement circulaire dans un fichier journal	24
4	Implémentation de l'indexation de texte intégral	25
a)	Avantages de l'indexation de texte intégral	25
b)	Administration de l'indexation documentaire	25
c)	Résolution des problèmes liés à l'indexation de texte intégral	25
Module 5 Création et gestion d'objets destinataire		26
1	Création d'objets destinataire	26
a)	Types de destinataires	26
b)	Assistant Tâches Exchange	26
c)	Création de boîtes aux lettres	26
2	Configuration d'objets destinataire	26
a)	Configuration d'une boîte aux lettres d'utilisateur	27
b)	Propriétés Exchange 2000 des contacts	27
c)	Propriétés Exchange 2000 de groupes avec accès messagerie	27
3	Gestion des objets destinataire	27
a)	Gestion des adresses de messagerie des destinataires	27
b)	Gestion des droits et des autorisations	28
c)	Déplacement de boîtes aux lettres	28
4	Utilisation de stratégies pour simplifier l'administration des objets Exchange.	28
a)	Stratégies de destinataire	29
b)	Stratégies de banques de boîtes aux lettres	29
Module 6 Création et gestion de dossiers publics		30
1	Présentation des dossiers publics	30
a)	Fonctionnalités des dossiers publics Exchange 2000	30
b)	Création de dossiers publics	30
c)	Configuration des dossiers publics	30
d)	Prise en charge de plusieurs arborescences de dossiers publics	30
e)	Dossiers publics dans Active Directory	30
f)	Différence des dossiers publics entre le mode Mixte et le mode Natif	30

2	Configuration d'autorisations pour les dossiers publics	31
3	Gestion de la réplication des dossiers publics	31
a)	Définition de la priorité des messages de réplication	31
b)	Connexion aux répliquas des dossiers publics	31
c)	Redirection de dossiers publics	31
4	Réplication de dossiers publics	31
a)	Renvoi des dossiers publics	32
b)	Conflits de contenu	32
5	Création de stratégies de banques d'informations publiques	32
Module 7 Rôle du protocole SMTP dans Microsoft Exchange 2000		33
1	Présentation du protocole SMTP	33
a)	Vue d'ensemble du protocole SMTP	33
b)	Vue d'ensemble des commandes ESMTP	33
c)	Système DNS et protocole SMTP	34
d)	Rôle des dossiers SMTP dans Exchange 2000	34
2	Configuration de plusieurs noms de domaine SMTP	35
3	Configuration d'un serveur virtuel SMTP	35
a)	Utilisation de serveurs virtuels SMTP	35
b)	Configuration d'un serveur virtuel	35
c)	Implémentation de la sécurité	35
d)	Configuration de l'hôte actif	36
e)	Configuration d'un hôte de relais	36
f)	Gestion des files d'attente du serveur virtuel SMTP	36
g)	Configuration des paramètres SMTP globaux	36
4	Configuration d'un connecteur SMTP	36
a)	Avantages offerts par un connecteur SMTP	36
b)	Configuration d'un connecteur SMTP	36
c)	Équilibrage de charge et tolérance de panne du protocole SMTP	37
5	Résolution des problèmes liés à la connectivité SMTP	37
Module 8 Routage de messages dans Microsoft Exchange 2000		38
1	Routage de messages, groupes de routage et connecteurs de groupes de routage	38
a)	Création de groupes de routage	38
b)	Mode mixte vs mode natif	38
c)	Routage de messages	38
2	Connecteurs de groupes de routages, SMTP et X400	38
3	Détermination de l'état des liaisons	40
a)	Maître de groupe de routage	40
b)	Propagation de l'état des liaisons par l'intermédiaire des serveurs pont de groupe de routage	40
c)	Configuration des délais de notification	40
Module 9 Flux des messages dans Microsoft Exchange 2000		41
1	Architecture du flux des messages	41
a)	Composants de l'architecture du flux des messages	41
b)	Flux de messages intraserveur	41
c)	Flux de messages sortants	41
d)	Flux de messages entrants	41
2	Gestion des liaisons défaillantes	41
a)	Détermination d'une liaison défaillante	41
b)	Reroutage des messages	42
c)	Récupération d'une liaison	42
d)	Suivi de messages	42
Module 10 Configuration de protocoles Internet		43

1	Intégration des services Internet à Exchange 2000	43
a)	Protocoles par défaut pris en charge par les services Internet	43
b)	Protocoles pris en charge par les services Internet avec Exchange 2000	43
c)	Fonctionnalités des serveurs virtuels dans Exchange 2000	43
2	Examen de la connectivité et de la sécurité des clients	43
a)	Fonctionnalités des clients POP3 et IMAP4	43
b)	Transfert de messages avec le protocole POP3	43
c)	Transfert de messages avec le protocole IMAP4	44
d)	Cryptage et authentification avec les protocoles POP3 et IMAP4	44
e)	Fonctionnalités du protocole LDAP	44
3	Authentification Kerberos	45
4	Configuration et sécurité des serveurs frontaux et dorsaux	45
a)	Présentation des serveurs frontaux et dorsaux	45
b)	Évolutivité et équilibrage de la charge	45
c)	Processus d'authentification	45
d)	Serveur frontal sur le réseau périphérique	46
e)	Serveur frontal en dehors du pare-feu	46
f)	Serveur frontal à l'intérieur du pare-feu	46
g)	Alternatives à l'ouverture des ports	46
5	Configuration des services NNTP	46
a)	Configuration des serveurs virtuels NNTP	46
b)	Création et stockage des groupes de discussion	47
c)	Création d'échanges de News	47
6	Résolution des problèmes liés à la connectivité des clients à l'aide de Telnet	47
Module 11 Accès à Microsoft Exchange 2000 à l'aide d'Outlook Web Access		48
1	Avantages et limites d'Outlook Web Access	48
a)	Avantages liés à WebDAV	48
b)	Prise en charge des clients Outlook Web Access	48
2	Composants utilisés par Outlook Web Access	48
a)	Composants Windows 2000	48
b)	Composants Exchange 2000	49
c)	EXIPC (Exchange Interprocess Communication layer)	49
d)	Composants des services Internet	49
3	Flux des demandes des clients	49
4	Répertoires et alias Outlook Web Access	49
5	Sécurisation des communications Outlook Web Access	50
a)	Authentification des utilisateurs	50
b)	Sécurisation des communications à l'aide de SSL	50
c)	Accès au travers d'un firewall	50
Module 12 Installation et configuration de la messagerie instantanée		51
1	Présentation de la messagerie instantanée	51
a)	Terminologie :	51
2	Composants de la messagerie instantanée	51
a)	Composants du serveur de messagerie instantanée	51
b)	Composants du client de messagerie instantanée	51
c)	Dépendances de la messagerie instantanée par rapport à Windows 2000	51
3	Installation et configuration de la messagerie instantanée	52
a)	Configuration des composants du serveur	52
b)	Activation des utilisateurs	52
c)	Installation de clients de messagerie instantanée	52
d)	Configuration DNS	52
4	Fonctionnement de la messagerie instantanée	52

a)	Fonctionnement du client	52
b)	Fonctionnement du serveur	53
Module 13 Implémentation de Microsoft Exchange 2000 Conferencing Server		54
1	Fonctionnalités d'Exchange 2000 Conferencing Server	54
2	Composants et technologies d'Exchange 2000 Conferencing Server	54
a)	Service Gestion de conférence	54
b)	Multidiffusion IP	54
c)	T.120	55
d)	H.323	55
3	Dépendances par rapport à Windows 2000	55
a)	Prise en charge DHCP et MADCAP	55
b)	Services Internet	55
c)	Fonctionnalité de contrôle d'admission QoS	55
4	Configuration et utilisation d'Exchange 2000 Conferencing Server	55
a)	Installation d'Exchange 2000 Conferencing Server	55
b)	Utilisation du composant logiciel enfichable du Gestionnaire de conférence	56
c)	Configuration des ordinateurs clients	56
d)	Personnalisation de l'environnement de vidéoconférence	56
Module 14 Surveillance de Microsoft Exchange 2000		57
1	Outils Windows 2000	57
2	Outils Exchange 2000	57
Module 15 Récupération d'urgence dans Microsoft Exchange 2000		58
1	Présentation de la récupération d'urgence dans Exchange 2000	58
a)	Active Directory et Exchange 2000	58
b)	Technologie de base de données Exchange	58
2	Sauvegarde d'Exchange 2000 à l'aide de l'utilitaire de sauvegarde Windows 2000.	58
a)	Processus de sauvegarde	58
b)	Méthodes de sauvegarde	59
c)	Vérification des sauvegardes	59
3	Restauration d'Exchange 2000	59
a)	Processus de restauration de base de données	59
b)	Récupération automatisée	59
c)	Récupération de serveurs	59
d)	Récupération de bases de données	59
e)	Récupération d'une base de donnée sur un autre serveur	59
f)	Récupération de boîtes aux lettres	60
4	Élaboration d'un plan de récupération d'urgence	60

Module 1

Présentation de Microsoft Exchange 2000

1 Notions fondamentales sur Exchange 2000

a) Systèmes de messagerie client-serveur

Exchange 2000 fonctionne sur le principe d'un système de messagerie client-serveur. Ainsi, le client envoie des données au serveur qui les traite en les faisant parvenir au destinataire dans le cas d'un envoi de message.

Ce système permet d'accroître le niveau de sécurité et de stabilité tout en diminuant le trafic réseau.

b) Principaux composants

Les composants suivants assurent les fonctions fondamentales essentielles à la bonne marche d'Exchange 2000.

Le service de banque d'informations : Ce service gère l'accès aux bases de données, qui contiennent les messages des utilisateurs ainsi que le contenu des dossiers publics.

La surveillance du système : Ce service assure la surveillance des différents services ainsi que des liaisons établies entre chacun d'eux.

Le protocole SMTP : Ce protocole assure le transport des messages entre les différents serveurs de l'entreprise ou en dehors de l'entreprise.

Active Directory : Gère la configuration d'Exchange ainsi que les propriétés de compte de messagerie des utilisateurs. La présence d'Active Directory est indispensable à l'installation de Microsoft Exchange 2000.

c) Banques d'informations et groupes de stockage

Exchange 2000 stocke l'ensemble des informations des messages électroniques et dossiers publics dans des banques d'informations elles mêmes stockées dans des groupes de stockage. Chacun de ces groupes de stockage génère des fichiers de transactions afin de récupérer les informations en cas de défaillance.

d) Arborescences de dossiers

Une arborescence de dossiers est une hiérarchie de dossiers au sein d'une banque d'informations Exchange 2000.

Dès l'installation d'Exchange 2000, l'arborescence « Tous les dossiers publics » est créée. Celle-ci est accessible à tous les clients MAPI, IMAP4, NNTP et HTTP. Si d'autres arborescences sont créées, elles ne seront accessibles que pour les clients NNTP et Web.

e) Clients pris en charge

Exchange 2000 prend en charge différents protocoles qui rendent accessible l'ensemble de ses données à partir de différents types de clients.

Clients	Définitions
MAPI	MAPI est un protocole propriétaire à Microsoft qui permet à un client comme Outlook d'accéder à l'ensemble des données d'Exchange 2000. Ce protocole est principalement utilisé dans un environnement de travail collaboratif.
SMTP	SMTP est le protocole d'échange de données le plus utilisé dans les systèmes de messagerie. Il est couramment employé pour l'envoi d'email sur Internet.
POP3	Le protocole POP3 permet uniquement la récupération des données à partir d'un serveur de messagerie. Il est couramment employé car son fonctionnement ne nécessite que très peu de

	ressources sur le serveur.
IMAP4	IMAP4 est un protocole de récupération de données au même titre que le POP3 à la différence qu'IMAP4 permet une gestion des mails directement sur le serveur. Ce qui signifie que le serveur va devoir gérer l'arborescence de dossiers contenant les données à la place du client.
LDAP	LDAP est un protocole permettant d'interroger un annuaire réseau tel que Active Directory. Exchange peut ainsi interroger Active Directory pour récupérer des informations sur l'utilisateur notamment lors des phases d'authentification des clients de messagerie.
NNTP	Protocole assurant le fonctionnement des newsgroups. Attention, la version actuelle du client Outlook ne prend pas en charge ce protocole. Pour accéder aux newsgroups, il faudra utiliser un client comme Outlook Express.
HTTP	Le protocole HTTP permet à n'importe quel navigateur Internet d'accéder aux données d'Exchange 2000 via l'interface Outlook Web Access. HTTP est pris en charge par l'intermédiaire du composant IIS de Windows 2000.
EXIFS	Le protocole EXIFS permet l'accès aux boîtes aux lettres comme s'il s'agissait d'un dossier d'un système de fichiers. Ainsi les utilisateurs peuvent enregistrer leurs documents dans un dossier de leur boîte de messagerie. Ce protocole est propriétaire à Microsoft.

f) Serveurs virtuels

Chaque implémentation d'un protocole sous Exchange se fait par l'intermédiaire d'un serveur virtuel ce qui permet de mettre en place plusieurs fois un même protocole et ainsi proposer plusieurs configurations de celui-ci. Les protocoles supportés pour les serveurs virtuels sont le SMTP, le NNTP, le HTTP, l'IMAP4, le POP3 et le LDAP.

g) Editions d'Exchange 2000


- **Exchange 2000 Standard Server : Spécialement dédié aux petites structures. Il offre les services de messagerie et de collaboration pour l'entreprise. Il est limité à une seule base de données de 16Go par serveur. Il ne prend pas en charge le chat, la mise en cluster et la configuration distribuée.**
- **Exchange 2000 Enterprise Server : Permet un haut niveau d'évolutivité, il offre un stockage illimité des données et la possibilité d'héberger plusieurs banques d'informations sur un serveur. De plus la mise en cluster est supportée, la connectivité X.400, la configuration distribuée et les services de chat.**
- **Exchange 2000 Conferencing Server : Version spécialement dédiée au traitement des données audio, vidéo et à la visioconférence. Exchange 2000 Conferencing Server est une version à part d'Exchange qui ne propose aucune fonctionnalité de messagerie. Les clients supportés sont de type T.120 (NetMeeting).**

2 Intégration à Windows 2000

a) Intégration à Active Directory

Exchange 2000 Server s'intègre parfaitement à Active Directory, qui est d'ailleurs devenu obligatoire pour son installation, car les informations des utilisateurs sont centralisées dans l'annuaire. Ainsi il est possible d'utiliser la structure sécuritaire du domaine pour l'implémenter au niveau d'Exchange, évitant d'avoir à administrer deux environnements distincts.

Dorénavant la forêt d'Active Directory définit les limites de l'organisation d'Exchange. Il est impossible qu'une organisation Exchange s'étende sur plusieurs forêts comme il est impossible que plusieurs organisations Exchange cohabitent dans une même forêt.

 Exchange 2000 est fourni avec un connecteur permettant de synchroniser les serveurs Exchange 5.5 avec Active Directory.

b) Stockage des données Exchange 2000 dans Active Directory

Les informations d'Exchange 2000 stockées dans Active Directory le sont dans 3 catégories distinctes appelées partitions :

Partition	Description
Domaine	Cette partition contient l'ensemble des objets liés à un domaine. Ainsi, les utilisateurs, les groupes, et les listes de distribution seront répliqués sur l'ensemble des DC du domaine sans jamais dépasser ses frontières.
Configuration	La partition de configuration d'Active Directory va contenir la configuration d'Exchange 2000. Elle va contenir aussi la topologie de routage des données d'Exchange au sein de la forêt.
Schéma	La partition de schéma va contenir l'ensemble des objets et attributs liés à Exchange pour les répliquer sur les différents DC de la forêt et ainsi permettre la visualisation des onglets liés à Exchange dans les propriétés de compte de chacun des utilisateurs.

c) Service Windows Clustering dans Exchange 2000

Exchange 2000 Entreprise Server peut s'appuyer sur les services de mise en cluster des versions Advanced Server et Datacenter de Windows 2000 pour proposer une disponibilité accrue des services de messagerie.

Exchange 2000 peut ainsi offrir une solution de répartition de charge et de tolérance aux pannes grâce à son support du mode de clustering actif/actif. Cela consistera en deux serveurs Exchange 2000 se partageant la charge des utilisateurs et accédant à un périphérique de stockage commun.


d) Intégration de la sécurité

Exchange 2000 utilise le système d'authentification de Windows 2000 pour ses clients. Cela évite à un utilisateur de devoir saisir un second mot de passe pour ouvrir son client de messagerie après avoir ouvert sa session.

De plus l'administration d'Exchange 2000 se base sur Windows 2000 (plus précisément sur des groupes de sécurité Windows 2000) pour pouvoir déléguer les droits d'administration du système de messagerie à des utilisateurs.

e) Intégration à IIS

La mise en place de certains composants d'Exchange requiert IIS. Ainsi des protocoles comme SMTP, NNTP et HTTP d'Exchange sont en fait les protocoles d'IIS.

 Certains composants de IIS sont donc obligatoires pour l'installation correcte d'Exchange 2000.

3 Fonctionnalités administratives

a) Outils d'administration

Les outils d'administration propres à Exchange sont très restreints étant donné l'intégration de ce dernier à Active Directory. Ainsi, le principal outil d'administration au niveau des utilisateurs d'Exchange 2000 sera Utilisateurs et ordinateurs Active Directory.

Concernant la configuration du système Exchange 2000, l'utilitaire principal est le Gestionnaire système Exchange.

Par ailleurs, il est possible d'ajouter des composants logiciels enfichables MMC permettant d'administrer certaines fonctionnalités spécifiques d'Exchange 2000.

Composants disponibles :

Composant MMC	Description
Système Exchange	Permet la gestion des différentes fonctionnalités d'un système Exchange 2000.
Sécurité avancée Exchange	Permet le cryptage des messages électroniques et leurs authentications lorsqu'un message est signé numériquement.
Centre de suivi des messages Exchange	Assure le suivi des messages traités par Exchange 2000.
Services de conférence Exchange	Gère le service Conférence Exchange.

b) Groupes administratifs

Les groupes administratifs permettent de regrouper des objets Exchange 2000 (Serveurs, Stratégies, Dossier publics, ...) afin de leur affecter des autorisations. Cela permet de déléguer des droits administratifs plus facilement dans le cas d'une entreprise géographiquement étendue.

c) Administration à l'aide de stratégies

Les stratégies d'administration permettent d'appliquer des propriétés à des groupes d'objets avec un minimum d'effort administratif. Une fois la stratégie mise en place, il est possible de la modifier ou d'appliquer des filtres.

4 Fonctionnalités de routage de messages

a) Groupes de routage

Un groupe de routage est constitué de plusieurs serveurs Exchange 2000 qui s'échangent des messages serveur à serveur. Ainsi les serveurs ne vont pas utiliser les circuits classiques (comme Internet) pour acheminer les messages mais un routage interne configuré par Exchange.

Le protocole utilisé pour le transport des messages est SMTP. Une connectivité permanente entre les différents serveurs est requise.

b) Connecteurs

Les connecteurs permettent d'interconnecter Exchange 2000 avec différents types de réseau distant. Ainsi lorsqu'un message est envoyé, il passera obligatoirement par un connecteur :

- Connecteur de groupe de routage.
- Connecteur SMTP.
- Connecteur X.400
- Connecteur Lotus Notes.

Le connecteur de sortie est choisi selon une table de routage appelée table d'état de liaisons.

5 Fonctionnalités pour les utilisateurs

a) Messagerie instantanée

Exchange 2000 assure le support de la messagerie instantanée. Ce dispositif permet de savoir si un utilisateur est en ligne et le cas échéant de lui envoyer un message qu'il verra apparaître en temps réel permettant aux deux utilisateurs de discuter.

Cette fonctionnalité utilise le système de MSN Messenger.

b) Fonctionnalités d'indexation de texte intégral et de recherche

Des fonctionnalités d'index permettent d'accélérer les fonctions de recherche sur le serveur. Sur Exchange 2000 la recherche s'effectue sur le serveur évitant ainsi de voir le contenu dans lequel la recherche s'effectue transiter via le réseau.

Module 2

Installation de Microsoft Exchange 2000

Microsoft Exchange 2000 exploite entre autres, la technologie Active Directory de Microsoft Windows 2000. De ce fait, il est important de prendre en considération les modifications qui seront apportées au système afin de bien préparer l'installation.

1 Exchange et Windows 2000

a) Dépendances vis-à-vis des composants Windows 2000

Exchange 2000 requiert différents services Windows 2000 pour pouvoir fonctionner. Leur installation est impérative si l'on souhaite utiliser Exchange.

- Active Directory

Exchange 2000 ne peut être installé que sur des serveurs membres de domaines Active Directory. Au sein d'une même forêt Active Directory, on ne pourra avoir qu'une seule organisation Exchange 2000.

Si vous souhaitez installer Exchange 2000 sur un réseau disposant déjà d'Exchange 5.5, il faudra au préalable installer le connecteur Active Directory (ADC). La version de ce connecteur fournie avec Windows 2000 ne prend pas en charge la cohabitation d'Exchange 5.5 avec Exchange 2000, contrairement à celle fournie avec Exchange 2000).

- IIS :

Le transport de messages Internet d'Exchange 2000 repose entièrement sur les protocoles de IIS, ce qui explique l'importance de sa présence.

Parmi ceux-ci, on compte : SMTP, HTTP, POP, IMAP, NNTP (présence impérative).

MAPI (Messaging Application Programming Interface) n'est pas lié à IIS et ne constitue pas un protocole de transport de messages

Lors de l'installation d'Exchange 2000, des modifications sont apportées à certains protocoles (SMTP par exemple) pour leur permettre de prendre en charges des fonctionnalités spécifiques avancées d'Exchange. Pour d'autres protocoles, une nouvelle version est ajoutée à IIS (par exemple, POP3 et IMAP4)

b) Extension du service d'annuaire Active Directory

Active Directory est le service d'annuaire utilisé par Exchange 2000. Lors de l'installation de ce dernier, le service d'annuaire Active Directory est étendu afin d'héberger Exchange 2000.

- Partition de configuration et de schéma du service d'annuaire Active Directory

Lors de son installation, Exchange 2000 étend le schéma Active Directory. Cette extension consiste en l'ajout de nouvelles classes d'objets spécifiques à Exchange 2000 et en l'ajout de nouveaux attributs dans des classes d'objets existantes (le résultat en sera par exemple la présence du nouvel onglet Fonctionnalités Exchange dans les propriétés des comptes d'utilisateur). Lors de cette extension, des modifications sont apportées à la partition de schéma ainsi qu'à la partition de configuration d'Active Directory.

Rappelons que le schéma Active Directory est unique pour toute la forêt. La préparation du schéma en vue de l'installation d'Exchange 2000 ne se fait donc qu'une seule fois, lors de l'installation du premier serveur Exchange.

- Autorisations et groupes par défaut

Lors de l'installation d'Exchange 2000, deux groupes de sécurité sont créés : Exchange Domain Servers et Exchange Enterprise Servers. Ces deux groupes permettent aux serveurs Exchange 2000 d'accéder à Active Directory.

_Exchange Domain Servers est un groupe global de domaine contenant l'ensemble des serveurs Exchange 2000 du domaine.

_Exchange Enterprise Servers est un groupe local de domaine regroupant les groupes Exchange Domain Servers de chaque domaine de l'entreprise.

L'utilisateur qui a défini l'organisation Exchange 2000 (en général l'administrateur) se voit affecter des autorisations sur l'ensemble de l'organisation Exchange 2000. Par la suite, cet utilisateur pourra déléguer à d'autres administrateurs des autorisations sur cette organisation via la console Gestionnaire Système Exchange.

- **Prise en charge de la sécurité des versions antérieures à Windows 2000**

Lors de l'installation d'Active Directory, nous pouvons définir la compatibilité des autorisations (uniquement avec les serveurs Windows 2000 ou avec les serveurs de versions antérieures à Windows 2000).

Si vous avez choisi l'option de compatibilité avec les serveurs de versions antérieures à Windows 2000, un message d'avertissement s'affichera à l'installation d'Exchange 2000 mentionnant la présence d'un groupe de sécurité permettant à tout le monde d'afficher les membres cachés de listes de distribution.

Ce groupe permet aux membres du groupe Tout le monde d'afficher les membres cachés de listes de distribution.

2 Préparation de l'installation d'Exchange 2000

a) Configurations matérielle et logicielle requises

La configuration matérielle minimale requise est la suivante:

- Processeur Pentium ou compatible 133 MHz (300 MHz ou supérieur recommandé)
- 128 Mo de RAM (256 Mo recommandés)
- 500 Mo d'espace disque libre sur le volume (partition) sur lequel Exchange 2000 sera installé
- 200 Mo d'espace disque libre sur le volume (partition) du système
- Lecteur de CD-ROM
- Moniteur VGA.

Au niveau du système, Exchange 2000 requiert Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server ou Windows 2000 Datacenter Server, Service Pack 1 (minimum).

✍ Avant d'installer Exchange 2000, il est recommandé de paramétrer votre fichier d'échange avec une taille double de celle de la mémoire vive installée. Il est aussi conseillé d'installer Exchange 2000 sur un volume ou partition NTFS.

b) Préparation de la forêt à l'aide du commutateur /forestprep

La configuration et le schéma Active Directory doivent être modifiés avant l'installation d'Exchange 2000.

Cette préparation peut se faire grâce au commutateur /forestprep du programme d'installation en tapant en ligne de commande `x:\Setup\i386\Setup.exe /forestprep` (où x : désigne la lettre du lecteur de CD-ROM).

L'exécution de cette commande devra se faire dans le domaine hébergeant le contrôleur de schéma de la forêt (par défaut dans le domaine racine de la forêt).

✍ Il est conseillé d'installer Exchange 2000 sur le contrôleur de schéma afin que la mise à jour du schéma soit effectuée en local.

Pourquoi utiliser ce commutateur ? Pour pouvoir apporter des modifications aux partitions de configuration et de schéma Active Directory, il faut être membre des groupes Administrateurs de l'Entreprise et Administrateurs du Schéma. Dans une organisation à dimension internationale par exemple, comportant plusieurs domaines, on en compte un nombre restreint. Les administrateurs locaux et techniciens qui seront certainement chargés d'installer

Exchange pour leur domaine requièrent donc qu'un administrateur de l'entreprise et du schéma effectuent la modification du schéma via le commutateur /forestprep pour leur permettre d'installer Exchange.

Si l'on tente d'installer Exchange 2000 sans préparation préalable de la forêt avec le commutateur /forestprep, il faut être membre des groupes Administrateurs de l'entreprise et Administrateurs du schéma, car la préparation du schéma se fera alors à ce moment.

c) Préparation du domaine à l'aide du commutateur /domainprep

Cette préparation se fait grâce au commutateur /domainprep du programme d'installation en tapant en ligne de commande x:\Setup\i386\Setup.exe /domainprep (où x : désigne la lettre du lecteur de CD-ROM).

Ce commutateur prépare le domaine en vue de l'installation d'Exchange 2000. Tout comme /forestprep, il n'installera pas Exchange. Il effectuera les tâches suivantes :

- Création du groupe global de domaine Exchange Domain Servers.
- Création du groupe local de domaine Exchange Enterprise Servers.
- Affectation d'autorisations sur différents conteneurs du domaine à ces groupes
- Création d'un compte d'utilisateur EUSER_EXSTOREEVENT utilisé avec l'hôte d'événements de scripts. Ce compte dispose d'autorisations extrêmement réduites.

Pour utiliser ce commutateur, il faut être membre du groupe **Admins du domaine** dans le domaine où Exchange 2000 sera installé.

d) Définition de groupes administratifs et de groupes de routage

Au sein d'une même forêt Active Directory, on ne peut avoir qu'une seule organisation Exchange 2000. Le nom de cette dernière est défini lors de l'exécution du commutateur /forestprep.

Lors du processus d'installation d'Exchange 2000, la structure des groupes administratifs ainsi que celle de l'organisation sont établies.

- Groupes administratifs

Vous avez la possibilité de définir une structure de groupes administratifs respectant votre modèle administratif. Cette structure devra alors être déployée avant l'installation du premier serveur Exchange.

Pour construire un modèle de groupes administratifs, il faut se servir du Gestionnaire système Exchange 2000 (que l'on installe après avoir la modification du schéma Active Directory).

Si l'organisation coexiste avec un site Exchange Server 5.5, la structure des groupes administratifs sera celle du site Exchange 5.5.

Si l'on ne crée pas de groupes administratifs avant l'installation du premier serveur Exchange 2000, le programme d'installation va automatiquement créer un groupe administratif « Premier groupe administratif ». Le premier serveur Exchange 2000 installé y est placé.

Ensuite, il sera possible de créer des groupes administratifs dans lesquels on placera les autres serveurs Exchanges installés ultérieurement.

Il n'est pas possible de déplacer un serveur Exchange d'un groupe administratif vers un autre.

- Groupes de routage

Lors de l'installation, un groupe de routage nommé « Premier groupe de routage » est créé dans le premier groupe administratif. Le premier serveur Exchange installé y est placé. On pourra pendant ce processus d'installation créer d'autres groupes de routage dans lesquels on placera les différents serveurs Exchange installés par la suite.

Il est possible de déplacer un serveur d'un groupe de routage vers un autre, mais au sein du même groupe administratif (puisque l'on ne peut pas déplacer un serveur vers un autre groupe administratif).


3 Installation d'Exchange 2000

Lorsque la forêt et le domaine sont prêts, l'utilisateur chargé d'installer Exchange peut le faire à condition d'être membre des groupes Administrateur intégral Exchange au sein de l'organisation Exchange et Administrateur local du serveur sur lequel Exchange sera installé. Ce même serveur devra quant à lui être membre du domaine.

a) Installation automatisée d'Exchange 2000

Tout comme Windows 2000, il est possible d'installer Exchange 2000 de façon automatisée, grâce à un fichier d'initialisation.

La création de ce fichier s'effectue en lançant l'installation via la commande `x:\Setup\I386\Setup.exe /createunattend` (où x : désigne la lettre du lecteur de CD-ROM). Ainsi toutes vos réponses seront consignées afin de générer le fichier correspondant.

 L'installation automatisée d'Exchange 2000 ne peut se faire que si la forêt et le domaine ont déjà été préparés.

Voici les commutateurs utilisés pour l'installation automatisée :

Commutateur	Description
<code>/createunattend fichier.ini</code>	Crée un fichier de réponses fichier.ini.
<code>/unattendfile fichier.ini</code>	Lance l'installation en utilisant les paramètres de fichier.ini.
<code>/encryptedmode</code>	Combiné à <code>/createunattend</code> , crée un fichier fichier.ini crypté.
<code>/showUI</code>	Affiche l'interface utilisateur pendant l'installation automatisée.

b) Installation d'Exchange dans un environnement en clusters

La version Enterprise d'Exchange 2000 prend en charge le clustering actif/actif en environnement Windows 2000. Lors de l'installation d'Exchange 2000 Enterprise sur un cluster Windows 2000 Advanced Server, il faut être rigoureux sur un certain nombre de points comme le chemin d'installation (qui doit être le même pour tous les membres du cluster), la lettre du lecteur EXIFS (*EXchange Installable File System*) (qui doit être la même aussi),... En bref, il faut deux configurations identiques.

c) Installation de la prise en charge multilingue

Lors de l'installation Exchange 2000, la prise en charge de l'ensemble des langues et modèles pour Outlook 2000 est installée.

Lorsqu'un utilisateur souhaite utiliser une langue différente de celle utilisée par défaut, il faudra en installer la prise en charge sur l'ensemble des serveurs de catalogue global. Cette installation se fait via les options régionales.

Lorsque vous installez Exchange 2000, vous installez également la prise en charge de la totalité des langues et des modèles pour Microsoft Outlook 2000. Si l'un de vos utilisateurs souhaite employer une langue autre que le français, vous devez installer une prise en charge supplémentaire pour celle-ci sur la totalité des serveurs de catalogue global Active Directory.

d) Outils d'administration Exchange

- Utilisateurs et ordinateurs Active Directory

Initialement, la console « Utilisateurs et ordinateurs Active Directory » ne contient aucune référence aux propriétés Exchange. L'installation du composant « Outils de gestion du système Exchange 2000 » étend les possibilités de la console « Utilisateurs et ordinateurs Active Directory », lui permettant la gestion des propriétés de messagerie des comptes d'utilisateurs et des groupes.

- Gestionnaire système Exchange

Le Gestionnaire système Exchange permet de configurer les serveurs Exchange 2000 (hors comptes de messagerie). Il est installé sur les serveurs Exchange par défaut, et fait partie des « Outils de gestion du système Exchange 2000 ».

Module 3

Administration de Microsoft Exchange 2000

1 Présentation des utilitaires d'administration

Exchange 2000 s'appuie sur l'infrastructure de Windows 2000 et des services Active Directory. Donc les utilitaires d'administration d'Exchange permettent d'apporter de nombreuses modifications dans Active Directory.

a) Gestionnaire système Exchange

Le gestionnaire système Exchange est un conteneur pour les composants logiciels enfichables Exchange. Cela permet à partir d'une seule console d'administration Exchange d'administrer la totalité des services Exchange.

Par défaut, le Gestionnaire système Exchange se connecte à un contrôleur de domaine qui existe sur le même sous-réseau que l'ordinateur exécutant le Gestionnaire système Exchange. Les entrées du DNS déterminent le contrôleur de domaine auquel le Gestionnaire système Exchange se connectera.

- Objet Organisation du gestionnaire système Exchange

L'objet organisation contient plusieurs conteneurs qui renferment les paramètres systèmes Exchange 2000 :

- Paramètres globaux : Propriétés des formats de messages Internet, de la remise des messages et de la messagerie instantanée pour l'ensemble de l'organisation.
- Destinataires : Stratégies de destinataires, listes d'adresses et modèles d'adresses.
- Groupes administratifs : Tous les groupes administratifs que vous avez définis pour l'organisation. Chaque conteneur groupes administratifs affiche des conteneurs représentant les serveurs, les stratégies, les connecteurs et les dossiers connexes.
- Serveurs : Tous les serveurs définis dans votre organisation.
- Stratégies système : Toutes stratégies définies pour les banques de boîtes aux lettres, les banques publiques et les serveurs.
- Connecteurs Objets : connecteur SMTP, X.400, CC:Mail, MS Mail, Lotus Notes, Groupwise et Dirsync. Si vous affichez des groupes de routage, vous verrez également des connecteurs dans le groupe de routage correspondant.
- Outils : Gèrent vos services de réplication de site, effectuent le suivi des messages et surveillent les serveurs et les connecteurs de ce conteneur.

b) ADSI Edit

ADSI Edit est un éditeur bas niveau d'Active Directory, il permet d'effectuer des tâches administrative qui ne sont accessible ni avec le Gestionnaire Exchange, ni avec le composant Utilisateurs et ordinateurs Active Directory.

c) Outil d'administration Active Directory

L'outil LDAP permet de se connecter à un annuaire compatible avec le protocole LDAP. Il apporte en plus de l'édition d'Active Directory la possibilité d'afficher les informations de réplication.

d) Schéma Active Directory

Cet utilitaire permet d'afficher la configuration des attributs et des classes d'Active Directory.

2 Gestion de la sécurité administrative

a) Types d'autorisations

La sécurité des objets dans Exchange 2000 est basée sur le système de sécurité de Windows 2000. Chaque objet est sécurisé à l'aide d'une DACL et d'entrées ACE. Deux types d'autorisations sont présentes : les autorisations Standard (équivalentes à celle d'Active Directory) et des autorisations étendues dédiées à Exchange.

L'héritage des autorisations suit le modèle d'Active Directory, par défaut les autorisations sont héritées par les objets enfants, il est possible de bloquer cet héritage.

b) Différents Rôles pour l'administration d'Exchange

Trois rôles sont disponibles : Administrateur intégral Exchange qui donne tous les droits, Administrateur Exchange qui permet d'administrer Exchange mais qui ne permet pas la modification des autorisations et enfin, l'Administrateur Exchange Affichage seul qui ne permet que d'afficher la configuration de Exchange.

c) Délégation des autorisations aux administrateurs

Un assistant délégation d'administration Exchange permet de déléguer à un administrateur des droits sur Exchange.

L'assistant délégation n'est pas le seul moyen de déléguer des droits, si vous souhaitez donner des droits plus limités, vous pouvez le faire manuellement en modifiant les autorisations sur les objets concernés.

Attention : Si vous vous accordez manuellement des autorisations pour administrer Exchange 2000, tenez compte des points ci-dessous :

- Lorsque vous déléguez de manière explicite à un utilisateur ou à un groupe des autorisations sur un objet enfant, vous devez accorder à ce même utilisateur ou groupe l'autorisation Lire sur les objets parents. Sinon, l'utilisateur ou le groupe ne pourra pas naviguer dans la hiérarchie pour atteindre l'objet sur lequel il possède des autorisations.
- Lorsque vous accordez des autorisations manuellement, les autorisations Send as et Receive as sont attribuées par défaut. Ainsi, l'utilisateur se voit attribuer par défaut l'autorisation Accès complet à toutes les boîtes aux lettres. Il peut ouvrir toutes les boîtes aux lettres et se faire passer pour n'importe quel utilisateur. Pour l'en empêcher, vous devez explicitement refuser les autorisations Send as et Receive as au niveau de l'organisation.

d) Autorisations nécessaires aux tâches administratives

Si vous accordez des droits administratifs sur les objets d'une organisation d'Exchange ou d'un groupe administratif, l'administrateur en question devra appartenir au groupe Administrateur local sur chaque ordinateur exécutant Exchange qu'il doit gérer.

3 Création et configuration de groupes administratifs

Par défaut un seul groupe administratif est défini dans Exchange 2000.

La création d'un groupe administratif supplémentaire est généralement motivée par la présence de regroupements de serveurs gérés par des groupes distincts d'administrateurs.

a) Sécurisation des groupes administratifs

Les groupes administratifs vous permettent de sécuriser les actions des utilisateurs et groupes. Vous pouvez accorder des autorisations qui permettent ou empêchent les administrateurs d'effectuer certaines tâches. Par exemple, vous pouvez spécifier l'administrateur qui peut créer et configurer des groupes de routage, des serveurs et des stratégies.

4 Utilisation de stratégies système Exchange 2000

Une stratégie système est une collection de paramètres de configuration que vous pouvez appliquer à une banque de boîtes aux lettres, une banque publique ou un serveur.

a) Sécurisation de la configuration des stratégies système

La création de stratégies de sécurité nécessite le droit de création de stratégies pour le conteneur dans lequel vous souhaitez la créer. Vous devez en plus avoir le droit d'écriture sur l'objet sur lequel vous souhaitez appliquer la stratégie.

5 Administration des listes d'adresses Exchange 2000

Dans Exchange 2000, il y a trois types de listes d'adresses :

Les listes d'adresses par défaut : Tous les contacts, tous les groupes, Dossier publics...

Liste d'adresses personnalisées : permet un regroupement d'utilisateurs.

Liste d'adresses en mode hors connexion : Permet le chargement sur les postes clients des listes d'adresses.

a) Gestion des listes d'adresses

Il est possible de modifier la méthode de génération des noms complets, pour cela, à l'aide d'ADSI Edit, il faut modifier l'objet : Configuration Container, CN=Configuration..., CN=DisplaySpecifiers, CN=40C.

Pour limiter l'affichage du contenu des listes d'adresses, il y a une autorisation Open Address List dans les sécurités de votre objet liste d'adresse. Vous pouvez autoriser à certains utilisateurs seulement l'affichage du contenu de votre liste d'adresse.

Dans Outlook, une seule liste d'adresses globale est affichée. Pour déterminer la liste d'adresse qui sera affichée, Outlook suivra le cheminement : Liste d'adresse globale à laquelle l'utilisateur a accès puis Liste d'adresses globale dont l'utilisateur est membre et enfin Plus grande liste d'adresses globale.

b) Service de mise à jour de destinataires

Le service de mise à jour des destinataires met à jour les listes d'adresses dès que l'adresse d'un destinataire contenu dans Active Directory est modifiée. Il a aussi pour fonction d'ajouter automatiquement aux listes d'adresses les nouveaux utilisateurs. Les nouveaux utilisateurs sont ajoutés aux listes en fonction des paramètres de stratégies.

Module 4

Création et gestion de banques d'informations et de groupes de stockage

1 Banques d'informations

a) Vue d'ensemble des banques d'informations

Une banque d'informations est une base de données contenue dans un groupe de stockage. Exchange 2000 a la possibilité de gérer plusieurs banques par serveur et leur taille n'est pas limitée.

L'intérêt d'implémenter des banques d'informations est d'assouplir la gestion de chacune d'elles. Ainsi, il sera plus facile d'implémenter une stratégie de sauvegarde efficace avec des bases de taille plus réduite qu'avec une seule grosse base.

Il existe 2 types de banques d'informations dans Exchange 2000 :

- Les banques de boîtes aux lettres.
- Les banques d'informations publiques.

Chacune de ces banques sera physiquement composée de plusieurs fichiers :

- Le fichier de base de données de transmission en continu (.stm), aussi appelé « base de données de contenu actif ».
- Le fichier de base de données en texte enrichi (.edb). Ce fichier référence le contenu du fichier .stm.

b) Création et configuration des banques d'informations


La procédure de création d'une banque d'informations s'effectue à partir d'un groupe de stockage dans l'outil d'administration Gestionnaire Système Exchange.

Une fois la banque d'informations créée, les fichiers créés sont automatiquement nommés par un dérivé du nom de la banque d'information.

 Lorsque l'on renomme une banque d'informations, les fichiers ne sont pas renommés.

c) Gestion des banques d'informations

- Suppression d'une banque de boîtes aux lettres : Afin de réaliser cette opération, il est obligatoire d'avoir procédé au transfert ou à la suppression de l'ensemble des boîtes aux lettres qu'elle contenait (ces actions sont réalisables à partir de l'assistant de tâches Exchange de l'outil d'administration Utilisateurs et ordinateurs Active Directory).
- Suppression d'une banque publique : Cette banque ne doit pas être la seule à contenir l'arborescence des dossiers publics. Elle ne doit pas être la banque publique par défaut de quelconque banque de boîtes aux lettres ou utilisateur.


 Après la suppression d'une banque d'informations, il est nécessaire de supprimer manuellement les fichiers qui la composaient.

- **Déplacement des fichiers de base de données :** Vous pouvez déplacer les deux fichiers d'une banque d'informations en spécifiant un nouveau chemin dans les propriétés de la banque. Cette opération va nécessiter le démontage temporaire de la banque d'informations ce qui empêchera tout utilisateur d'y accéder.
- **Montage et démontage des banques d'informations :** Afin de permettre aux utilisateurs d'accéder aux informations de la banque, celle-ci doit être montée.

d) Stockage de données dans une banque d'informations

Selon le type de client accédant aux banques d'informations, Exchange va mettre en œuvre deux procédures distinctes pour mettre à jour la base de données :

- **Client MAPI (Outlook 2000) : L'enregistrement du message se fait dans la base de données .edb. Lors de la lecture par un client MAPI, les données sont directement envoyées à partir de la base .edb. Lors de la lecture par un client POP3, IMAP4, NNTP ou HTTP, le message sera automatiquement converti au format désiré.**
- **Client SMTP, NNTP ou HTTP : L'enregistrement du message se fait dans la base de données .stm. Lors de la lecture par un client POP3, IMAP4, NNTP ou HTTP, les données sont directement envoyées à partir de la base .stm. Lors de la lecture par un client MAPI, le message sera automatiquement converti au format MAPI.**

 La conversion du contenu sur demande s'effectue entièrement dans la mémoire du serveur Exchange 2000.

2 Groupes de stockage

a) Vue d'ensemble des groupes de stockage

Un groupe de stockage est un regroupement de une à cinq banques d'informations utilisant des fichiers de journaux et de transactions communs. Un nombre maximum de quatre groupes de stockage est possible par serveur sans limitation de taille au niveau des banques d'informations.

Cette structure permet de faciliter et de réduire les temps de sauvegarde et de restauration.

b) Création et configuration des groupes de stockage


La création et la configuration des groupes de stockage se fait par l'intermédiaire de l'outil d'administration Gestionnaire système Exchange. La création est dépendante du serveur sur lequel le groupe de stockage doit être créé.

Il n'est possible de supprimer un groupe de stockage que lorsque aucune banque ne lui est affectée.

c) Gestion des fichiers journaux de transactions

Les fichiers journaux de transactions sont propres à chaque groupe de stockage. L'ensemble des banques d'informations d'un groupe de stockage va enregistrer toutes ses informations de transactions dans des fichiers communs.

Les fichiers journaux de transactions vont assurer un rôle très important dans la procédure de restauration des données. Pour mettre en place un environnement prévenant les défaillances systèmes, et donc la perte de données, il est conseillé de placer les groupes de stockage et les fichiers journaux sur des disques différents.

 La modification de l'emplacement des fichiers journaux de transactions entraîne le démontage du groupe de stockage correspondant.

3 Fonctionnalités du moteur ESE dans Exchange 2000

Le moteur ESE (Extensible Storage Engine) d'Exchange permet à celui-ci de prendre en charge le mode transactionnel pour l'accès à ses bases.

a) Transactions ACID

Le mode transactionnel permet de ne valider une série d'opérations que si son déroulement s'est effectué convenablement. Ce mode opératoire s'appelle une transaction ACID (Atomic, Coherent, Isolated, Durable) dont voici la définition :

- Atomique : Toutes les opérations de la transaction sont exécutées ou aucune ne l'est.
- Cohérente : Une base de données passe d'un état cohérent à un autre.
- Isolée : Aucune modification n'est visible sur la base tant que toutes les opérations de la transaction n'ont pas été réalisées et validées.
- Durable : Les transactions validées sont conservées même si le système tombe en panne.

Le moteur ESE assure un état sain à la base de données qui n'est jamais polluée par des transactions partiellement effectuées.

b) Fichiers journaux précédents

Les fichiers journaux ont une taille maximum de 5 Mo de données (5 242 880 octets). Lorsque la taille du fichier journal en cours (E00.log) atteint les 5 Mo, il est automatiquement renommé (en E0000000.log où les 00000 de fin représentent un chiffre en hexadécimal) et un nouveau fichier de journal est créé.

E00.log va être le nom du fichier de journal du premier groupe de stockage, par la suite le numéro va s'incrémenter avec les différents groupes de stockage qui vont être créés (ex : E01.log pour le second groupe de stockage du serveur et E0100001.log pour le journal précédent).

c) Fichiers de point de contrôle

Le fichier de point de contrôle va indiquer l'emplacement de la dernière transaction effectuée pour laquelle les modifications ont été inscrites dans la base de données. Cela ne veut pas dire que les transactions suivantes n'ont pas été réalisées avec succès, mais simplement que toutes ne l'ont pas été.

De la même manière que pour les fichiers de journaux, E00.chk va être le nom du fichier de point de contrôle du premier groupe de stockage, par la suite le numéro va s'incrémenter avec les différents groupes de stockage qui vont être créés (ex : E01.chk pour le second groupe de stockage du serveur).

d) Fichiers journaux réservés

Les fichiers Res1.log et Res2.log sont deux fichiers de 5 Mo ne contenant aucune information et permettant de réserver de l'espace disque dans le cas où le disque dur serait plein. Dans ce cas, une fois les informations de transactions enregistrées, un événement est enregistré dans le journal des événements de Windows 2000 et le service de base de données est arrêté pour empêcher toute perte de données.

e) Emplacement des fichiers

Afin d'optimiser au maximum les performances de votre serveur Exchange 2000, il est conseillé de placer les fichiers sur des disques distincts. Voici un exemple de configuration de disque optimale (où chaque lecteur logique est un disque physique distinct) :

- **C:\ Système et partition de démarrage (miroir matériel)**
- **D:\ Fichier d'échange de Windows 2000.**
- **E:\ Journaux de transactions du premier groupe de stockage (miroir matériel)**
- **F:\ Journaux de transactions du deuxième groupe de stockage (miroir matériel)**
- **G:\ Fichier de base de données des deux groupes de stockage (RAID 5 matériel)**

f) Enregistrement circulaire dans un fichier journal

L'enregistrement circulaire va permettre de limiter le nombre de fichiers journaux en les réutilisant. Ainsi dans le cas d'un enregistrement circulaire sur 4 fichiers (E0000002.log, E0000003.log, E0000004.log et E0000005.log), le fichier le plus ancien (E0000002.log) sera renommé avec le numéro de génération suivant (E0000006.log).

Attention, l'enregistrement circulaire est déconseillé sur des groupes de stockage dont le contenu est sensible. La procédure de restauration pouvant poser des problèmes car le système n'a pas l'ensemble des informations de transactions effectuées.


4 Implémentation de l'indexation de texte intégral

a) Avantages de l'indexation de texte intégral

L'indexation de texte intégral va permettre d'accélérer les opérations de recherche que les clients d'Exchange 2000 vont effectuer.

Si un client lance une opération de recherche sur ses mails alors qu'il est sur un client de type MAPI (Outlook 2000, XP), l'opération de recherche va être exécutée directement par le serveur ce qui peut s'avérer consommateur d'énormément de ressources si la taille de la banque d'informations est importante. Ainsi, des mécanismes d'indexation vont permettre d'optimiser ces procédures de recherches rendant la tâche moins lourde pour le serveur.

De plus, l'indexation va permettre aux clients de spécifier des recherches particulières comme la recherche sur des pièces jointes (.doc, .xls, .ppt, .html, .asp, .txt, .eml) ou la recherche normalisée (la recherche d'un verbe donnera l'ensemble des dérivés du verbe). La configuration de l'indexation de texte intégral est propre à chaque banque d'informations.

 Des modules sont disponibles chez des éditeurs tiers pour étendre les formats de recherche sur les pièces jointes.

Les inconvénients de l'indexation en texte intégral seront les ressources utilisées pour la création de l'indexation, l'espace disque utilisé correspondant à 20% de la taille des données indexées.

b) Administration de l'indexation documentaire

L'activation de l'indexation de texte intégrale se fait banque par banque à l'aide de l'outil d'administration Gestionnaire Système Exchange.

Plusieurs options sont disponibles concernant l'indexation de texte intégral avec notamment la planification des mises à jour (totales ou partielles) et la possibilité de couper l'accès à l'index aux utilisateurs.

c) Résolution des problèmes liés à l'indexation de texte intégral

Différentes situations peuvent entraîner des problèmes liés à l'indexation (mssearch.exe). Aussi, pour pouvoir identifier les fichiers qui posent problème, vous pouvez rechercher dans le répertoire C:\Program Files\Exchsrvr\ExchangeServer_*serveur*\GatherLogs des fichiers de type .gthr qui vont contenir une liste des fichiers posant problème avec un numéro d'erreur facilitant le dépannage. Pour pouvoir décoder ce code d'erreur, il est mis à votre disposition un utilitaire (Program Files\Fichiers communs\System\MSSearch\Bin) nommé gthrlog.vbs vous facilitant l'analyse de ces fichiers d'audit.

Module 5

Création et gestion d'objets destinataire

On entend par objet destinataire, quelconque objet ayant un accès a une boîte aux lettres ou à la messagerie. Un destinataire Exchange 2000 peut être un utilisateur, un contact ou un groupe.

1 Création d'objets destinataire

La création d'un objets destinataire se fait automatiquement lors de différentes opérations (activation de la boîte aux lettres d'un utilisateur, création d'un accès messagerie pour un contact ou un groupe,...).

a) Types de destinataires

Destinataire utilisateur :

- avec accès a une boîte aux lettres : l'utilisateur dispose d'une boîte aux lettres Exchange 2000 et d'une adresse de messagerie
- avec accès messagerie : l'utilisateur dispose d'une adresse de messagerie externe associée a son compte Windows 2000 mais pas de boîte aux lettres Exchange 2000.

Destinataire contact :

- un contact avec accès messagerie ne possède ni compte Windows 2000 ni boîte aux lettres Exchange 2000. (ils sont visibles dans l'annuaire).

Destinataire groupe :

- un groupe de distribution ou un groupe de sécurité peuvent disposer d'un accès messagerie. Les messages adressés à ces groupes sont envoyés aux membres de ces derniers.

b) Assistant Tâches Exchange

Cet assistant permet d'effectuer les opérations suivantes :

- ajout/suppression de boîtes aux lettres pour les objets utilisateur
- ajout/suppression d'adresses de messagerie des utilisateurs, des groupes et des contacts
- transfert de boîtes aux lettres d'utilisateurs vers un autre serveur Exchange 2000 de l'organisation.
- activation/ désactivation de la messagerie instantanée pour les utilisateurs
- gestion de la visibilité d'appartenance aux groupes

c) Création de boîtes aux lettres

Un utilisateur doit disposer d'une boîte aux lettres s'il veut envoyer ou recevoir des messages électroniques.

La création d'une boîte aux lettres Exchange peut se faire de deux manières:

- lorsque vous créez un compte utilisateur Active Directory : vous pourrez choisir de créer ou non une boîte aux lettres pour l'utilisateur (uniquement dans une forêt où Exchange 2000 est installé).
- En utilisant l'assistant Tâches Exchange

Lors de la création d'une boîte aux lettres pour un utilisateur, un alias est aussi créé. Par défaut, il s'agit du nom d'ouverture de session (par exemple : le login bnedjimi donnera lieu a l'alias bnedjimi et à l'adresse mail bnedjimi@supinfo.com).

2 Configuration d'objets destinataire

Le compte Active Directory d'un utilisateur, d'un contact ou d'un groupe disposant d'une boîte aux lettres ou d'un accès messagerie subit des modifications. En effet, dans ses propriétés, on trouvera plusieurs onglets supplémentaires liés à la configuration des options Exchange 2000 (restriction de remise, adresses de messagerie, etc...).

a) Configuration d'une boîte aux lettres d'utilisateur

Dans les propriétés d'un compte d'utilisateur disposant d'une boîte aux lettres Exchange, on retrouvera les onglets suivants, spécifiques à Exchange ou contenant des options propres à Exchange :

Onglet	Propriétés
Général	La propriété « adresse de messagerie » n'est là qu'à titre informatif par exemple pour une requête LDAP.
Organisation	Comporte différentes propriétés de l'utilisateur comme son titre dans la société, son service, le nom de ses collaborateurs,...
Exchange – Général	Permet de paramétrer la banque d'informations où est stockée la boîte aux lettres, de définir différentes options et restrictions de remise (délégation de boîte aux lettres, de limitation de la taille des messages entrants et sortants, etc...) et de configurer des limites de stockage (taille de boîte aux lettres,...) au niveau de l'utilisateur plutôt que d'utiliser les paramètres définis au niveau de la banque d'informations.
Adresses de messagerie	Permet d'ajouter ou de supprimer des adresses de messagerie pour un utilisateur.
Fonctionnalités Exchange	Contient l'option d'activation de la messagerie instantanée pour l'utilisateur
Exchange - Paramètres avancés	Permet entre autre d'ajouter des attributs personnalisés aux comptes, de définir les protocoles utilisables (HTTP POP3, IMAP4- utile par exemple lorsque l'on souhaite désactiver l'accès via Outlook Web Access pour un utilisateur, ...), de ne pas afficher le compte dans les listes d'adresses, d'attribuer des droits sur les boîtes aux lettres, etc...

b) Propriétés Exchange 2000 des contacts

Onglet	Propriétés
Exchange – Général	Permet de définir les limites de taille des messages entrants et sortants, ainsi que les utilisateurs autorisés à envoyer des messages au contact.
Exchange - Paramètres avancés	Permet entre autre d'ajouter des attributs personnalisés, de ne pas afficher le compte dans les listes d'adresses, d'attribuer des droits sur les boîtes aux lettres, le format des messages envoyés au contact (RTF MAPI), etc...

c) Propriétés Exchange 2000 de groupes avec accès messagerie

Onglet	Propriétés
Exchange – Général	Permet de définir les limites de taille des messages entrants et sortants, ainsi que les utilisateurs autorisés à envoyer des messages à cette liste de distribution.
Exchange - Paramètres avancés	Permet entre autre de spécifier le serveur d'expansion (serveur qui résout l'appartenance à la liste de distribution), de ne pas afficher le compte dans les listes d'adresses, de spécifier l'envoi de rapport ou non au propriétaire de la liste ou à l'expéditeur en cas de non remise d'un message, ou encore de gérer l'indicateur d'absence pour le groupe.

Permet entre autre de spécifier le serveur d'expansion (serveur qui résout l'appartenance à la liste de distribution), de ne pas afficher le compte dans les listes d'adresses, de spécifier l'envoi de rapport ou non au propriétaire de la liste ou à l'expéditeur en cas de non remise d'un message, ou encore de gérer l'indicateur d'absence pour le groupe.

3 Gestion des objets destinataire

a) Gestion des adresses de messagerie des destinataires

En fonction des connecteurs installés, la création d'un objet destinataire peut générer différentes adresses de messagerie par défaut, de différents types (adresse personnalisée, adresse X.400, adresse Microsoft Mail, adresse SMTP, adresse Cc:Mail, adresse Lotus Notes, adresse Novell GroupWise).

- Adresse principale

La première adresse de messagerie créée pour un objet destinataire est considérée comme son adresse principale. Dans le cas d'un utilisateur, c'est elle qui apparaîtra dans le champ DE des messages qu'il envoie.

Des modules sont disponibles chez des éditeurs tiers pour étendre les formats de recherche sur les pièces jointes.

- Adresse secondaire

Des adresses supplémentaires peuvent être définies pour tout objet destinataire. Pour envoyer un message à l'objet destinataire, on pourra utiliser son adresse principale ou n'importe laquelle de ses adresses secondaires.

b) Gestion des droits et des autorisations

- Autorisations de boîtes aux lettres Exchange

A partir de l'onglet Exchange – Paramètres avancés des propriétés de compte d'un utilisateur, il est possible de définir des autorisations d'accès à la boîtes aux lettres pour différents utilisateurs ou groupes de sécurité.

En cliquant sur Droits de boîte aux lettres, on a accès aux options suivantes :

Autorisation	Description
Supprimer le stockage des boîtes aux lettres	autorise la suppression de la boîte aux lettres de la banque d'informations.
Autorisations de lecture	permet d'afficher les autorisations définies sur la boîte.
Modifier les autorisations	permet de modifier les autorisation de la boîte
Prendre possession	permet la définition d'un nouveau propriétaire de la boîte
Accès complet à la boîte aux lettres	permet d'accéder à la boîte aux lettres (l'affichage des dossiers de la boîte requiert un client MAP comme Outlook XP)
Compte externe associé	permet a un compte hors de la forêt Active Directory (les relations d'approbations adéquates doivent exister) d'être propriétaire d'une boîte dans la forêt « locale ».

- Autorisations d'objet utilisateur

Dans l'onglet Sécurité des propriétés d'un compte utilisateur, on retrouve différentes options liées à Exchange. On pourra par exemple y définir des autorisation d'accès (lecture / écriture) pour les options de messagerie et de téléphone de l'utilisateur.

L'autorisation Envoyer comme affectée a un utilisateur permet a ce dernier d'envoyer des messages en tant que l'objet utilisateur concerné (celui pour lequel on lui a donné l'autorisation).

Même si elle est présente dans les options de sécurité, l'autorisation Recevoir comme n'est pas exploitable car non supportée par Exchange 2000.

c) Déplacement de boîtes aux lettres

Il est parfois nécessaire de déplacer la boîte aux lettres d'un utilisateur vers un autre serveur de la même organisation (souci de performance, équilibrage de charge, changement de bureau de l'utilisateur,...). Ce déplacement se fait via l'assistant Tâches Exchange

4 Utilisation de stratégies pour simplifier l'administration des objets Exchange.

Les stratégies Exchange fonctionnent sur le même principe que les GPO d'Active Directory excepté le fait qu'elles se définissent à l'aide de l'outil Exchange System Manager.

a) Stratégies de destinataire

Lors de l'installation d'Exchange 2000, une stratégie de destinataire par défaut est automatiquement créée. C'est elle qui génère les adresses SMTP et X.400 que l'on retrouve « pré configurées » dans les propriétés des utilisateurs.

- Création de stratégies de destinataire

Plusieurs points sont à considérer lors de la création de stratégies de destinataires.

Aspect	Description
Définir les destinataires auxquels appliquer la stratégie via des critères de recherche	En utilisant des filtres, on définit les destinataires auxquels vont s'appliquer la stratégie.
Adresses de messagerie principale et secondaires	Si le destinataire ne dispose pas d'adresses de messagerie et qu'une stratégie lien en crée plusieurs, la première adresse créée sera l'adresse principale
Utilisation de variables	Une adresse de messagerie pourra être définie à l'aide de variables : %s = nom, %g = prénom, %i = initiales

- Priorités

Lorsque deux stratégies entrent en conflit, (chevauchement des plages de recherche conduisant à l'application de stratégies contradictoires sur un même utilisateur, etc...), celle qui a la priorité la plus haute s'appliquera. La modification de la priorité se fait en déplaçant la stratégie vers le haut (priorité plus importante) ou vers le bas


b) Stratégies de banques de boîtes aux lettres

Les paramètres de banque de boîte aux lettres définis par défaut (ou spécifiés manuellement par l'administrateur) peuvent être personnalisés via des stratégies.

Les paramètres de banque de boîte aux lettres se définissent via la console Exchange System Manager, en affichant les propriétés de la banque de boîtes aux lettres désirée. En voici les différents onglets ainsi qu'une description des options qu'ils proposent :

Onglet	Description
Général	permet entre autres de spécifier la banque d'informations publique par défaut, la liste d'adresse utilisée en mode hors connexion, des paramètres d'archivage,...
Base de données	Permet de définir la fréquence d'exécution de la procédure de maintenance de la base de données, montage de la banque d'informations au démarrage, autorisation d'écrasement lors d'une restauration
Limites	Permet de paramétrer les quotas de boîte aux lettres (niveau d'avertissement, d'interdiction d'envoi / réception,...), durée de conservation des boîtes ou messages supprimés, etc.
Indexation de texte intégral	Permet de paramétrer l'intervalle de mise à jour de l'index ainsi que son intervalle de reconstruction.

Une stratégie de banque de boîtes aux lettres permet de redéfinir ces paramètres pour une ou plusieurs banques localisés sur un ou différents serveurs.

 Dans l'onglet Base de données, la seule option modifiable via une stratégie est la fréquence de maintenance.

Module 6

Création et gestion de dossiers publics

1 Présentation des dossiers publics

Les dossiers publics sont destinés à la collaboration dans l'entreprise. Ils peuvent être utilisés comme un forum de discussion, des groupes de discussion...

a) Fonctionnalités des dossiers publics Exchange 2000

Les dossiers publics Exchange 2000 sont accessibles par la messagerie, par le système de fichiers EXIFS (EXchange Installable File System) et par le Web.

Les dossiers publics peuvent être organisés en arborescences ou hiérarchies.

Par l'intermédiaire du système de fichier EXIFS, les éléments contenus dans les dossiers publics peuvent être sécurisés.

Un système d'indexation sur le texte permet de faire des recherches à partir d'un client Outlook sur l'ensemble du contenu des dossiers publics.

Il est possible de faire des redirections de dossiers, particulièrement utiles dans le cadre de groupes de routage différents.

b) Création de dossiers publics

Les utilisateurs comme les administrateurs peuvent créer des dossiers publics. En général, les administrateurs créent les dossiers racines, puis ils donnent les droits aux utilisateurs de lire, écrire et de créer des sous dossiers.

La création de dossiers publics peut se faire soit à l'aide du gestionnaire Exchange, soit à l'aide d'un client MAPI (Outlook).

c) Configuration des dossiers publics

Il est possible de modifier les propriétés des dossiers publics, mais cela ne peut être fait qu'avec le gestionnaire Exchange. Les éléments pouvant être modifiés sont la description du dossier, les informations de réplication, les limites d'âge de stockage, des messages comme des éléments supprimés, les autorisations du dossier.

d) Prise en charge de plusieurs arborescences de dossiers publics

Exchange 2000, permet l'utilisation de plusieurs arborescences de dossiers publics, appelées hiérarchies de premier niveau. Chaque arborescence occupe une banque de données de dossier public. Toutes les arborescences supplémentaires sont nommées hiérarchies de premier niveau à objectif général. Ces arborescences supplémentaires ne sont pas accessibles par les clients MAPI, elles sont destinées à être utilisées par les clients IFS, WebDAV, NNTP.

e) Dossiers publics dans Active Directory

Vous pouvez configurer chaque dossier public d'une banque publique pour qu'il soit considéré comme un destinataire de messagerie dans Active Directory. Il sera donc possible d'envoyer un message dans le dossier public en envoyant un courrier à l'adresse de messagerie du dossier. Une option permet de faire apparaître le dossier dans une liste d'adresse globale.

f) Différence des dossiers publics entre le mode Mixte et le mode Natif

Hiérarchie de premier niveau MAPI :

Mode Mixte :

- Messagerie activée par défaut. Ne peut pas être désactivée.
- N'apparaît pas par défaut dans la liste d'adresses globale.

Mode Natif :

- Messagerie désactivée par défaut. Peut être activée.
- Si la messagerie est activée, la hiérarchie est visible par défaut dans la liste d'adresses globale.

Hiérarchie de premier niveau objectif Général :

Mode Mixte :

- Messagerie désactivée par défaut. Peut être activée.
- Si la messagerie est activée, la hiérarchie est visible par défaut dans la liste d'adresses globale.

Mode Natif :

- Messagerie désactivée par défaut. Peut être activée.
- Si la messagerie est activée, la hiérarchie est visible par défaut dans la liste d'adresses globale.

2 Configuration d'autorisations pour les dossiers publics

Les sécurités dans Exchange 2000 sont basées sur les sécurités Windows 2000 et Active Directory. Par conséquent, chaque dossier public possède une ACL qui permet d'attribuer des autorisations. L'héritage lui aussi est présent dans les dossiers publics comme il l'est pour les dossiers Windows 2000.

Il existe quatre types d'autorisations sur le dossier public :

Autorisations client : Contrôler les autorisations des utilisateurs accédant aux dossiers publics.

Message : Décider quels utilisateurs peuvent accéder aux messages envoyés à un dossier public avec accès messagerie.

Active Directory : Contrôler qui peut manipuler l'objet Active Directory d'un dossier public avec accès messagerie.

Administratif : Contrôler les droits dont disposent les administrateurs sur un dossier public.

3 Gestion de la réplication des dossiers publics

Lors de la création d'un dossier public dans Exchange 2000, des répliquas de ce dossier ne sont pas automatiquement créés sur vos différents serveurs Exchange. Il vous reviendra de créer les répliquas si c'est nécessaire.

Les répliquas sont utiles pour répartir la charge d'utilisateurs sur différents serveurs, pour répartir géographiquement les dossiers publics et pour effectuer des sauvegardes de données de dossiers publics.

a) Définition de la priorité des messages de réplication

Vous pouvez définir la priorité des messages de réplication, comme sur les messages normaux.

Vous pouvez définir trois niveaux de priorité : non Urgent, Normal, Urgent.

b) Connexion aux répliquas des dossiers publics

Lorsqu'un client veut se connecter à un dossier public, il va soumettre une requête à son serveur Exchange pour déterminer quel est le serveur le plus proche qui contient un répliqua de ce dossier public. Cette détermination va se faire en fonction du coût de routage.

c) Redirection de dossiers publics

La redirection de dossiers publics permet de rediriger les requêtes vers des dossiers spécifiques. Il est possible de rediriger des dossiers publics entre des serveurs appartenant à différents groupes de routage en créant des connecteurs de routage et en autorisant sur le connecteur la redirection des dossiers publics.

4 Réplication de dossiers publics

La réplication des dossiers publics utilise le protocole SMTP comme moyen de transport.

La banque d'informations utilise des numéros de modification, des horodateurs et la liste des modifications des prédécesseurs.

L'agent de réplication des dossiers publics (PFRA, Public Folder Replication Agent) envoie des messages aux différentes instances du dossier public. Ces messages contiennent des numéros de modification, ainsi que les dernières modifications. Le numéro de modification est constitué du GUID de la banque d'information et d'un numéro de version spécifique au serveur. Ce dernier est incrémenté lorsqu'un ajout ou une modification d'un message est effectué sur le serveur.

L'agent PFRA attribue à tous les messages qui arrivent sur le serveur un horodateur. Il tient aussi à jour la liste des modifications des prédécesseurs. Cette liste contient tous les numéros de modifications du message ce qui équivaut au GUID de la banque d'informations et au numéro de version. Cette liste est utilisée pour résoudre d'éventuels conflits.

a) Renvoi des dossiers publics

En cas de perte de messages de réplication ou lorsqu'un serveur a été hors ligne pendant une période de temps prolongée, ou encore lorsqu'un serveur de dossiers publics a été restauré à partir d'une sauvegarde, le processus de renvoi entre en fonctionnement.

Des messages d'état circulent entre les banques d'informations de dossiers publics. A partir de ces informations d'état, les serveurs vérifient que leurs numéros de versions sont à jour. Si l'un des numéros de version n'est pas à jour, le serveur concerné envoie une demande de renvoi au serveur qui lui a fourni son état.

b) Conflits de contenu

Deux types de conflit existent : le conflit d'édition de message et le conflit d'édition de dossier.

Lorsqu'un conflit d'édition de message se produit, un message contenant un avertissement et les deux modifications est envoyé à l'émetteur qui choisira l'un des deux ou l'ensemble des deux contenus.

Si deux contacts modifient la conception d'un dossier public avant que les modifications n'aient été répliquées alors il y a un conflit d'édition de dossier. Le conflit est résolu par l'application de la dernière des modifications.

5 Création de stratégies de banques d'informations publiques

Les stratégies de banques d'informations publiques permettent de définir un ensemble de paramètres à appliquer aux banques d'informations.

Thèmes sur lesquels les stratégies vont influencer :

- Général (Stratégie). Cette stratégie définit comment les clients prennent en charge les signatures S/MIME (Secure Multipurpose Internet Mail Extensions) et l'affichage des messages texte dans une police à casse fixe.
- Base de données (Stratégie). Cette stratégie définit la fréquence d'exécution de la maintenance.
- Réplication (Stratégie). Cette stratégie identifie l'intervalle de réplication et la taille maximale des messages.
- Limites (Stratégie). Cette stratégie définit les limites de stockage et d'âge et la rétention des éléments supprimés.
- Indexation de texte intégral (Stratégie). Cette stratégie définit les heures auxquelles l'index doit être mis à jour et reconstruit.

Module 7

Rôle du protocole SMTP dans Microsoft Exchange 2000

1 Présentation du protocole SMTP

a) Vue d'ensemble du protocole SMTP

Le protocole SMTP est un protocole standard de transfert de messages. Il fait parti des composants IIS obligatoires pour installer Exchange 2000.

SMTP se compose de différentes commandes transitant par le port TCP 25 et permet l'échange de données entre deux serveurs.

Commande	Description
HELO domaine_complet (FQDN, Fully Qualified Domain Name)	Identifie l'hôte expéditeur SMTP.
MAIL FROM:<expéditeur>	Identifie l'expéditeur du message.
RCPT TO:<destinataire>	Identifie le destinataire du message. Cette commande est utilisée pour chaque destinataire du message.
DATA	Indique que l'hôte expéditeur est prêt à envoyer le message.
RSET	Abandonne la transaction de messagerie en cours.
VERFY	Permet à l'hôte expéditeur de vérifier la validité du destinataire avant d'envoyer le message.
HELP	Énumère les commandes SMTP prises en charge par l'ordinateur destinataire.
QUIT	Déconnecte la session TCP.
TURN	Déclenche le serveur destinataire pour qu'il envoie les messages de la file d'attente destinés au serveur expéditeur. Cette commande est utilisée dans des environnements d'accès à distance pour interroger un hôte sur les messages de la file d'attente.

Pour chaque commande envoyée, un code de réponse SMTP est retourné pour informé de l'état de la transaction en cours.

Code de réponse	Description
220 domaine_complet (FQDN)	Le service est prêt.
221 domaine_complet (FQDN)	Le service ferme le canal de transmission.
250	L'action demandée est acceptée et a été exécutée.
354	Tapez le message. Terminez par <CRLF>.<CRLF>
450	Action demandée non exécutée : boîte aux lettres occupée.
451	Action demandée abandonnée : erreur locale lors du traitement.
452	Action demandée non exécutée : mémoire système insuffisante.
500	Erreur de syntaxe, commande non reconnue.
550	Action demandée non exécutée : boîte aux lettres indisponible ou introuvable.
552	Action demandée abandonnée : allocation de mémoire dépassée.
554	Échec de la transaction.

b) Vue d'ensemble des commandes ESMTP

Certain serveur prennent en charge le jeu de commande ESMTP qui étend le nombre de commandes de messagerie disponibles.

Commande du serveur	Description
ATRN	La commande Authenticated TURN n'est exécutée que si la session a été authentifiée.

	Cette commande est décrite dans la RFC 2645.
ETRN	Fonction identique à TURN, mais spécifie l'hôte distant auquel sera remis le message. Cette commande est décrite dans la RFC 1985.
PIPELINING	Permet l'envoi par lot des commandes SMTP sans attendre la réponse de l'ordinateur destinataire. Le protocole est ainsi plus efficace.
CHUNKING	Permet d'envoyer plus efficacement des messages MIME (<i>Multipurpose Internet Mail Extensions</i>) de grande taille par segmentation des données lors du transport entre les hôtes SMTP.
X-EXPS GSSAPI NTLM LOGIN	Utilise un mécanisme d'authentification qui prend en charge Kerberos et NTLM (Windows NT LAN Manager). Cette commande prend en charge le même mécanisme d'authentification que AUTH.
X-EXPS=LOGIN	Utilise un mécanisme d'authentification spécifique à Exchange Server 5.5 prenant en charge NTLM pour assurer la compatibilité avec Exchange Server 5.5.
X-LINK2STATE	Spécifie la prise en charge des commandes d'état des liens Exchange 2000.
XEXCH50	Utilisée lors de l'établissement d'une connexion à un autre serveur exécutant Exchange. La commande XEXCH50 permet de transférer un contenu Exchange spécifique dans des messages.
STARTTLS	Établit une connexion SSL (<i>Secure Sockets Layer</i>) entre le client et le serveur SMTP. Le système client doit établir une connexion TLS (<i>Transport Layer Security</i>).
AUTH mécanism SASL	Fournit une forme d'authentification SASL (<i>Simple Authentication and Security Layer</i>) pour authentifier les hôtes SMTP à l'aide de Kerberos et NTLM.
AUTH=LOGIN	Fournit une forme d'authentification SASL pour les clients tels que Netscape et Exchange Server 5.5 qui nécessitent cette authentification de base SMTP.
HELP	Demande la liste des commandes prises en charge par l'hôte SMTP. Cette commande est décrite dans la RFC 821.
VRFY	Désactivée par défaut, elle permet de déterminer si un compte de messagerie existe. De nombreux administrateurs considèrent que l'activation de cette commande représente un risque en matière de sécurité. Cette commande est décrite dans la RFC 821.
DSN	Génère et envoie une notification d'état de remise (DSN, <i>Delivery Status Notification</i>) à l'ordinateur expéditeur en cas d'échec de la remise. Cette commande constitue une amélioration par rapport au mécanisme du rapport de non-remise (NDR, <i>Non-Delivery Report</i>). Cette commande est décrite dans la RFC 1891.
SIZE	Détermine la taille d'un message avant de l'accepter. Auparavant, un message devait être transmis totalement ou partiellement au système de réception avant de pouvoir être rejeté pour des raisons de dépassement de la taille maximale. Cette commande est décrite dans la RFC 1870.

c) Système DNS et protocole SMTP

Le SMTP est étroitement liés aux systèmes DNS car c'est via des enregistrements DNS de type MX que le serveur de messagerie va être capable de résoudre l'adresse IP du serveur de destination à partir du nom de domaine de l'adresse email.


Lors de l'interrogation du serveur DNS pour résoudre le nom de domaine du destinataire, un système de tolérance aux pannes peut être mis en place. Cette tolérance aux pannes va consister à inscrire plusieurs serveurs de messagerie dans le serveur DNS en précisant un numéro de préférence. Le serveur au numéro le plus petit est tout d'abord choisi puis, s'il ne répond pas, le serveur de numéro supérieur et ainsi de suite.

d) Rôle des dossiers SMTP dans Exchange 2000

L'implémentation du protocole SMTP d'Exchange 2000 va nécessiter trois répertoires (Par défaut dans C:\Program Files\Exchsrvr\Mailroot\vsi x) qui vont contenir les messages en cours d'envoi.

- Pickup (Collecte) : Tous les messages SMTP correctement formatés placés dans ce répertoire sont envoyés par le protocole SMTP (Exchange 2000 n'utilise pas ce dossier).

- Queue (File d'attente) : Tous les messages sont envoyés dans ce répertoire pour être ensuite traités par les services Internet.
- Bad Mail (Message endommagé) : Contient tous les messages ne pouvant être ni envoyé ni retournés à l'expéditeur.

 L'emplacement de ces répertoires après installation d'Exchange 2000 est modifiable via l'utilitaire ADSI Edit

2 Configuration de plusieurs noms de domaine SMTP

Il est possible de faire héberger plusieurs messageries d'entreprise distinctes sur une même machine sous Exchange 2000.

Pour permettre au protocole SMTP de joindre le serveur, il est nécessaire de renseigner le serveur DNS avec l'adresse du serveur de messagerie pour l'ensemble des domaines dont Exchange gère la messagerie. Ainsi l'ensemble des messages ayant pour destination le serveur Exchange seront correctement routés.

3 Configuration d'un serveur virtuel SMTP

a) Utilisation de serveurs virtuels SMTP

Vous avez la possibilité avec Exchange 2000 de configurer plusieurs serveurs SMTP à l'aide de serveurs virtuels sur un même serveur.

L'utilité de mettre en place plusieurs serveurs virtuels se présente lorsque l'on désire connecter un serveur à Internet sans passer par un firewall. Dans ce cas, nous allons équiper le serveur de deux cartes réseau qui vont chacune avoir un serveur SMTP virtuel. Une carte va être connectée sur le LAN de l'entreprise et l'autre à Internet. Un routage des messages va être effectué afin que les utilisateurs de l'entreprise puissent envoyer des messages vers l'extérieur et réciproquement pour que les utilisateurs d'Internet puissent envoyer un message à n'importe lequel des serveurs Exchange de l'entreprise.

L'autre cas pratique d'utilisation de serveurs virtuels sera l'implémentation de différents niveaux d'authentification ou de limitation (taille des messages) sur un même serveur.

b) Configuration d'un serveur virtuel

Chaque serveur virtuel SMTP sera configuré avec une adresse IP (il est possible de le configurer pour une utilisation de toutes les adresses IP) et un port TCP unique.

Différents paramètres peuvent être définis, liés au serveur virtuel SMTP. Ainsi, des filtres peuvent limiter l'arrivée de messages émis par certains utilisateurs (Paramètres globaux\Propriétés\Filtrage). Ce filtre sera appliqué ensuite dans la configuration du serveur SMTP virtuel.

Une limite de la taille des messages, de la taille des sessions SMTP, du nombre de messages par connexion, du nombre de destinataires par message peut être spécifiée.

Le comportement du serveur SMTP virtuel peut être aussi être configuré pour la remise des messages posant problème.

Le relais SMTP aura aussi la possibilité d'être limité en autorisant uniquement les utilisateurs authentifiés à envoyer des messages (pour les autres, le serveur SMTP ne fera qu'accepter leurs messages).

c) Implémentation de la sécurité

L'implémentation de serveurs virtuels permet de définir plusieurs contextes de sécurités différents. Ainsi différents types d'authentification peuvent être définis :

Authentification	Description
Anonyme	Basé sur les droits et autorisations du compte IUSR_serveur. Cette méthode donne l'accès à n'importe quel utilisateur au contenu considéré comme non sensible du serveur (ex : Dossiers Publics).
De base	Authentification basée sur un envoi des informations d'authentications en clair. La possibilité d'ajouter un cryptage de type SSL peut sécuriser la transaction.
Intégrée Windows	Pour les clients sous Windows 2000 et Internet Explorer 5 ou ultérieur, cette méthode d'authentification va utiliser Kerberos pour la transaction et ainsi offrir le meilleur environnement de sécurité.

Une autre fonctionnalité qui permet d'améliorer le niveau de sécurité et notamment l'authentification des émetteurs de messages est l'activation de la recherche DNS inversée. En effet il est très simple avec SMTP d'envoyer un mail avec une fausse adresse ou en utilisant l'adresse d'un autre. Avec cette option, le nom de domaine SMTP envoyé sera résolu et comparé avec l'adresse IP avec laquelle l'utilisateur mal intentionné aura envoyé le message.

d) Configuration de l'hôte actif

Exchange 2000 permet la configuration d'un hôte actif qui va permettre de centraliser les messages en provenance et à destination d'Internet dans une entreprise où plusieurs serveurs de messagerie Exchange fonctionnent.

Lorsqu'un serveur est configuré avec un hôte actif, celui-ci ne va pas essayer de résoudre le nom DNS du domaine SMTP, mais va transmettre le message à l'hôte actif pour qu'il se charge de la remise. Une option est disponible pour que le serveur tente une remise directe en premier puis si la remise échoue, qu'il transmette le message à l'hôte actif.

e) Configuration d'un hôte de relais

Des restrictions de relais peuvent être définies afin d'empêcher que certaines personnes mal intentionnées utilisent votre serveur SMTP comme relais pour des envoi en masse (bulk) ou des messages polluants (spam). Pour cela, vous pouvez autoriser un ordinateur, un groupe d'ordinateur, ou un domaine à relayer les messages ou limiter les domaines vers lesquels vous allez relayer les messages.

f) Gestion des files d'attente du serveur virtuel SMTP

Le service SMTP gère des files d'attente pour les messages à remettre. Ces files d'attente sont au nombre de quatre, *nom de domaine* (Remise locale), messages en attente de recherche dans l'annuaire, messages attendant d'être routés et impossible d'atteindre la destination finale.

g) Configuration des paramètres SMTP globaux

Certains paramètres SMTP vont pouvoir être définis de façon globale, ce qui va permettre de modifier les paramètres de l'ensemble des serveurs SMTP de l'entreprise. Ainsi les paramètres de format des messages et la configuration de remise des messages seront applicables à l'ensemble des serveurs Exchange de l'entreprise.

4 Configuration d'un connecteur SMTP

a) Avantages offerts par un connecteur SMTP

Exchange offre la possibilité d'ajouter des connecteurs SMTP aux serveurs virtuels SMTP. Les connecteurs SMTP permettent de créer un système de routage des messages vers un serveur pont (serveur chargé de transférer les messages via le connecteur), le serveur pont étant chargé de remettre les messages à leur destination.

b) Configuration d'un connecteur SMTP

Plusieurs options s'offrent à vous lors de la configuration d'un connecteur SMTP :

Configuration de base

- Configuration des serveurs ponts locaux
- Configuration d'un système DNS ou d'un hôte actif
- Configuration de l'espace d'adressage

Options de remise

- Planification de la remise des messages
- Mise en file d'attente des messages en vue d'une remise ultérieure

Configuration avancée

- Définition des restrictions au niveau du message
- Configuration de la sécurité sortante
- Relais de messages vers d'autres domaines
- Limitation de la portée

c) Équilibrage de charge et tolérance de panne du protocole SMTP

Afin d'assurer une tolérance de panne pour les connecteurs SMTP sortants, vous avez la possibilité de définir des coûts permettant de choisir celui qui va être sélectionné.

Pour la configuration de la sélection des connecteurs SMTP entrants, le système se base sur la configuration des entrées MX du serveur DNS.

5 Résolution des problèmes liés à la connectivité SMTP

Plusieurs outils fournis avec Windows 2000 peuvent vous aider à vérifier votre configuration SMTP.

Ainsi l'utilitaire TELNET (ex : telnet *hôte* 25) vous aidera à vérifier si votre serveur SMTP fonctionne convenablement. L'utilitaire NSLOOKUP vous permet d'accéder aux informations de messagerie fournies par le serveur dns (nslookup – querytype=mx *domaine*).

Module 8

Routage de messages dans Microsoft Exchange 2000

La présence de plusieurs serveurs Exchange au sein d'une organisation requiert la connaissance des mécanismes de routage des messages afin d'optimiser le transfert des messages entre les serveurs lorsque l'utilisateur d'un serveur envoie un message à un utilisateur sur un autre serveur.

1 Routage de messages, groupes de routage et connecteurs de groupes de routage

Le routage de messages est le déplacement des messages d'un serveur vers un autre.

Les groupes de routage sont des regroupements logiques de serveurs Exchange 2000 répondant aux critères suivants :


- ils sont physiquement interconnectés par liens réseaux fiables, directs et permanents utilisant SMTP
- ils appartiennent à la même forêt Active Directory
- un maître de groupe de routage auquel se connectent les serveurs membres du groupe stocke les informations relatives à chaque serveur du groupe.

Les groupes de routage sont reliés entre eux par des connecteurs de groupes de routage. Deux serveurs reliés par un connecteur relient par conséquent deux groupes de routages. Ces serveurs appelés des serveurs ponts (on pourrait les comparer aux serveurs tête de pont désignés par l'ISTG pour la réplication Active Directory).

a) Création de groupes de routage

Lors de l'installation du premier serveur Exchange 2000, un groupe de routage nommé Premier groupe de routage est automatiquement créé. Les serveurs Exchange y sont placés à moins que d'autres groupes de routages aient été créés.

A partir de la console Exchange System Manager, il est possible de créer d'autres groupes de routage et d'y placer des serveurs Exchange 2000.

 Si l'on dispose de plusieurs groupes administratifs, un groupe de routage nommé **Premier groupe de routage** sera automatiquement créé dans chaque groupe administratif.

b) Mode mixte vs mode natif

Le mode mixte permet la coexistence de serveurs Exchange 5.5 et 2000. Un certain nombre d'options natives à un environnement Exchange 2000 pur ne sont pas exploitables pour maintenir la compatibilité.

En mode mixte, les groupes administratifs sont associés aux groupes de routage pour simuler un site Exchange 5.5. Ainsi, si l'on crée différents groupes de routages dans un groupe administratif en mode mixte, les serveurs Exchange 5.5 sur le site ou dans le groupe administratif en question ne reconnaissent pas les autres groupes de routage du groupe administratif.

Les serveurs Exchange 5.5 communiquent avec leurs homologues du même groupe administratif comme s'ils étaient sur le même site Exchange 5.5.

c) Routage de messages

- Au sein d'un groupe de routage : au sein du même groupe de routage, les messages sont transférés directement du serveur source au serveur de destination via le protocole SMTP. On parle alors d'envoi de messages en un saut unique. Aucune planification n'est requise.
- Entre groupes de routage : les messages transitent entre les groupes de routage en passant par des serveurs pont (reliés par des connecteurs).

2 Connecteurs de groupes de routages, SMTP et X400

- Connecteur de groupes de routage

C'est le meilleur moyen pour connecter des groupes de routage. Dans une organisation Exchange 2000 le protocole SMTP est utilisé pour transférer les messages entre les serveurs ponts.

Il est possible de définir plusieurs serveurs pont à chaque extrémité d'un connecteur, ce qui permet par exemple à Exchange 2000, en cas de défaillance d'un serveur pont, d'en utiliser un autre via le même connecteur ou simplement d'effectuer de l'équilibrage de charge.

☞ Si l'on dispose d'un serveur pont sous Exchange 5.5, le connecteur de groupe de routage pourra utiliser RPC pour transférer les messages.

☞ Chaque serveur virtuel configuré sur le même serveur peut être un serveur pont.

Avec un connecteur de groupe de routage, il est possible de planifier le transfert des messages au travers du connecteur. Cette planification peut s'appliquer à l'ensemble des messages ou à des messages excédant une certaine taille. Ceci est utile lors de l'utilisation de liens dont la consommation est facturée au temps de connexion (évite une connexion à chaque fois qu'un message est envoyé) ou pour éviter l'engorgement d'une ligne à certaines heures.

Il est aussi possible de restreindre le type de messages transportés par le connecteur. Ainsi, on pourra par exemple empêcher les messages systèmes ou ceux ayant une faible priorité d'emprunter le connecteur.

Au niveau de la sécurité, les connecteurs de groupes de routage ne permettent pas sa configuration. L'authentification des serveurs Exchange 2000 se fait mutuellement par le biais de la communication entre les groupes de routage.

Le cryptage des messages nécessite :

- La configuration de TLS au niveau du (ou des) serveur(s) virtuel(s) SMTP utilisé par le connecteur suivant que l'on souhaite crypter les messages sortants uniquement ou entrants et sortants (nécessite un certificat).
- La mise en place d'une stratégie de sécurité Active Directory imposant le cryptage IPSEC de l'ensemble du trafic IP.

☞ Exchange 2000 utilise le format TNEF (*Transport-Neutral Encapsulation Format*) pour transporter ses messages et non le texte brut.

- Connecteur SMTP

Il permet aussi de connecter des groupes de routage au sein d'une organisation Exchange 2000, mais permet aussi de connecter des groupes de routage à un des systèmes Exchange 5.5 (utilisant le service IMS – Internet Mail Service) ou à des systèmes extérieurs à l'organisation (Exchange ou autre).

Il permet aussi la mise en place d'une relation « Tirer » avec des serveurs (souvent employé lorsque la sécurité de la messagerie confiée à un fournisseur d'accès chargé de filtrer les virus). Il faut dans ce cas passer par une requête TURN ou ETRN (que l'on peut planifier) sur le serveur distant pour transférer les messages en file d'attente vers le serveur local.

En outre, le connecteur SMTP dispose de paramètres de sécurité, et notamment du support de l'authentification SSL (Secure Sockets Layer). TLS peut aussi être configuré directement sur le connecteur SMTP. Dans ce cas, les paramètres TLS définis au niveau du serveur virtuel seront ignorés.

☞ Avec un connecteur SMTP, on peut définir plusieurs serveurs pont locaux, mais contrairement au connecteur de groupes de routage, on ne peut pas configurer de serveurs pont distants.

- Connecteur X.400

Un connecteur X.400 permet d'interconnecter des groupes de routage ou un groupe de routage avec un ancien système X.400.

Ce connecteur est optimisé pour le transport de messages de taille importante à travers une liaison lente mais fiable (SMTP est plus efficace pour les messages de petite taille et est moins gourmand en ressources systèmes).

La connexion de deux groupes de routage en utilisant des connecteurs X 400 requiert la configuration d'un connecteur dans chaque groupe.

☞ Un connecteur X 400 ne supporte qu'un seul serveur pont, contrairement aux connecteurs de groupes de routage et SMTP.

3 Détermination de l'état des liaisons

Grâce à une table d'état des liaisons (par liaisons, on entend les connecteurs entre les groupes de routage), Exchange 2000 peut déterminer l'itinéraire que vont emprunter les messages pour arriver à destination.

L'algorithme d'état des liaisons stocke l'état des connecteurs (soit en service soit hors service) dans la table d'état des liaisons qu'il va propager à tous les serveurs Exchange 2000 de l'organisation.

De plus, la table de l'état des liaisons stocke le coût de passage de chaque connecteur. Ainsi, en fonction de cette table, chaque serveur pourra déterminer le chemin optimal pour envoyer un message d'un groupe de routage à un autre.

L'utilitaire WinRoute inclus dans Exchange 2000 permet d'afficher la table d'état des liaisons.

☞ Pour supprimer les mises à jour de l'état des liaisons sur un serveur Exchange 2000, il faut modifier la clé de Registre **HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\RESvc\Parameters\SuppressStateChanges** en définissant sa valeur à 1 (type REG_DWORD).

a) Maître de groupe de routage

Le maître de groupe de routage est le serveur qui stocke les informations d'état de liaison pour un groupe de routage. Il y en a un par groupe de routage. Lorsqu'il y a une modification de l'état d'une liaison (nouvelle liaison, liaison hors service ou modification de coût), le serveur sur lequel est défini le connecteur envoie une mise à jour au maître du groupe de routage qui va la notifier à tous les autres serveurs Exchange 2000.

Le premier serveur ajouté à un groupe de routage est automatiquement configuré en tant que maître de groupe de routage (modifiable via la console Exchange System Manager).

☞ Les modifications apportées à la table d'état des liaisons au sein d'un groupe de routage utilisent le port TCP 691 pour leur propagation.

b) Propagation de l'état des liaisons par l'intermédiaire des serveurs pont de groupe de routage

L'état des liaisons est propagé aux autres groupes de routages via les serveurs pont (en utilisant le port TCP 25). Les serveurs pont distants qui reçoivent une mise à jour de la table des liaisons l'envoient à leur maître de groupe de routage local.

c) Configuration des délais de notification

Avant qu'un maître de groupe de routage soit averti de la défaillance d'une liaison, il doit s'écouler un délai de 5 minutes. Ce délai permet d'éviter les différentes mises à jour inutiles engendrées par une coupure ponctuelle et de très courte durée.

Remarque : le délai de 5 minutes peut être modifié dans le Registre via la clé (valeur de type REG_DWORD à spécifier en secondes) **HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\RESvc\Parameters\StateChangeDelay**

Module 9

Flux des messages dans Microsoft Exchange 2000

1 Architecture du flux des messages

a) Composants de l'architecture du flux des messages

Les composants constituant l'architecture du flux des messages sont les banques d'informations, l'agent de mise en file d'attente, l'agent de catégorisation des messages, le moteur de routage et l'EXIPC.

Les banques d'informations contiennent les boîtes aux lettres des utilisateurs. Elles constituent la destination finale des messages.

L'EXIPC est un module qui permet les échanges d'informations entre les banques d'informations et les processus de traitement.

L'agent de mise en file d'attente utilise l'agent de catégorisation des messages pour obtenir des informations comme l'adresse de destination, le type du message, puis en fonction des informations renvoyées par le composant moteur de route, le met en file d'attente.

L'agent de catégorisation des messages est un module d'extension du moteur de mise en attente. Il procède à la résolution d'adresses avancée. Si le message traité contient différents types de destinataires (RTF ou MIME), il va créer des copies pour chaque type de destinataire.

Le moteur de routage permet de router les messages en fonction de l'état des liaisons et fournit des informations sur le prochain saut des messages au moteur de mise en attente.

b) Flux de messages intraserveur

Lorsque un utilisateur envoie un message à un autre utilisateur dont la boîte aux lettres se trouve sur le même serveur, le message est envoyé à la banque d'informations. Celle-ci l'envoie aux services Internet : le message est transmis à l'agent de mise en attente, qui le fait transiter par l'agent de catégorisation, qui l'envoie au moteur de routage. Le message est ensuite renvoyé à la banque d'informations dans la boîte du destinataire.

c) Flux de messages sortants

Si le message n'est pas à destination d'un utilisateur local, il suivra le même chemin jusqu'au moteur de routage. Le moteur de routage l'envoiera au service SMTP. Lorsque le serveur SMTP sera connecté avec l'hôte de destination, le pilote de banque d'informations récupère le corps du message dans la banque d'informations qui convertit le message en fonction du type de destinataire.

d) Flux de messages entrants

Lorsque le service SMTP reçoit un message, il est stocké temporairement sous forme de fichier puis il est validé pour vérifier que l'intégralité du message est bien arrivée. Le moteur de mise en file d'attente récupère le mail et l'envoie à l'agent de catégorisation. Ce dernier extrait l'adresse de destination, si c'est une adresse de groupe, crée autant de messages que de membres du groupe, vérifie les éventuelles restrictions d'accès. Si le message est destiné à un utilisateur local, il est envoyé dans les banques d'informations, sinon, il est envoyé au moteur de routage qui l'envoie au service SMTP pour relayer le message.

2 Gestion des liaisons défectueuses

a) Détermination d'une liaison défectueuse

Lors de l'envoi d'un message, si la connexion réseau échoue, le service va faire deux nouvelles tentatives à 60 secondes d'écart. Si ces tentatives sont toujours un échec, toutes les 10 minutes (intervalle de relance par défaut), il va tenter une série de trois connexions. Si au bout de 12 heures (intervalle de notification de délai par défaut) le message n'a toujours pas pu être envoyé, un message de notification de délai est envoyé à l'émetteur du message. Si le message n'est toujours pas remis au bout de 2 jours (intervalle de délai d'expiration par défaut), un message de non remise est envoyé à l'émetteur et la liaison est signalée comme HORS SERVICE. Le maître du groupe de routage en est informé.

b) Reroutage des messages

Si un groupe de routage dispose d'un chemin direct et deux chemins indirect pour le groupe de routage de destination et que la route directe venait à être défaillante, alors le message serait envoyé par le chemin indirect à moindre coût.

c) Récupération d'une liaison

Si une liaison est considérée comme HORS SERVICE, le service SMTP, va continuer ses tentatives de connexion à intervalle de relance. Lors d'une connexion réussie, la liaison sera considérée comme récupérée et le maître du groupe de routage en sera informé.

d) Suivi de messages

Le centre de suivi des messages suit et enregistre l'activité de messagerie sur les serveurs Exchange 2000. Le suivi de messages s'active à l'aide d'une stratégie système. Vous devez l'appliquer sur les serveurs sur lesquels vous souhaitez faire le suivi de messagerie. Vous pouvez configurer le suivi de message pour enregistrer les informations de l'entête soit : l'émetteur, le destinataire, le sujet. Sur chaque serveur un dossier des fichiers de journaux est créé. Ce dossier est partagé en tant que « *serveur.log* ». Il est possible de modifier l'emplacement de ces fichiers de journaux en modifiant le registre.

Le centre de suivi de message permet de suivre le parcours d'un message. Pour cela, il utilise les fichiers de journaux de chaque serveur.

Si un message n'est pas remis, il est possible d'en connaître la raison en suivant la trace du message et en analysant les informations associées aux transactions.

Module 10

Configuration de protocoles Internet

1 Intégration des services Internet à Exchange 2000

a) Protocoles par défaut pris en charge par les services Internet

Lors de l'installation de Windows 2000, les services Internet sont installés par défaut. Ces services prennent en charge des protocoles comme :

- HTTP : Le protocole HTTP (HyperText Transfert Protocol) est le protocole utilisé par le World Wide Web. Exchange met à disposition une interface appelée Outlook Web Access qui permet aux utilisateurs d'accéder à leurs données à partir d'un navigateur Internet.
- SMTP : Le protocole SMTP (Simple Mail Transfert Protocol) assure l'envoi et la réception des messages. Exchange utilise ce protocole par défaut pour remettre les messages au sein d'une organisation ou sur Internet.
- NNTP : Le protocole NNTP (News Network Transfer Protocol) permet l'accès aux groupes de news et aux forums de discussion.

b) Protocoles pris en charge par les services Internet avec Exchange 2000

Avec l'installation d'Exchange 2000, le support de nouvelles fonctionnalités orientées messagerie va être ajouté. Ainsi les protocoles suivants vont être implémentés :

- POP3 : Le protocole POP3 (Post Office Protocol 3) permet uniquement de récupérer des messages sur un serveur. Ce protocole impose le téléchargement local des mails.
- IMAP4 : Le protocole IMAP4 (Internet Message Access Protocol 4) permet exclusivement de lire ses messages à partir du serveur. Les messages ne sont pas gérés en local sur la machine cliente mais sur le serveur qui génère une arborescence virtuelle.

c) Fonctionnalités des serveurs virtuels dans Exchange 2000

Les serveurs virtuels permettent d'héberger plusieurs protocoles sur le même serveur. Par défaut, Exchange 2000 installe un serveur virtuel par protocole supporté (SMTP, NNTP, HTTP, IMAP4 et POP3). La configuration par défaut pouvant bien entendu être modifiée.

IL est possible de configurer plusieurs serveurs virtuels pour un même protocole. Pour le faire, il est nécessaire de configurer de façon unique chacun des serveurs (adresse IP et port unique).

2 Examen de la connectivité et de la sécurité des clients

a) Fonctionnalités des clients POP3 et IMAP4

Les protocoles POP3 et IMAP4 sont des protocoles standard qui permettent à un très grand nombre de clients de communiquer avec un serveur Exchange. Leur fonction est exclusivement dédiée à la réception des messages à partir d'un serveur.

b) Transfert de messages avec le protocole POP3

Le protocole POP3 fonctionne par défaut sur le port 110, une fois une session établie entre le client et le serveur une série de commandes est envoyée entre le serveur et le client jusqu'à ce que la session soit fermée.

Liste des commandes :

Commande	Réponse du serveur
USER utilisateur	Répond par OK. Cette commande initialise le processus d'authentification
PASS mot_passe	Ouverture de la session si le mot de passe est correct, sinon l'utilisateur doit de nouveau effectuer la procédure d'authentification.
DELE num_message	Supprime le message spécifié.
STAT	Indique le nombre et la taille des messages.
LIST	Affiche la liste des numéros et tailles de messages.
RETR num_message	Récupère et transmet le numéro de message spécifié dans le format dans lequel le message est stocké.
QUIT	Accepte la demande de fermeture de la session.

c) Transfert de messages avec le protocole IMAP4

Le protocole IMAP4 utilise par défaut le port 143 et accepte un nombre de commande plus important que le POP3. Son utilisation n'est pas aussi répandue que celle du POP3 car il demande beaucoup plus de ressources au serveur (toutes les manipulations sont effectué par le serveur contrairement au POP3).

Liste des commandes :

Commande	Description
LOGIN nom mot_passe	Identifie le client et transmet le mot de passe au serveur.
SELECT dossier	Sélectionne un dossier pour permettre l'accès aux messages qu'il contient.
FETCH num_message	Récupère la totalité du message.
CLOSE	Rend le contrôle au client pour vous permettre de sélectionner un autre dossier et supprime les messages pour lesquels l'indicateur Supprimé a été défini.
EXPLUNGE	Supprime les messages pour lesquels l'indicateur de suppression a été défini.
STORE message	Modifie les données associées à un message.
LIST	Fournit une liste des dossiers qui sont stockés dans la boîte aux lettres.
SUB dossier	Renvoie une liste de tous les dossiers stockés dans le dossier spécifié.
LOGOUT	Indique que le client ferme la connexion au serveur.

d) Cryptage et authentification avec les protocoles POP3 et IMAP4

La sécurité des données est assurée par deux types de protections, l'authentification et le cryptage.

L'authentification est dépendante du client, il peut choisir entre une authentification de base (login et mot de passe en clair) pour laquelle il est conseillé d'implémenter le cryptage SSL afin de garantir la sécurité du login et du mot de passe et une authentification intégrée à Windows (NTLM ou Kerberos).

Le cryptage est basé principalement sur SSL. Ce protocole va garantir que les données qui vont transiter entre le client et le serveur ne vont pas être lisibles par une autre personne.

Pour intégrer le cryptage SSL, les protocoles POP3 et IMAP4 vont modifier leur port de communication.

- POP3 avec SSL : TCP 995
- IMAP4 avec SSL : TCP 993

e) Fonctionnalités du protocole LDAP

Le protocole LDAP permet de faire des requêtes dans l'annuaire Active Directory afin de récupérer des informations d'authentification ou de carnet d'adresse. Il est utilisé par les composants Directory Service Access (DSAccess), le service de mise à jour de destinataire et le Gestionnaire système Exchange.

Le port par défaut du protocole LDAP est le 389 excepté vers les catalogues globaux pour lequel il utilise le port TCP 3268.

3 Authentification Kerberos

Kerberos utilise un système d'authentification à clés secrètes, le client prouvant son identité via un ticket électronique.

Exchange 2000 utilise Kerberos dans plusieurs cas :

- Authentification des serveurs SMTP Exchange 2000 d'une même organisation.
- Authentification d'un serveur Exchange 2000 lors d'une requête LDAP.
- Authentification Outlook Web Access via IE5 lors de l'accès à une boîte aux lettres (sans serveur frontal).
- Lorsque le maître de routage authentifie un serveur Exchange 2000 et relaye des informations sur l'état des liaisons.

4 Configuration et sécurité des serveurs frontaux et dorsaux

a) Présentation des serveurs frontaux et dorsaux

En configurant Exchange avec une infrastructure avec des serveurs frontaux et dorsaux, vous pouvez augmenter le nombre d'utilisateurs pouvant être pris en charge.

Les serveurs frontaux exécutent Exchange 2000 mais n'hébergent ni les boîtes aux lettres ni les banques d'informations de dossiers publics. Ils transmettent les requêtes au service d'annuaire (via LDAP) afin de déterminer le serveur dorsal qui contient la boîte aux lettres de l'utilisateur.

Les serveurs dorsaux exécutent Exchange 2000 et contiennent au moins une boîte aux lettres ou une banque d'informations publiques.

Il est possible de configurer le système DNS ou l'équilibrage de charge Windows 2000 pour n'avoir qu'un seul nom pour tous les frontaux ; il est de même possible d'allouer le processus de cryptage SSL aux frontaux afin d'alléger la charge des dorsaux.

Les frontaux permettent aussi l'accès au contenu distribué du système de dossiers publics par des clients IMAP4 ; ils permettent aussi de sécuriser l'accès aux données car ils peuvent être placés sur un réseau intermédiaire entre l'Internet et l'intranet.

Les clients HTTP, POP3 & IMAP4 bénéficient de l'architecture frontal/dorsal. Les clients MAPI (Outlook) n'en tirent aucun bénéfice.

b) Évolutivité et équilibrage de la charge

La mise en place d'une infrastructure frontal/dorsal permet une expansion facile du système de messagerie d'une entreprise car il suffit d'ajouter des frontaux pour répondre à la croissance de charge. De même, la suppression de serveurs dorsaux est complètement transparente pour les clients.

De plus, le mécanisme d'équilibrage de charge aléatoire ainsi que la redondance des fonctionnalités garantissent une haute disponibilité. En effet, lorsque plusieurs frontaux sont regroupés sous le même nom, la défaillance d'un frontal n'entraîne pas l'arrêt du service.

c) Processus d'authentification

Le processus d'authentification se passe en 6 phases :

- **Le frontal reçoit une demande d'un utilisateur.**
- **Le frontal interroge Active Directory pour identifier le serveur de BAL de l'utilisateur.**

- Le frontal envoie une demande au dorsal correspondant.
- Le dorsal authentifie l'utilisateur.
- Le dorsal envoie au frontal la réponse à la requête.
- Le frontal envoie au client le résultat.

d) Serveur frontal sur le réseau périphérique

Le réseau périphérique est couramment appelé une zone DMZ. Les serveurs frontaux qui y sont placés seront isolés du réseau par des firewall, aussi faudra-t-il ouvrir certains ports pour garantir la communication nécessaire.

Voici une liste de ports à connaître :

		Service frontal	Port TCP
Internet		POP3	110 & 995 avec SSL
		IMAP4	143 & 993 avec SSL
		SMTP	25 avec ou sans SSL
		NNTP	119 & 563 avec SSL
		HTTP	80 & 443 avec SSL
Intranet	Messagerie	POP3	110
		IMAP4	143
		NNTP	119
		HTTP	80
	LDAP et Kerberos	LDAP vers Contrôleur de domaine	389
		LDAP vers serveur de catalogue global	3268
		Kerberos	TCP 88 & UDP 88
	DNS	Recherche DNS	TCP 53 & UDP 53
	RPC	Mappeur de points finaux pour les ports RPC	135
		Service RPC	1024+
		Netlogon	Port TCP

e) Serveur frontal en dehors du pare-feu

Dans ce cas, le serveur est plus vulnérable aux attaques venant de l'extérieur. Le serveur devant toujours communiquer avec l'intranet pour joindre les serveurs dorsaux, il est toujours nécessaire d'ouvrir certains ports (voir tableau ci-dessus).

f) Serveur frontal à l'intérieur du pare-feu

Dans ce cas, ce sont les ports vers l'extérieur qui devront être ouverts sur le firewall (voir tableau ci-dessus).

g) Alternatives à l'ouverture des ports

Il est possible d'éviter l'ouverture de certains ports comme le port DNS pour lequel il est possible de créer un fichier d'hôtes DNS sur chacun des serveurs frontaux du réseau périphérique ou pour les ports liés au RPC pour lesquels il suffit de modifier le Registre afin de spécifier le nom du contrôleur de domaine et du serveur de catalogue global.

5 Configuration des services NNTP

a) Configuration des serveurs virtuels NNTP

Le serveur virtuel NNTP permet d'héberger un groupe de discussion local ou distant.

La synchronisation avec un gros serveur de news peut surcharger un serveur local ayant des ressources limitées. Aussi est-il intéressant de contrôler certains paramètres via les propriétés de configuration du serveur virtuel.

Deux répertoires sont liés aux groupes de discussion. Le répertoire par défaut de création et de stockage des groupes se trouvant dans le dossier Public Folders\Internet Newsgroup. Le répertoire de contrôle qui se trouve dans le système de fichiers central et qui contient 3 dossiers : Suppression d'un article, Création d'un groupe et Suppression d'un groupe de discussion.

b) Création et stockage des groupes de discussion

La création des groupes de discussion s'effectue via un client MAPI ou via l'outil d'administration Gestionnaire de système Exchange.

Le stockage des groupes de discussion se fait sur un système de fichiers (si possible sur un disque rapide) ou sur un dossier public dans une arborescence de dossiers publics.

c) Création d'échanges de News

Un échange de news permet de synchroniser le contenu des groupes de discussion entre plusieurs serveurs. Un échange de News est nécessaire vers chaque serveur avec lequel vous voulez partager vos news.

6 Résolution des problèmes liés à la connectivité des clients à l'aide de Telnet

Telnet permet de se connecter et d'ouvrir une session sur un serveur en utilisant un port TCP de son choix.

Par exemple, pour un client ayant un problème de connectivité POP3, il faut taper la commande : TELNET serveur 110. Une fois connecté, il suffit de s'authentifier et de lister les messages de la boîte de réception.

Module 11

Accès à Microsoft Exchange 2000 à l'aide d'Outlook Web Access

Microsoft Outlook Web Access permet à un utilisateur d'accéder à sa boîte aux lettres via un navigateur. Cet accès via le web peut se révéler très utile lorsque l'on dispose de serveurs Exchange dans un environnement hétérogène. Ainsi, n'importe quel client UNIX, Macintosh ou Windows pourra accéder au serveur Exchange. Outlook Web Access repose sur IIS et emploie WebDAV pour accéder aux boîtes aux lettres Exchange 2000.

1 Avantages et limites d'Outlook Web Access

Avantages	Limites
<ul style="list-style-type: none">- Il prend en charge les objets ActiveX et les messages multimédia ou contenant des éléments incorporés (autre message, contact,...)- Il prend en charge les dossiers publics- Il référence les éléments à l'aide l'URL et non plus de GUID (versions antérieures)- Il prend en charge la configuration de serveurs frontaux et dorsaux- Il exploite les technologies d'Internet Explorer 5 pour fournir une interface quasi-similaire à celle d'Outlook 2000.- Avec Internet Explorer 5, il ne nécessite pas une communication permanente avec le serveur Exchange pour effectuer une tâche.	<ul style="list-style-type: none">- Il ne permet pas l'accès en mode hors connexion- Aucune prise en charge du cryptage numérique, des signatures ou des extensions S/MIME- Il ne permet pas l'utilisation de certaines fonctionnalités avancées disponibles sous Outlook 2000 (indicateurs, règles de messages, etc).- La gestion des tâches est impossible (on peut toutefois les consulter)- La gestion du calendrier et la planification de groupe sont moins souples.

a) Avantages liés à WebDAV

WebDAV (Web-based Distributed Authoring and Versioning) est une extension du protocole http permettant le travail collaboratif sur un serveur Web distant. Il est défini dans la RFC 2518.

WebDAV offre entre autres les fonctionnalités suivantes :

- Protection contre l'écrasement de données : des documents partagés peuvent être enregistrés sans que les modifications d'un autre utilisateur ne soient perdues.
- Gestion pratique des répertoires: simplifie certaines opérations (notamment la copie ou le déplacement de fichiers) au travers du web,.
- Accès aux métadonnées : permet de stocker ou de récupérer les métadonnées d'un document Web

b) Prise en charge des clients Outlook Web Access

Quel que soit l'OS, il suffit de disposer d'un navigateur répondant aux critères suivants pour pouvoir utiliser Outlook Web Access :

- Internet Explorer 3.x et versions ultérieures.
- Netscape Navigator 3.x et versions ultérieures.
- Navigateur prenant en charge le langage HTML 3.2 et le langage JavaScript compatible ECMA.

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser Outlook Web Access avec Internet Explorer 5 (ou ultérieur) afin d'exploiter au mieux Outlook Web Access. En effet, avec Internet Explorer 5, Outlook Web Access va pouvoir les langages DHTML et XML pour fournir des fonctionnalités avancées telles le glisser/déplacer d'éléments.

2 Composants utilisés par Outlook Web Access

a) Composants Windows 2000

- Active Directory

b) Composants Exchange 2000

- Banques d'informations :

- DSAcess (Directory Service Access) : il s'agit de l'interface qui permet à Exchange 2000 de communiquer avec Active Directory.
- ExOLEDB (OLE DB Provider for Exchange) : interface entre DAVEx et EXIPC.
- DS2MB (Directory Service to IIS MetaBase) : permet la synchronisation des informations de configuration d'Active Directory vers la métabase des services Internet.

- Registre des formulaires : Stocke les formulaires Outlook Web Access.

c) EXIPC (Exchange Interprocess Communication layer)

Permet un transfert rapide d'informations entre le service de banques d'informations et les services Internet.

d) Composants des services Internet

- Métabase : il s'agit de la base où sont stockées les informations des services Internet.
- Service World Wide Web: utilisé pour la communication avec le client.
- DAVEx : il s'agit d'un composant ISAPI qui assure entre autres la communication entre la banque d'informations et le service World Wide Web
- ExProx : il s'agit aussi d'un composant ISAPI utilisé uniquement dans une configuration de serveurs frontaux et dorsaux.. Il est utilisé comme passerelle de protocole sur un serveur frontal.

3 Flux des demandes des clients

Voici la cinématique de ce qui se produit lorsqu'un utilisateur ouvre un message électronique par le biais d'Outlook Web Access :

- Lorsque le client clique sur le message, il envoie une demande GET pour l'URL d'un message (par exemple : <http://mslab-ex1/exchange/bnedjimi/Boite de réception/essentiel.eml>)
- Lorsque le service Web reçoit la demande, il commence par vérifier les informations d'authentification de l'utilisateur en s'appuyant sur Active Directory. Il transmet ensuite la requête à DAVEx.
- DAVEx transmet la requête au service de banque d'informations via EXIPC.
- Le service de banque d'informations renvoie les données à DAVEx, chargé alors de leur mise en forme, en utilisant HTML et XML
- Les données sont alors envoyées au service Web qui les renvoie au client.

4 Répertoires et alias Outlook Web Access

Lors de l'installation d'Exchange 2000, différents répertoires liés à Outlook Web Access sont créés :

Répertoire	Description
\exchsrvr\bin	Il contient Wmtemplates.dll, qui définit les modèles par défaut utilisés pour le rendu d'Outlook Web Access.
\exchsrvr\exchweb\bin	Contient Exwform.dll, utilisé pour le traitement des formulaires.
\exchsrvr\exchweb\controls	Contrôles de l'interface utilisateur et scripts Java.
\exchsrvr\exchweb\help\lang	Fichiers d'aide de différentes langues
\exchsrvr\exchweb\img	Graphismes d'Outlook Web Access.

Des alias de services Internet virtuels sont aussi créés lors de l'installation d'Exchange :

Alias	Description
exchweb	permet l'accès à des fichiers systèmes (graphismes,...)
exadmin	permet la gestion des dossiers publics
exchange	permet l'accès aux dossiers de boîte aux lettres.
public	permet l'accès aux dossiers publics.

5 Sécurisation des communications Outlook Web Access

Pour garantir la confidentialité des informations qui transitent entre un client Web et un serveur Exchange, il est possible de crypter l'authentification et les données.

a) Authentification des utilisateurs

Différentes méthodes existent. Il s'agit de celles employées sous IIS :

- Connexion anonyme
- Authentification de base (les informations d'authentification transitent en texte clair)
- Authentification intégrée Windows : emploie Kerberos v5 lorsque le client est Internet Explorer 5.0 ou ultérieur. Pour les autres clients, NTLM est utilisé.

b) Sécurisation des communications à l'aide de SSL

Pour crypter les communications entre le client et le serveur, il faut utiliser SSL. Ce dernier va, pour n'importe quel type d'authentification choisi, créer un canal de communication sécurisé entre le client et le serveur.

Remarque : Lorsque l'on emploie l'authentification de base, il est recommandé d'utiliser SSL pour le cryptage du login et du mot de passe.

c) Accès au travers d'un firewall

Les clients Outlook Web Access utilisent les protocoles HTTP et SSL pour communiquer avec un serveur frontal Exchange 2000. Par conséquent, les ports TCP 80 et 443 doivent être ouverts sur le firewall.

Module 12

Installation et configuration de la messagerie instantanée

1 Présentation de la messagerie instantanée

La messagerie instantanée permet le dialogue en direct. La principale différence avec les emails est que les messages ne sont pas stockés dans des banques de données.

Pour pouvoir utiliser la messagerie instantanée, les utilisateurs doivent installer un client dédié ex : MSN Messenger. Autre avantage de la messagerie instantanée, vous pouvez savoir votre interlocuteur est présent, absent, occupé. Ce sont les informations de présence.

a) Terminologie :

Serveur associé de messagerie instantanée : héberge les comptes, ainsi que l'état de présence des utilisateurs.

Routeur de messagerie instantanée : Le routeur reçoit les messages et les envoie au serveur sur lequel votre collaborateur est connecté.

Domaine de messagerie instantanée : C'est un ensemble d'utilisateurs et de serveurs. Sur le routeur de messagerie, le nom du domaine de messagerie doit correspondre au FQDN.

Transport et format de message : Le protocole de communication utilisé est le HTTP, le format de messages utilisé est le XML.

Protocole RVP : Les communications de messagerie instantanée se font par le protocole RVP, qui est inclut dans le protocole HTTP Distributed Authoring and Versioning, qui est une extension de HTTP 1.1

2 Composants de la messagerie instantanée

a) Composants du serveur de messagerie instantanée

Le serveur de messagerie instantanée fonctionne en utilisant IIS, c'est un module ISAPI.

Les composants constituant le serveur de messagerie instantanée sont :

Couche d'application serveur : c'est le noyau du serveur

Base de données de nœud : Elle utilise le moteur ESE et stocke les informations concernant votre liste de contacts, ainsi que l'état de présence des utilisateurs.

Topologie pare-feu : le module Topologie pare-feu détermine si des clients sont à l'extérieur de votre réseau, sur Internet, et utilise un Proxy pour communiquer avec ces derniers.

Répartiteur : Lorsqu'un message instantané doit être routé il est envoyé au répartiteur.

Gestionnaire système Exchange : permet de configurer la messagerie instantanée.

b) Composants du client de messagerie instantanée

Le client de messagerie instantanée est composé de trois composants :

L'interface Utilisateur client Messenger, L'interface utilisateur client MSN, l'interface utilisateur Client Exchange.

Un compte de messagerie instantanée Exchange se configure dans L'interface Utilisateurs et ordinateurs Active Directory. Un compte de messagerie instantanée MSN est automatiquement créé lorsqu'un utilisateur crée un compte sur Microsoft Hotmail ou MSN.

c) Dépendances de la messagerie instantanée par rapport à Windows 2000

La messagerie instantanée dépend d'Active Directory pour l'authentification et pour l'activation du compte de messagerie instantanée.

Le serveur étant un module ISAPI, il dépend de IIS pour fonctionner.

Toutes les résolutions de noms de domaines de messagerie instantanée, ainsi que la connexion aux serveurs de messagerie instantanée sont effectuées par l'intermédiaire du DNS.

3 Installation et configuration de la messagerie instantanée

a) Configuration des composants du serveur

Le Serveur Virtuel peut être configuré en tant que Routeur ou serveur associé.

Pour le configurer en tant que routeur, spécifiez-lui comme nom le Nom DNS de votre domaine. Pour le configurer en tant que serveur associé, donnez lui le même nom DNS que le nom de domaine complet du serveur associé de messagerie instantanée.

Pour configurer la topologie pare-feu, spécifiez lui les plages d'adresses IP protégées par le pare-feu, et l'adresse des serveurs Proxy permettant de traverser les pare-feu.

L'authentification peut se configurer de deux façons différentes : soit en authentification intégrée Windows, soit en authentification Digest. L'authentification Digest est obligatoire si l'utilisateur doit traverser un Proxy.

b) Activation des utilisateurs

Lorsque vous activez un utilisateur, vous devez spécifier l'URL du serveur associé de messagerie et l'URL de domaine de messagerie instantanée.

c) Installation de clients de messagerie instantanée

Le client nécessite Windows 98, Windows NT4 ou supérieur pour pouvoir fonctionner. Pour pouvoir installer le client sur Windows 95, il faut installer Winsock 2.0.

Pour permettre au client de passer à travers un proxy, il faut soit Internet Explorateur 5.0 soit Microsoft Proxy Client Version 2.0.

d) Configuration DNS

Il y a deux façons de configurer le DNS pour l'utilisation de la messagerie instantanée.

Utilisation d'un espace de noms indépendant :

Cela consiste à ajouter le préfixe im sur le domaine des adresses de messagerie des utilisateurs pour faire pointer sur le serveur de messagerie instantanée. Ex : john.doe@labo-microsoft.com devient john.doe@im.labo-microsoft.com ainsi la résolution se fait simplement en contactant le serveur de messagerie instantanée qui a pour adresse im.labo-microsoft.com

Utilisation d'un espace de nom unifié :

En ajoutant un enregistrement SRV _rvp qui pointe sur le serveur de messagerie instantanée dans le DNS, cela évite d'avoir à ajouter le préfixe devant les adresses de messagerie.

4 Fonctionnement de la messagerie instantanée

a) Fonctionnement du client

Ouverture de session :

Le client demande au routeur de messagerie instantanée son serveur associé.

Le routeur effectue une requête dans Active directory qui fournit le serveur associé du client.

Le client s'authentifie sur son serveur associé.

Ports :

Les clients utilisent le port 80 des serveurs pour ouvrir une session. Ensuite, ils négocient un port (>1024) avec le serveur qui leur enverra les messages sur ce port.

Liste de contacts :

La liste de contacts est stockée sur le serveur, mais aussi sur le client dans la base de Registre.

Notification d'état :

Les notifications d'état sont mises à jour sur le serveur associé. Le serveur associé envoie aux utilisateurs abonnés les informations d'état.

b) Fonctionnement du serveur

Les fonctions d'un serveur sont l'ouverture de session client, l'authentification, les opérations d'état, la redirection des clients sur leur serveurs associés, le transfert de notification d'état et des messages instantanés.

Routeurs multiples :

L'utilisation de plusieurs routeurs de messagerie instantanée est nécessaire vous avez un grand nombre d'utilisateurs : un routeur de messagerie instantanée peut gérer 50000 utilisateurs simultanément. Cela permet aussi la tolérance aux pannes et est obligatoire si plusieurs domaines de messagerie instantanée existent. Leur utilisation est aussi conseillée dans le cas de sites géographiquement éloignés.

Module 13

Implémentation de Microsoft Exchange 2000 Conferencing Server

1 Fonctionnalités d'Exchange 2000 Conferencing Server

Le composant Exchange 2000 Conferencing Server ajoute des fonctionnalités temps réel à Exchange 2000. Ainsi plusieurs utilisateurs vont pouvoir s'échanger du son et de la vidéo. Grâce à la multidiffusion IP, un seul paquet contenant les données sera envoyé par l'émetteur et les données seront automatiquement transmises à l'ensemble des participants.

Plusieurs fonctionnalités sont offertes aux utilisateurs par Exchange 2000 Conferencing Server :

- Partage d'applications et du bureau.
- Transfert de fichiers.
- Tableau blanc partagé.
- Sessions de conversation en mode texte.
- Signaux audio et vidéo.

2 Composants et technologies d'Exchange 2000 Conferencing Server

Exchange 2000 Conferencing Server est composé de différents composants et services permettant la prise en charge des réunions virtuelles.

a) Service Gestion de conférence

Elément de base d'Exchange 2000 Conferencing Server. Il maintient la cohérence entre les différentes technologies de conférence :

- Contrôle les ressources de conférence pour les nouvelles réunions, les mises à jour et les annulations
- Gère une définition de réunion synchronisée dans la boîte aux lettres du calendrier de conférences pour chaque réunion planifiée
- Demande au fournisseur de technologies de conférence approprié d'héberger chaque réunion en ligne définie dans la boîte aux lettres du calendrier de conférences
- Dirige les participants qui demandent à se joindre à une réunion en ligne vers le serveur qui héberge la réunion en ligne
- Négocie les réservations de réunion en ligne entre une application cliente de planification et le service qui prend en charge la réunion

Le fournisseur de services de vidéoconférence est intégré au service Gestion de conférence. Ce composant va être en charge d'envoyer un ActiveX aux clients (plateforme Windows 2000 et membre du groupe utilisateurs avec pouvoir minimum) lors de leur première connexion.

b) Multidiffusion IP

La multidiffusion IP permet un transfert efficace des données lors de communication de groupes. Ainsi toutes les données devant être acheminées à plusieurs destinataires ne seront envoyées qu'une fois sur le réseau. Les routeurs locaux identifieront les adresses de multidiffusion et les enverront uniquement aux adresses IP faisant partie du groupe.

Pour envoyer des données au groupe, l'utilisateur envoie ces données à une seule adresse de multidiffusion qui se chargera de retransmettre les données à l'ensemble des participants. L'utilisateur n'a donc pas besoin de connaître les adresses des autres participants.

Afin d'implémenter la multidiffusion, il convient de s'assurer que les ordinateurs clients et les routeurs acheminant les données entre les différents clients supportent la multidiffusion.


c) T.120

Protocole assurant le support des clients souhaitant participer à des conférences de données (transmission et réception de données, partage de programmes, partage de tableaux blancs et transfert de fichiers). Un client supportant ce protocole doit être installé sur le client (ex : NetMeeting v3).

d) H.323

Protocole assurant le support des clients souhaitant participer à des vidéoconférences et communiquer avec Exchange 2000 Conferencing Server.

Ce protocole est dédié à la transmission des flux vidéo et audio en continu. Chaque client H.323 envoie des flux audio et vidéo à un pont H.323. Le pont est ensuite chargé de mixer les flux audio (5 flux maximum) avant de le redistribuer, il est aussi chargé de faire circuler les flux vidéo entre les clients. Une fois ces opérations terminées, il va se charger de transmettre les données vers la connectivité de multidiffusion.

 Seul les clients NetMeeting H.323 sont supportés par Exchange 2000 Conferencing Server.

3 Dépendances par rapport à Windows 2000

L'installation d'Exchange 2000 Conferencing Server nécessite obligatoirement la présence d'Exchange et donc d'Active Directory avec lequel il est étroitement lié.

a) Prise en charge DHCP et MADCAP

La version du serveur DHCP inclus dans Windows 2000 Server supporte le protocole MADCAP permettant d'allouer des baux de multidiffusion IP.

Le serveur exécutant Exchange 2000 Conferencing Server doit obligatoirement disposer d'une connectivité vers un serveur DHCP configuré avec une étendue de multidiffusion.

b) Services Internet

Exchange 2000 Conferencing Server utilise les services Internet (IIS) pour héberger le composant *Pages Web d'accès à la conférence*.

Lorsqu'il souhaite se joindre à une conférence virtuelle, il lui suffit d'entrer l'URL suivante : http://serveur_conférence/conferencing.

c) Fonctionnalité de contrôle d'admission QoS

QoS permet de gérer la qualité de service sur le réseau ; ainsi il va pouvoir réserver une partie de la bande passante pour garantir le transfert continu des données liés à la conférence.

4 Configuration et utilisation d'Exchange 2000 Conferencing Server

a) Installation d'Exchange 2000 Conferencing Server

Afin de configurer correctement Exchange 2000 Conferencing Server, il peut vous être nécessaire de suivre un certain nombre d'étapes :

- Installation d'Exchange 2000 Conferencing Server.
- Configuration du Fournisseur de services de vidéoconférence et du Fournisseur de conférences de données à l'aide du Gestionnaire de conférence.
- Création de la boîte aux lettres du calendrier de conférences.
- Création des nouvelles ressources de conférence.

- Ajout des Fournisseurs de technologies de ressources de conférence aux ressources de conférence.
- Configuration des URL d'accès.

b) Utilisation du composant logiciel enfichable du Gestionnaire de conférence

La configuration d'Exchange 2000 Conferencing Server se fait à partir du composant logiciel enfichable MMC Gestionnaire de conférence.

A partir de cet outil d'administration, vous allez pouvoir gérer les sites de gestion de conférences et déterminer différentes propriétés de fonctionnement.

c) Configuration des ordinateurs clients

Les clients doivent satisfaire à un certain nombre d'exigences. Ainsi, le système d'exploitation doit être Windows 95 ou une version ultérieure (la famille NT/2000 comprise). Dans le cas d'une vidéoconférence, le client doit être équipé de Windows 2000 ou ultérieur à moins d'accéder à un pont H.323.

Le client doit avoir installé Net Meeting v2.0 ou ultérieur (certains des système d'exploitation précédemment cités sont livrés avec NetMeeting).

Afin de programmer une réunion, il est conseillé d'utiliser Outlook 2000 (ou ultérieur). Pour cela il est nécessaire d'ajouter la clé de registre suivante sur l'ordinateur équipé de Outlook 2000 :
HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Office\9.0\Outlook\ExchangeConferencing

✍ Pour participer à une réunion, les utilisateurs doivent s'assurer que les paramètres de sécurité d'Internet Explorer n'empêchent pas la connexion et qu'ils sont membres du groupe utilisateurs avec pouvoir afin d'installer, lors de la première réunion, le contrôle ActiveX nécessaire.

d) Personnalisation de l'environnement de vidéoconférence

Différentes options sont paramétrables concernant l'interface de vidéoconférence :

- Afficher les détails associés à un participant particulier
- Configurer les options de l'ordinateur client pour la mise à l'échelle de l'affichage vidéo par défaut
- Définir le niveau de grossissement de la fenêtre vidéo
- Basculer entre des fenêtres ancrées et non ancrées (cette fonctionnalité permet aux utilisateurs d'organiser des fenêtres dans l'interface)
- Mettre en pause ou réactiver un terminal dynamique pour un participant donné
- Ouvrir la table de mixage multimédia pour définir le volume
- Afficher une boîte de dialogue permettant d'accéder aux fichiers d'aide de l'ordinateur client. Ces fichiers d'aide sont installés lors de l'installation du composant Pages Web d'accès à la conférence.

Module 14

Surveillance de Microsoft Exchange 2000

La surveillance d'un système Exchange 2000 permet d'en garantir le bon fonctionnement.

Pour cela, différents outils sont à notre disposition. Beaucoup d'entre eux sont des outils classiques de surveillance de Windows 2000, d'autres sont spécifiques à Exchange

1 Outils Windows 2000

- Analyseur de performances : lors de l'installation d'Exchange 2000, un grand nombre d'objets et de compteurs sont ajoutés à l'analyseur de performances pour lui permettre d'afficher et d'enregistrer des informations liées à Exchange (nombres de messages envoyés par seconde, statistiques des protocoles, etc.).
- Observateur d'événements : il permet de surveiller le bon déroulement des opérations systèmes (démarrage des services, réplication Active Directory,...).
- Moniteur réseau : il permet la capture et l'analyse de trames réseau.
- Netdiag : interface en ligne de commande permettant de diagnostiquer des problèmes réseau.
- Gestionnaire de tâches : apporte des informations sur les applications et processus en mémoire, ainsi qu'une vue globale sur les performances systèmes
- Enregistrement dans un journal des protocoles : il s'agit en fait d'un outil de IIS permettant d'obtenir des informations sur les protocoles SMTP ET NNTP (commandes envoyées et reçues via ces protocoles, ...).

2 Outils Exchange 2000

- Analyse et état : Il se divise en deux composants nommés « Notifications » et « Etat ». Le composant notifications permet la configuration de notifications par mail et par script. Etat permet de définir des seuils critiques d'avertissement pour les composants système.
- Enregistrement des diagnostics : permet la surveillance des connecteurs Exchange 2000, des connecteurs de protocoles, et différents composants système.
- Afficheur des files d'attente : permet d'afficher les files d'attente pour les protocoles X.400 et SMTP et les connecteurs installés
- Centre de suivi des messages : il permet de suivre le cheminement d'un message jusqu'à son destinataire.
- WMI (Windows Management Instrumentation) : il s'agit de l'implémentation Microsoft de WBEM (Web-Based Enterprise Management).

Module 15

Récupération d'urgence dans Microsoft Exchange 2000

1 Présentation de la récupération d'urgence dans Exchange 2000

a) Active Directory et Exchange 2000

Pour qu'il soit possible d'effectuer une récupération d'urgence, il faut qu'un certain nombre de conditions soient remplies et de droits affectés.

Les administrateurs Exchange doivent collaborer étroitement avec les administrateurs Windows 2000.

Ils doivent disposer de droits permettant de lire, créer, modifier des objets dans Active Directory.

Les serveurs de récupération ne doivent pas être intégrés dans un domaine Active Directory de production.

b) Technologie de base de données Exchange

Dans Exchange 2000, il est possible de créer plusieurs groupes de stockage qui peuvent contenir plusieurs banques de données. Il existe un jeu de fichiers journaux dans chaque groupe de stockage, un jeu contient des entrées pour toutes les bases de données du groupe de stockage.

Les fichiers journaux contiennent les journaux des transactions et pour implémenter de la tolérance de panne, ces fichiers sont à écriture anticipée. Ce procédé garantit que les transactions validées ne soient pas perdues. Il est donc possible de restaurer une base de données endommagée à l'aide des fichiers journaux. Les fichiers de journaux dans Exchange 2000 par défaut conservent toutes les données. Il est possible de configurer ces fichiers pour qu'ils soient remplis cycliquement. Il est important dans ce cas de bien prévoir le cycle de ces fichiers pour qu'il ne manque pas d'informations dans ces derniers en cas de restauration.

Dans Exchange 2000, il est possible d'effectuer une restauration alors qu'Exchange 2000 est en fonctionnement. Pour cela il suffit de monter/démonter la base de données sur laquelle on souhaite faire une restauration ou un entretien. Durant le processus de sauvegarde ou de restauration en ligne, un fichier correctif (.PAT) est utilisé comme protection contre la corruption de la base de données. Il conserve toutes les transactions qui se font durant la sauvegarde ou la restauration de données. Il est important de toujours avoir assez d'espace disque pour ce fichier.

2 Sauvegarde d'Exchange 2000 à l'aide de l'utilitaire de sauvegarde Windows 2000.

Lors de l'installation d'Exchange 2000, des API dédiées à la sauvegarde des bases de données pour Exchange 2000 sont installés. Ces API sont utilisées par l'utilitaire de sauvegarde de Windows 2000.

a) Processus de sauvegarde

L'utilitaire de sauvegarde fait un appel aux API dédiées en leur donnant le type de sauvegarde.

La banque prévient le moteur ESE du démarrage de la sauvegarde.

Celui-ci crée un fichier de correctif.

L'utilitaire de sauvegarde copie les données page par page et calcul le CRC de chacune des pages. Lors d'un fractionnement de page, les données de correction sont ajoutées au fichier correctif. De nouveaux fichiers journaux sont créés. En fonction du type de sauvegarde les fichiers de journaux validés sont effacés.

Type de sauvegarde	Copie des bases de données	Copie des journaux	Purge des journaux
Complète	Oui	Oui	Oui
Incrémentielle	Non	Oui	Oui
Différentielle	Non	Oui	Non
Copie	Oui	Oui	Non

b) Méthodes de sauvegarde

Il est possible d'utiliser deux méthodes de sauvegarde.

La sauvegarde en ligne qui consiste à sauvegarder les bases de données alors qu'elles sont en cours d'utilisation.
La sauvegarde hors connexion qui consiste à sauvegarder les bases de données lorsqu'elles ont été mises hors ligne.

c) Vérification des sauvegardes

Il est important de vérifier que vos sauvegardes ont été effectuées avec succès, pour cela, utilisez l'observateur d'événements.

Pour former les administrateurs et pour pouvoir réagir rapidement en cas de sinistre, il est recommandé d'effectuer une restauration complète du système sur une machine de test. Cela permettra de vérifier que dans votre plan de sauvegarde, il n'y a pas d'oublis.

3 Restauration d'Exchange 2000

En fonction du type de défaillance, il y a plusieurs scénarios de restauration.

a) Processus de restauration de base de données

Pour effectuer la restauration d'une base de données, vous devez commencer par démonter toutes les bases de données présentes sur ces serveurs.

L'utilitaire de restauration extrait le GUID des bases de données contenues dans la sauvegarde, demande à Active Directory l'emplacement de ce fichier puis extrait le fichier de base de données à l'emplacement fourni. Ensuite, il copie les fichiers de journaux et les fichiers correctifs dans un répertoire temporaire et crée un fichier restore.env. Puis, il contrôle la signature des fichiers de journaux pour vérifier qu'ils correspondent bien au groupe de stockage utilisé pour la restauration. Puis il charge le fichier correctif, il crée un groupe de stockage temporaire masqué. Enfin, il relit et applique les fichiers de journaux restaurés à l'aide du groupe de stockage masqué, il applique le fichier de correctif si nécessaire. Il effectue ensuite les mêmes actions sur le groupe de stockage actif, puis supprime le groupe de stockage temporaire et supprime les fichiers de journaux temporaires.

b) Récupération automatisée

Il s'agit de la procédure qui est appliquée par exemple lorsqu'une coupure de courant se produit sur l'un des serveurs Exchange 2000.

Les fichiers de journaux et les fichiers de point de contrôle sont comparés avec le contenu de la base de données, s'il y a une différence, les transactions sont appliquées sur la base de données.

c) Récupération de serveurs

Lorsque vous effectuez une restauration de serveur complète, vous devez réinstaller Exchange 2000 en Mode Récupération d'urgence avant de procéder à la restauration des bases de données Exchange 2000.

d) Récupération de bases de données

Si le serveur n'a pas subi d'autres dommages que la destruction des bases de données, alors la restauration est simple. Vérifiez que la banque d'informations Exchange 2000 est en fonctionnement et que les bases de données que vous souhaitez restaurer sont démontées. Commencez par effectuer une copie des bases de données endommagées, elles seront peut être utiles dans le cas où la restauration devait échouer.

e) Récupération d'une base de donnée sur un autre serveur

Cette manœuvre peut être utile dans le cas où vous ne souhaitez récupérer qu'un objet contenu dans la base de données sans pour autant perdre les dernières modifications. Exemple : Le cas d'une suppression accidentelle d'une boîte aux lettres.

Pour que cela soit faisable, il faut remplir certaines conditions :

- Le serveur de restauration doit se trouver dans une autre forêt.
- Le serveur de restauration doit être configuré à l'identique du serveur d'origine.
- Les noms de l'organisation et du groupe administratif doivent correspondre à ceux du serveur d'origine.

Créer une base de données vide, puis restaurer la base de données du serveur d'origine.

f) Récupération de boîtes aux lettres

Récupération d'éléments individuels (Messages...) :

Il n'est pas simple de récupérer des éléments individuels lors de leur suppression. Si vous souhaitez tout de même que ce soit faisable sans avoir à effectuer des opérations complexes, activer la fonction « Conserver les éléments supprimés sur le serveur ». Si vous devez récupérer un message qui n'est plus dans les éléments supprimés du serveur mais qui est dans une sauvegarde de base de données, vous devrez effectuer : 3.e) Récupération d'une base de données sur un autre serveur.

Récupération de boîte aux lettres avant expiration de la période de rétention :

Par défaut la période de rétention des boîtes aux lettres est de 30 jours.

Lors de la suppression d'une boîte aux lettres, si la rétention est activée, cette boîte aux lettres est marquée déconnecté. Durant la période de rétention, vous pouvez simplement la reconnecter pour récupérer la boîte aux lettres.

Chaque boîte aux lettres possède un GUID. Les utilisateurs d'Active Directory ont un attribut msExchMailboxGuid. Si vous avez supprimé l'utilisateur qui était connecté à cette boîte aux lettres et que vous souhaitez connecter cette boîte aux lettres à un nouveau compte Active Directory, vous devez définir l'attribut msExchMailboxGuid pour qu'il corresponde au GUID de la boîte aux lettres. Vous pourrez ensuite reconnecter la boîte aux lettres.

Pour récupérer une boîte aux lettres au delà de la période de rétention, vous devrez effectuer : 3.e) Récupération d'une base de données sur un autre serveur.

4 Élaboration d'un plan de récupération d'urgence

Pour prévoir efficacement une restauration d'urgence, créez un plan documenté, contenant les procédures à effectuer. Indiquez dans celui-ci l'emplacement des différentes bandes de sauvegarde. Assurez-vous que les sauvegardes soient bien effectuées pour ne pas rendre votre plan caduc. Assurez-vous que votre plan de récupération soit disponible non loin des serveurs à restaurer en cas de problème...

Notes :

Notes :

Notes :

