

Ressourcesinformatiques

Exchange Server 2016

Configurez et gérez
votre environnement
de messagerie

Brahim NEDJIMI



Loïc
THOBOIS

Fichiers complémentaires
à télécharger



Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.editions-eni.fr>

Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **RI16EXCS** dans la zone de recherche et validez. Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Chapitre 1

Introduction à Exchange 2016

1. Présentation d'Exchange	18
1.1 Public visé	18
1.2 La messagerie au sein de l'entreprise	19
1.3 L'évolution des plateformes Exchange	20
2. Introduction à Exchange 2016	25
2.1 « Forgé sur le cloud » ?	25
2.2 Contribution aux métiers	26
2.3 Évolutions dans l'administration d'Exchange 2016	27
2.3.1 Le Centre d'administration Exchange	28
2.3.2 Les dossiers publics	30
2.3.3 Exchange Management Shell	30
2.4 Architecture technique d'Exchange 2016	31
2.4.1 Les rôles sous Exchange 2010	31
2.4.2 Les rôles sous Exchange 2013	34
2.4.3 Les rôles sous Exchange 2016	36
3. Organisation de votre projet Exchange 2016	37
3.1 Identification de la stratégie	39
3.2 Conception/spécification	39
3.3 Mise en œuvre	40
3.4 Exploitation et amélioration continue	40

2 **Exchange Server 2016**

Configurez et gérez votre environnement de messagerie

Chapitre 2

Intégration à Active Directory

1. Introduction à Active Directory	42
1.1 Définition d'Active Directory	42
1.2 Objets Active Directory	45
1.3 Niveaux fonctionnels	46
1.4 Active Directory sous Windows Server 2012 /R2 et Windows Server 2016	48
1.4.1 Installation d'Active Directory via PowerShell	49
1.4.2 Installation d'Active Directory via le Gestionnaire de serveur	49
1.5 Schéma Active Directory	52
1.6 Catalogue global	55
2. Sites Active Directory et réplication	57
2.1 Fonctionnement des sites	57
2.2 Réplication Active Directory	59
2.2.1 Réplication intrasite	60
2.2.2 Réplication intersite	61
3. Partitions d'annuaire	65
3.1 Partition d'annuaire de schéma	66
3.2 Partition de domaine de configuration	66
3.3 Partitions d'annuaire de domaine	68
3.4 Partitions de domaine applicatives	69
4. Les rôles maîtres d'opérations	69
4.1 Contrôleur de schéma	70
4.2 Maître d'attribution des noms de domaine	71
4.3 Maître RID	71
4.4 Émulateur PDC	72
4.5 Maître d'infrastructures	73

5. Utilisation du DNS par Exchange	73
5.1 Concepts fondamentaux	73
5.1.1 Espaces de noms de domaine	74
5.1.2 Zones DNS.....	75
5.1.3 Enregistrements DNS	77
5.1.4 Indicateurs racine	78
5.1.5 Redirecteurs	81
5.2 Lien entre le DNS et Exchange	83
5.3 Utilisation du DNS lors de l'envoi d'un message.....	84
5.4 Utilisation du DNS pour la réception d'un message	85

Chapitre 3

Prérequis et installation d'Exchange 2016

1. Introduction	88
2. Préparation de l'annuaire	89
2.1 Préparation du schéma Active Directory	90
2.1.1 Prérequis sur l'infrastructure existante.....	91
2.1.2 Préparation du schéma Active Directory.....	99
2.2 Préparation du domaine Active Directory	103
3. Installation d'Exchange 2016.....	107
3.1 Configuration minimale requise	107
3.2 Installation des prérequis sur le serveur	108
3.2.1 Vérification du Framework.NET	108
3.2.2 Runtime Microsoft UCMA.....	110
3.2.3 Planificateur de tâches.....	111
3.2.4 Installation des fonctionnalités Windows requises. ...	113
3.3 Déploiement d'Exchange 2016	115
3.3.1 Déploiement d'Exchange 2016 via l'assistant d'installation.....	116
3.3.2 Installation d'Exchange 2016 sans assistance	116
3.3.3 Vérification de l'installation d'Exchange	119

4 **Exchange Server 2016**

Configurez et gérez votre environnement de messagerie

Chapitre 4

Présentation des outils d'administration

1. Présentation des outils d'administration	124
2. La console Centre d'administration Exchange	125
2.1 Présentation de la console	125
2.2 Navigation dans la console	129
3. La console Exchange Toolbox	132
4. La console Exchange Management Shell (EMS)	134
4.1 Présentation de PowerShell	134
4.1.1 Les principes de base de l'environnement PowerShell	134
4.1.2 Architecture de l'environnement PowerShell	135
4.1.3 Les commandes importantes de l'environnement PowerShell	137
4.2 La console Exchange Management Shell	139
4.2.1 Présentation de la console Exchange Management Shell	139
4.2.2 Exemples de commandes	141
5. Les options de boîte aux lettres Outlook sur le Web	142
5.1 Présentation de la console	142
5.2 Navigation dans la nouvelle console	143
5.3 Navigation dans l'ancienne console	144
6. Délégation d'administration	147
6.1 Présentation du modèle de délégation RBAC	147
6.2 Les groupes de rôles prédéfinis	148
7. Implémentation des audits	152
7.1 Présentation de la journalisation d'audit	152
7.2 Implémentation de la gestion des audits d'administration	153
7.3 Implémentation de la gestion des audits de boîtes aux lettres	156

Chapitre 5

Dimensionnement et architecture

1. Planification du déploiement d'une infrastructure Exchange Server 2016	160
2. Versions et licences d'Exchange Server 2016	161
3. Planification de l'allocation des ressources	163
3.1 Déploiement des espaces de stockage des bases de données ..	163
3.2 Déploiement de la volumétrie de stockage	166
3.2.1 Dimensionnement des boîtes aux lettres	166
3.2.2 Dimensionnement des bases de données de boîtes aux lettres	167
3.2.3 Test des performances	168
3.3 Déploiement de l'infrastructure d'hébergement	169
3.3.1 Puissance de calcul	169
3.3.2 Mémoire requise	171
3.3.3 Implémentation dans un environnement virtualisé ..	172
3.4 Les outils de dimensionnement	174
4. Modèles d'architecture de déploiement	177
4.1 Architecture consolidée non redondée	177
4.2 Architecture distribuée non redondée	178
4.3 Architecture consolidée hautement disponible	179
4.4 Architecture distribuée hautement disponible	180
4.5 Hébergement dans Office 365	181

Chapitre 6

Configuration du stockage

1. Notion de services de boîtes aux lettres	184
2. Introduction aux bases de données Exchange	184
2.1 Éléments hébergés dans une base de données Exchange	185
2.2 Fin de la distinction entre les bases de données	185
2.3 Architecture des bases de données Exchange 2016	186

6 **Exchange Server 2016**

Configurez et gérez votre environnement de messagerie

2.4	Concept de groupe de disponibilité des données (DAG)	190
3.	Mécanismes de fonctionnement des bases de données	191
3.1	Identification des bases de données.	191
3.2	Fichiers de bases de données	193
3.3	Principe de l'enregistrement circulaire	195
3.4	Processus de stockage des données	196
4.	Administration des bases de données	197
4.1	Paramètres d'administration des bases de données	197
4.2	Administration des bases de données via le Centre d'administration Exchange	201
4.3	Administration des bases de données via EMS (Exchange Management Shell)	209

Chapitre 7

Configuration des protocoles d'accès client

1.	Présentation des services d'accès client	216
1.1	Les services d'accès client	216
1.2	Les services d'accès client	217
1.3	Les méthodes d'accès client	218
2.	Implémentation des protocoles POP3 / IMAP4	220
2.1	Protocole POP3	220
2.2	Protocole IMAP4	221
2.3	Configuration du protocole POP3	222
2.3.1	Démarrage du service POP3	222
2.3.2	Configuration du protocole POP3 via le Centre d'administration Exchange	222
2.3.3	Configuration du protocole POP3 via l'Exchange Management Shell (EMS)	226
2.4	Configuration du protocole IMAP4	228
2.4.1	Démarrage du service IMAP4	228
2.4.2	Configuration du protocole IMAP4 via le Centre d'administration Exchange	228

2.4.3	Configuration du protocole IMAP4 via Exchange Management Shell (EMS)	232
3.	Implémentation de Autodiscover	233
3.1	Présentation de Autodiscover	233
3.2	Autodiscover pour les clients internes	233
3.3	Autodiscover pour les clients externes	236
4.	Implémentation de MAPI/HTTP et d'Outlook Anywhere	240
4.1	Clients compatibles	240
4.2	Mise en œuvre de MAPI/HTTP	241
4.3	Mise en œuvre de Outlook Anywhere	244
5.	Exchange ActiveSync (EAS)	252
5.1	Fonctionnalités proposées par ActiveSync	252
5.1.1	Direct Push	253
5.1.2	Effacement à distance des données	254
5.1.3	Stratégies de boîtes aux lettres de périphériques mobiles	254
5.1.4	Quarantaine pour les périphériques mobiles	255
5.2	Configuration d'Exchange ActiveSync	255
5.2.1	Configuration d'Exchange ActiveSync via le Centre d'administration Exchange	255
5.2.2	Configuration d'Exchange ActiveSync via Exchange Management Shell (EMS)	263
6.	Outlook sur le Web (OWA)	266
6.1	Outlook sur le Web	268
6.2	Configuration d'Outlook sur le Web	271
6.2.1	Configuration d'Outlook sur le Web via le Centre d'administration Exchange	271
6.2.2	Configuration d'Outlook sur le Web via Exchange Management Shell (EMS)	283
7.	Intégration du rôle Office Web Apps Server	288
7.1	Présentation du rôle Office Web Apps Server	288
7.2	Configuration du rôle Office Web Apps Server	290

8 **Exchange Server 2016**

Configurez et gérez votre environnement de messagerie

Chapitre 8

Configuration du routage de messages

1. Présentation des services de transport	292
1.1 Principe de fonctionnement des services de transport Exchange	292
1.2 Le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)	293
1.3 Le protocole ESMTP (Extended Simple Mail Transfer Protocol)	295
1.4 Mécanisme d'envoi d'un e-mail	296
1.5 Mécanisme de relais d'envoi d'un e-mail	297
2. Principe de fonctionnement des services de transport	298
2.1 Configuration des domaines acceptés	298
2.1.1 Présentation des domaines acceptés	298
2.1.2 Configuration des domaines acceptés	298
2.1.3 Autorité des domaines acceptés	300
2.1.4 Principe des domaines relais	300
2.1.5 Mise en place des domaines acceptés	301
2.2 Configuration des stratégies d'adresse de messagerie	303
2.2.1 Présentation des stratégies d'adresse de messagerie ...	303
2.2.2 Configuration des stratégies d'adresse de messagerie ..	304
2.2.3 Mise en place des stratégies d'adresse de messagerie ...	308
2.3 Introduction au routage du courrier	311
2.3.1 Présentation des principes de routage	311
2.3.2 Principe général de remise	312
2.3.3 Groupes de remise dans l'infrastructure interne	313
3. Configuration des services de transport	314
3.1 Introduction à la configuration des services de transport ...	314
3.2 Configuration d'un connecteur d'envoi	314
3.2.1 Présentation des connecteurs d'envoi	314
3.2.2 Configuration des connecteurs d'envoi	315
3.2.3 Mise en place des connecteurs d'envoi	315

3.3	Configuration d'un connecteur de réception	317
3.3.1	Présentation des connecteurs de réception	317
3.3.2	Configuration des connecteurs de réception	318
3.3.3	Mise en place des connecteurs de réception	320
3.4	Configuration des règles de transport	323
3.4.1	Objectifs des règles de transport	323
3.4.2	Configuration des règles de transport	324
3.4.3	Mise en place des règles de transport	325
4.	Résolution des problèmes de transport	328
4.1	Maintenance des services de transport	328
4.2	Microsoft Office 365 Best Practices Analyzer	329
4.3	Remote Connectivity Analyzer	331
4.4	Rapports de remise	335
4.5	Afficheur des files d'attente	338
5.	Implémentation du rôle de transport Edge	340
5.1	Présentation du rôle Transport Edge	340
5.2	Prérequis d'installation du serveur de Transport Edge	342
5.3	Les outils d'administration Transport Edge	343
5.3.1	La console Exchange Management Shell	343
5.3.2	La console Boîte à outils	343
5.4	Configuration des composants du rôle Transport Edge	344
5.4.1	Présentation des paramètres de configuration du rôle Transport Edge	344
5.4.2	Les domaines acceptés	345
5.4.3	Les connecteurs de réception	346
5.4.4	Les connecteurs d'envoi	347
5.4.5	Les règles de transport	348
5.4.6	Les paramètres antispam	349
5.5	Mise en place du protocole EdgeSync	352
5.5.1	Présentation du protocole EdgeSync	352
5.5.2	Mise en place du protocole EdgeSync	353

Chapitre 9

Administration des objets destinataires

1. Présentation des objets destinataires.	356
1.1 Objets destinataires et Active Directory.	356
1.2 Types d'objets destinataires.	357
1.2.1 Boîtes aux lettres d'utilisateurs.	357
1.2.2 Groupes de distribution	357
1.2.3 Boîtes aux lettres de ressources	358
1.2.4 Utilisateurs de messagerie.	358
1.2.5 Contacts de messagerie.	358
1.2.6 Boîtes aux lettres partagées.	358
1.2.7 Boîtes aux lettres de site	359
1.2.8 Boîtes aux lettres liées	359
1.2.9 Boîtes aux lettres distantes (Office 365)	359
1.2.10 Boîtes aux lettres de dossiers publics	359
2. Administration des boîtes aux lettres d'utilisateurs.	360
2.1 Boîtes aux lettres d'utilisateurs	360
2.1.1 Notion d'archivage sur place.	360
2.1.2 Création d'une boîte aux lettres d'utilisateur	361
2.1.3 Définition des paramètres d'une boîte aux lettres.	366
2.1.4 Déplacement d'une boîte aux lettres	371
2.1.5 Suppression d'une boîte aux lettres	377
3. Groupes de distribution	378
3.1 Rappels sur les groupes Active Directory	379
3.2 Création des groupes de distribution et de sécurité	379
3.3 Paramétrage des groupes de distribution et de sécurité	382
3.4 Création de groupes de distribution dynamiques	385
3.5 Paramétrage des groupes de distribution dynamiques.	390
4. Boîtes aux lettres de ressources	391
5. Contacts	395
5.1 Création des contacts de messagerie	396
5.2 Création des utilisateurs de messagerie.	397

6. Boîtes aux lettres partagées	399
7. Gestion des listes d'adresses.	402
7.1 Listes d'adresses globales	402
7.1.1 Utilisation standard des listes d'adresses globales	402
7.1.2 Implémentation avancée des listes d'adresses globales	403
7.2 Administration des listes d'adresses globales	404
7.3 Administration des listes d'adresses	405
7.4 Carnets d'adresses en mode hors connexion.	410
7.4.1 Principe de fonctionnement des carnets d'adresses en mode hors connexion	410
7.4.2 Caractéristiques de génération d'un carnet d'adresses en mode hors connexion	411
7.4.3 Distribution des carnets d'adresses en mode hors connexion	412
7.4.4 Administration des carnets d'adresses en mode hors connexion	412
7.5 Gestion des stratégies de carnet d'adresses	414
7.5.1 Présentation des stratégies de carnet d'adresses	414
7.5.2 Administration des stratégies de carnet d'adresses	415

Chapitre 10

Mise en place de la sécurité

1. Présentation des solutions de sécurité intégrées à l'environnement Exchange	418
2. Présentation des concepts liés à une infrastructure à clé publique (PKI)	421
2.1 Présentation des protocoles SSL/TLS	421
2.1.1 Intégration des protocoles SSL/TLS à Exchange	421
2.1.2 Terminologie utile à l'implémentation des protocoles SSL/TLS	422
2.1.3 Principe de fonctionnement des protocoles SSL/TLS	427

12 ————— Exchange Server 2016

Configurez et gérez votre environnement de messagerie

2.2	Présentation de l'infrastructure à clé publique	429
2.2.1	Les composants d'une infrastructure à clé publique . . .	429
2.2.2	Principe de fonctionnement d'une infrastructure à clé publique	430
2.2.3	Les types d'autorité de certification	431
3.	Sécurisation des accès à l'infrastructure Exchange.	435
3.1	Mise en place des communications sécurisées à l'aide d'une PKI	435
3.2	Déploiement d'une autorité de certification autonome	435
3.3	Mise en place d'une autorité de certification d'entreprise . . .	446
3.4	Création et déploiement d'un certificat pour Exchange	450
4.	Protection contre la perte de données	463
4.1	Présentation de la protection contre la perte de données . . .	463
4.2	Configuration de la protection contre la perte de données . . .	465
4.2.1	Configuration d'une stratégie de protection contre la perte de données	465
4.2.2	Configuration d'une règle de protection contre la perte de données	469
5.	Stratégies anti-programme malveillant	476
5.1	Présentation du composant anti-programme malveillant . . .	476
5.2	Configuration du composant anti-programme malveillant . .	477

Chapitre 11

Implémentation de la haute disponibilité

1.	Les risques d'une architecture centralisée	482
1.1	Considérations générales	482
1.2	Considérations spécifiques à l'infrastructure Exchange Server 2016.	484
1.3	Les composants de haute disponibilité	485
1.3.1	Présentation des principes de l'équilibrage de charge . .	485
1.3.2	Présentation des principes du cluster à basculement . .	487

2.	Haute disponibilité des services proxy d'accès client	488
2.1	Principes de protection des services proxy d'accès client	488
2.1.1	Rappels sur le fonctionnement des services d'accès client	488
2.1.2	Solutions de haute disponibilité des services d'accès client	489
2.2	Configuration d'un composant de répartition de charge réseau	490
2.2.1	Critères d'équilibrage de charge	490
2.2.2	Critères de tolérance de panne	492
3.	Haute disponibilité des bases de données de boîtes aux lettres	493
3.1	Principes de protection des bases de données de boîtes aux lettres	493
3.1.1	Rappels sur le fonctionnement des services de boîtes aux lettres	493
3.1.2	Solutions de haute disponibilité des services de rôles de boîtes aux lettres	493
3.1.3	Haute disponibilité des services de transport	494
3.1.4	Haute disponibilité des services d'accès client	495
3.2	Principes de fonctionnement d'un cluster à basculement à jeu de nœud majoritaire	496
3.3	Configuration du groupe de disponibilité de bases de données	498
3.3.1	Principe de fonctionnement d'un groupe de disponibilité de bases de données	498
3.3.2	Mise en place d'un groupe de disponibilité de bases de données	499
3.3.3	Maintenance d'un groupe de disponibilité de bases de données	502

14 ————— Exchange Server 2016

Configurez et gérez votre environnement de messagerie

Chapitre 12

Support opérationnel d'Exchange 2016

1. Introduction	506
2. Maintenance d'Exchange 2016	506
2.1 Supervision d'Exchange 2016.....	506
2.1.1 L'intérêt des baselines	507
2.1.2 Analyseur de performances Windows	508
2.2 Maintenance des bases de données	516
2.2.1 Défragmentation de base de données.....	516
2.2.2 Vérification et réparation des bases de données de boîtes aux lettres.....	524
2.3 Outils d'aide au diagnostic.....	527
2.3.1 Outils du système d'exploitation	528
2.3.2 Outils graphiques d'Exchange	532
2.3.3 Cmdlets Exchange.....	536
3. Sauvegarde et récupération	542
3.1 Sauvegarde	542
3.1.1 Pourquoi sauvegarder ?	542
3.1.2 Stratégie de sauvegarde.....	547
3.1.3 Types de sauvegarde	548
3.1.4 Sauvegardes et journalisation circulaire.....	549
3.1.5 Sauvegarde Windows Server.....	549
3.2 Restauration de bases de données	552
3.2.1 Restauration d'une sauvegarde Windows Server.....	553
3.2.2 Restauration complète simple d'une base de données ..	556
3.2.3 Restauration d'une boîte aux lettres	556
3.2.4 Restauration par portabilité de base.....	557
3.2.5 Récupération de la tonalité.....	557
3.3 Reprise après sinistre	559
3.3.1 Réinstallation du serveur	560
3.3.2 Réinstallation d'Exchange 2016	561

Chapitre 13

Administration des dossiers publics

1. Présentation des dossiers publics	564
1.1 Historique des dossiers publics	564
1.2 Dossiers publics sous Exchange 2016	565
2. Architecture des dossiers publics	566
2.1 Notion de hiérarchie de dossiers publics	566
2.2 Limitations des dossiers publics	569
2.3 Contraintes liées à l'architecture des dossiers publics	570
2.4 Alternatives aux dossiers publics	571
3. Administration des dossiers publics	572
3.1 Administration des dossiers publics via le Centre d'administration Exchange	573
3.2 Administration des dossiers publics via l'Exchange Management Shell	584
3.3 Connexion des clients aux dossiers publics	585

Chapitre 14

Configuration de l'interopérabilité

1. Déploiement d'une configuration hybride avec Office 365	590
1.1 L'offre Office 365	590
1.1.1 Présentation des services hébergés de Microsoft	590
1.1.2 Scénarios de déploiement à l'aide des services hébergés	591
1.2 Déploiement d'une infrastructure hybride	593
2. Configuration d'une fédération Exchange	606
2.1 Présentation de Azure AD Connect	606
2.2 Fonctionnement d'Azure AD Connect	607
2.3 Installation d'Azure AD Connect	607
2.4 Configuration des fonctionnalités	609

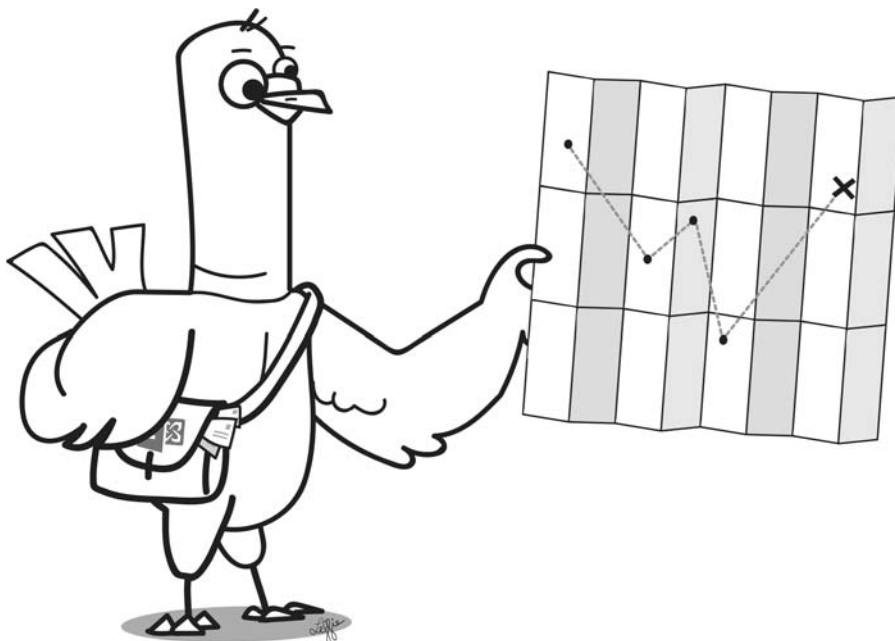
16 _____ **Exchange Server 2016**

Configurez et gérez votre environnement de messagerie

3.	Cohabitation avec une architecture antérieure d'Exchange.	612
3.1	Considérations d'implémentation d'une cohabitation	612
3.2	Cohabitation avec Exchange Server 2010.	613
3.3	Cohabitation avec Exchange Server 2013 en frontal	615
3.4	Cohabitation avec Exchange Server 2013 en dorsal.	617
4.	Migration à partir d'une version antérieure d'Exchange	619
Index		621

Chapitre 8

Configuration du routage de messages



1. Présentation des services de transport

1.1 Principe de fonctionnement des services de transport Exchange

Comme indiqué dans les précédents chapitres, Exchange Server 2016 rompt avec les architectures des versions antérieures du produit. Mais même si le rôle **Hub-transport** n'est plus directement exposé, il n'en demeure pas moins que le paramétrage et le fonctionnement interne restent très proches des précédentes versions.

Ainsi, les composants de transport ont pour objectif l'acheminement des messages aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'organisation Exchange, par l'intermédiaire de différents mécanismes de routage.

L'architecture se compose ainsi d'un service frontal de transport qui agit comme un proxy SMTP sur le trafic entrant et sortant de l'organisation Exchange Server 2016. Aucune analyse du contenu n'est réalisée par celui-ci et il transmet directement les messages au service de transport d'un serveur hébergeant la boîte aux lettres. La sélection du serveur de boîtes aux lettres se fait sans prendre en compte ni le nombre, ni le type, ni l'emplacement des destinataires du ou des messages.

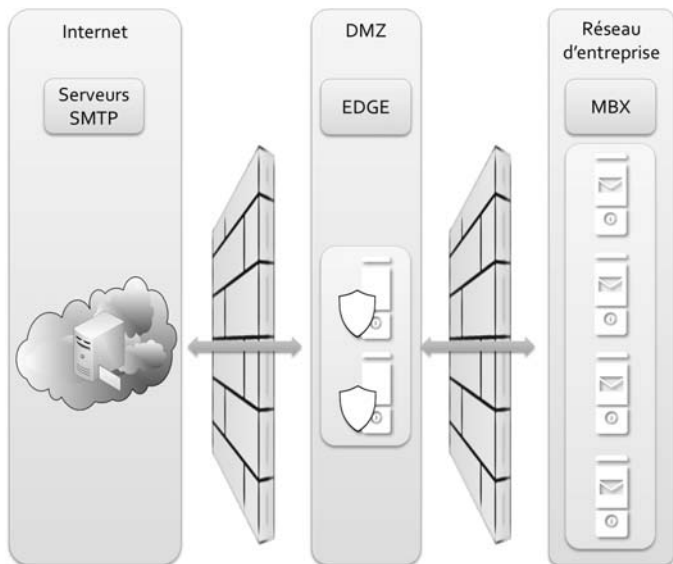
Le routage des messages peut se faire ensuite entre les différents services de transport hébergés par les serveurs de boîte aux lettres de l'organisation.

La segmentation des zones permettant le routage des messages se fait par des groupes de remise qui permettent de faciliter l'acheminement des messages afin d'améliorer l'efficacité des échanges au sein de l'infrastructure. Un groupe de remise peut être : un groupe de disponibilité de base de données, un groupe de remise de boîtes aux lettres, un connecteur de serveur source, un serveur d'expansion de groupe de distribution...

Après analyse du message, lorsque les serveurs de boîtes aux lettres devant s'échanger le message se trouvent dans des groupes de remise différents, le message est de nouveau acheminé par un échange entre les services de transport de différents serveurs de boîtes aux lettres.

Un connecteur d'envoi sur le serveur de boîtes aux lettres est configuré pour la remise du courrier à l'extérieur de l'organisation Exchange.

Le rôle **Edge** peut être utilisé pour permettre une analyse du flux de message en **DMZ** (zone démilitarisée).



La plupart des mécanismes d'échanges au sein de l'infrastructure Exchange s'appuient sur le protocole de transport **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) comme lors des communications avec les domaines de messagerie sur Internet.

1.2 Le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

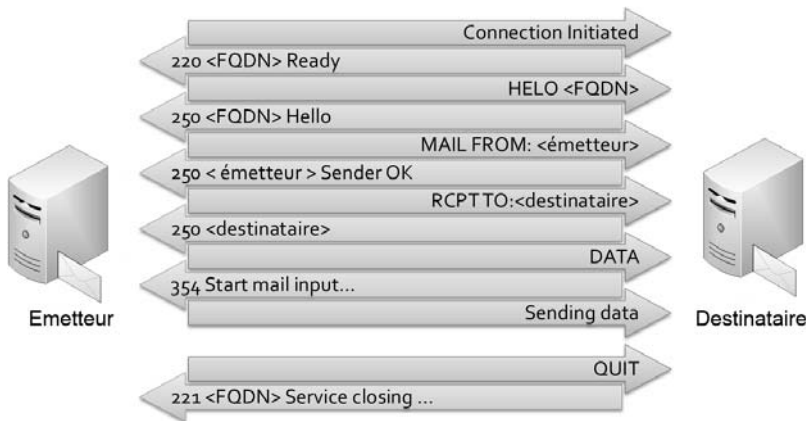
Le protocole **SMTP** assure les fonctions de routage des e-mails, il prend en charge la remise des messages qui lui sont confiés jusqu'à leur destinataire mais peut aussi agir en tant que relais s'il est correctement configuré.

On associe souvent au protocole SMTP un système de file d'attente. En effet, l'un des gros avantages du protocole est qu'il est fondamentalement asynchrone. Si j'envoie un e-mail à mon serveur SMTP et que celui-ci ne peut le remettre immédiatement car le serveur SMTP de destination est en maintenance pendant plusieurs heures, le message va être stocké dans une file d'attente et mon serveur tentera de remettre mon message régulièrement.

Le protocole SMTP utilise le port TCP 25 par défaut, il est devenu le protocole standard de transfert des messages électroniques entre les serveurs et avec les clients.

Comme son nom l'indique (*Simple Mail Transfer Protocol*), le protocole est très basique et n'avait pas pour objectif lors de sa conception de devenir la norme de transfert des e-mails au niveau mondial. Aussi, il présente plusieurs problèmes de conception majeurs particulièrement au niveau de la sécurité et de la montée en charge. L'implémentation d'un serveur SMTP demande donc une attention particulière afin d'éviter que votre serveur ne devienne la passerelle de relais préférée des spammeurs.

Voici un exemple d'échanges classiques entre deux serveurs de messagerie utilisant le protocole SMTP.



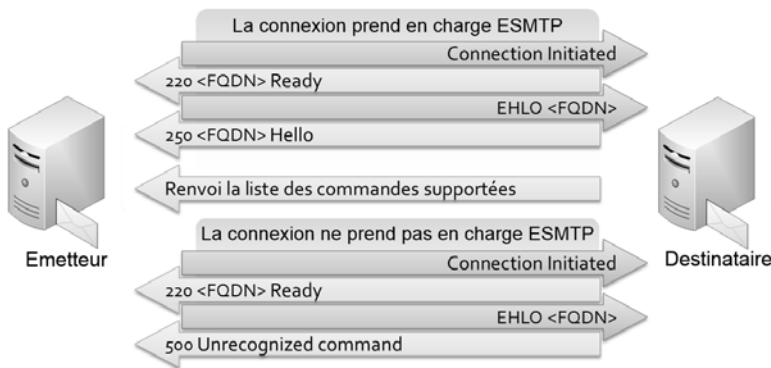
Voici une liste des commandes SMTP les plus courantes :

- **HELO <fqdn>** : identifie le serveur émetteur.
- **MAIL FROM:<émetteur>** : identifie l'émetteur du message.
- **RCPT TO:<destinataire>** : identifie le destinataire du message.
- **DATA** : envoie le message au serveur de destination.
- **RSET** : abandonne l'envoi du message en cours.
- **VRFY <chaîne>** : vérifie que le destinataire est valide sur le serveur de destination (cette commande est souvent bloquée pour éviter la constitution d'une liste de spam facilitée).
- **HELP** : affiche la liste des commandes SMTP supportées.
- **QUIT** : déconnecte la session.
- **TURN** : envoie les messages en liste d'attente.

1.3 Le protocole ESMTP (Extended Simple Mail Transfer Protocol)

Afin de combler les manques du SMTP, le protocole **ESMTP** permet d'étendre les commandes SMTP en intégrant notamment l'authentification d'hôtes et le cryptage. La distinction se fait lors de la connexion qui utilise la chaîne de caractères HELO pour le SMTP et EHLO pour le ESMTP.

Le protocole ESMTP permet au serveur de destination de fournir au serveur émetteur la liste des commandes avec lesquelles il est compatible. Dans le cas où le serveur de destination n'est pas compatible avec le protocole ESMTP, la connexion est rétablie à l'aide du protocole SMTP.



Voici une liste des commandes ESMTP les plus courantes :

- **EHLO <fqdn>** : identifie l'émetteur et le protocole ESMTP.
- **ATRN** : exécutée si la session est authentifiée.
- **ETRN** : identique à TURN mais spécifie l'hôte distant auquel sera remis le message.
- **PIPELINING** : envoie par lot des commandes SMTP sans en attendre la réponse du destinataire.
- **CHUNKING** : envoie des messages MIME de grandes tailles.
- **STARTTLS** : établit une connexion SSL entre le client et le serveur.
- **AUTH** : fournit une forme d'authentification SASL pour s'authentifier à l'aide de Kerberos et de NTLM.

1.4 Mécanisme d'envoi d'un e-mail

Afin d'envoyer un e-mail, il est nécessaire au serveur de messagerie de connaître l'adresse IP du serveur SMTP de destination. Pour cela il peut choisir entre déléguer la remise à un smart-host (Relais SMTP) ou remettre le message lui-même.

Dans le cas de la délégation de remise, l'ensemble des e-mails devant être envoyés vont être transférés à un autre serveur SMTP qui sera en charge de la remise finale au serveur de destination. Ce rôle peut être assimilé au rôle Edge dans l'infrastructure Exchange Server 2016.