

Sécurité des Serveurs Windows 2003/2008: un cours destiné au LP

Ivan Madjarov

Université d'Aix-Marseille
Laboratoire LSIS - WiCSi, UMR CNRS 6168
Département Réseaux et Télécommunications
163 Avenue de Luminy Case 920
13288 MARSEILLE
FRANCE

ivan.madjarov@univmed.fr

Résumé— Ce cours s'inscrit dans la logique des modules de l'administration des systèmes, faisant partie intégrale du cursus des étudiants en Licence Professionnelle "Sécurité des réseaux". Il est constitué de Cours et de TP pour illustrer les concepts. Le cours a pour objectif de démontrer qu'on peut arriver à sécuriser les services disponibles pour un serveur Web à partir du kit d'installation de Windows 2008 Serveur. Nous nous basons uniquement sur des techniques d'administrations et du bon sens approuvés dans la pratique et largement appliqués par les administrateurs. Nous évitons l'utilisation de logiciels hors Microsoft dans le cadre du cours pour démontrer la faisabilité de l'action liée à la sécurité des accès à un serveur basé IIS7. Un volet important dans le cours est la présentation des technologies et des techniques XML. L'objectif est de faciliter la compréhension et par la suite la manipulation des fichiers XML qui sont à la base des configurations et la maintenance des serveurs en activité dans une plateforme Microsoft. Dans ce cadre l'environnement technologique XML est présenté en trois volets: (1) définition des balises auxquelles le document XML pourra avoir recours (DTD ou XML Schema); (2) le document XML contenant les données elles-mêmes; (3) la règle XSLT pour la mise en forme, permettant de produire un document dans le format de sortie souhaité. Les éléments sensibles de l'IIS7 sont présentés. Des techniques d'installation, mise à jour et sécurisation sont discutées. Dans cet article, nous présentons les améliorations d'IIS 7.0 par rapport au IIS 6.0 et nous abordons les détails, les différentes étapes du déploiement et l'administration du serveur Web puis nous abordons les différents modules qui composent notre serveur web.

Mots clés— Windows Server 2008, IIS 7.0, Serveur Web, Serveur FTP, WebDAV, PHP, ASP, Terminal server.

I. INTRODUCTION

L'IIS 7.0 est la version du serveur Web de Microsoft faisant partie de la distribution *Windows Server 2008 Standard & Entreprise* avec une version intégrale. Le *Windows Web Server 2008* est une version entièrement dédiée à l'IIS 7.0 est facilite beaucoup la mise en place uniquement des serveurs et services provenant de l'*Internet Information Server* (IIS). A l'installation de *Windows Server 2008*, on peut procéder à une installation *Server Core* qui comprend une installation de serveur minimale de *Windows Server 2008*. Avec ce type d'installation, l'interface Windows traditionnelle n'est pas installée et la configuration se fait à partir de l'invite de

commande. En parallèle une version 7.5 de l'IIS est mise en place pour *Windows 7* et *Windows Server 2008 R2*. Certains bugs sont corrigés et nouvelles fonctions sont ajoutées.

II. ARCHITECTURE DE L'IIS 7.0

La version 7.0 de l'IIS dispose d'une nouvelle architecture qui autorise une administration plus facile, plus performante, implémentation modulaire des fonctionnalités et ainsi l'extension des possibilités du serveur. Dans la version 6 de l'IIS, l'implémentation du système est monolithique, car formé d'un seul bloc de code, ce qui demande à tout installer si on souhaite utiliser le serveur Web ou un seul et unique service. Les possibles extensions concernent les filtres ISAPI, tel qu'ASP.NET.

Sous IIS7, l'ensemble des fonctionnalités est découpé en modules qui s'intègrent dans une procédure de traitement appelée *pipeline*. Ainsi, le chargement ou le déchargement des modules selon le besoin du moment devient possible.

Les avantages de cette architecture sont multiples:

- Allègement du serveur qui bénéficie ainsi de meilleures performances.
- Une personnalisation plus poussée selon les besoins.
- Une plus grande facilité à sécuriser le serveur par la réduction des profils de vulnérabilité.
- Une maintenance plus facile car seules les mises à jours des modules activés sont téléchargés et installés.

L'installation du rôle "serveur Web" se fait par défaut avec un minimum de composants. On peut toujours rajouter des composants selon une liste de fonctionnalités.

A. Les modules fonctionnels

- *Développement applicatif* : Fournit l'infrastructure de développement et d'hébergement des applications pour créer des contenus ou pour étendre la fonctionnalité des services. Ces technologies permettent d'effectuer des opérations dynamiques qui entraînent la création de document HTML disponibles sur Internet.
- *Intégrité et Diagnostics* : Fournit une infrastructure pour analyser, gérer et dépanner l'intégrité des serveurs, des sites et des applications Web. Un noyau important pour maintenir et renfoncer le niveau de sécurité des différents services.

- **Sécurité** : Fournit une infrastructure pour sécuriser le serveur Web face aux utilisateurs et aux requêtes. L'IIS prend en charge plusieurs méthodes d'authentification, dont le choix approprié est en fonction du rôle choisi du serveur. Les requêtes entrantes sont d'habitude filtrées par les administrateurs. Ainsi sont rejetées les requêtes qui correspondent à des valeurs non définies par l'utilisateur.
- **Performances** : Fournit une infrastructure pour mettre en cache la sortie en intégrant les possibilités dynamiques d'ASP.NET. L'IIS7 permet également d'utiliser plus efficacement la bande passante et d'optimiser l'utilisation de mécanismes de compression courants.
- **Outils de gestion** : Infrastructure pour la gestion d'un serveur Web : interface utilisateur, outils en ligne de commande et scripts IIS. On peut également modifier directement les fichiers de configuration qui sont présentés en format XML par un éditeur de texte ou par un autre éditeur dédié. Outil spécialisé pour la création de serveurs Web sur plusieurs machines ou sites à la fois par l'option WDS (*Windows Deployment Services*).
- **Service de publication FTP** : Intègre le serveur FTP (*File Transfert Protocol*) et la console de gestion FTP. On peut configurer un service de publication FTP pour autoriser les utilisateurs à télécharger des fichiers ou synchroniser avec le groupe développeur des sites hébergés par les services du serveur Web.

La configuration de l'IIS7 repose sur une hiérarchie de fichiers XML. Cette hiérarchie regroupe :

1. Un fichier qui contient la configuration globale côté serveur : *applicationHost.config*.
2. Un ou des fichier(s) *web.config* au niveau structure de répertoire d'application qui définit un site Web.

Ces fichiers basés XML sont facilement modifiables et permettent également d'être exportés, voir sauvegarder des configurations IIS7. L'administration du serveur dans ce cas est améliorée via la ligne de commande en utilisant l'outil *AppCmd.exe* ou via l'interface graphique *InetMgr.exe*. Cette interface très complète permet de gérer entièrement le serveur. L'outil est également accessible à distance via une connexion HTTPS/SSL.

Le mode intégré ASP.NET permet une meilleure gestion de l'authentification du fait qu'il est possible de synchroniser le serveur IIS7 avec les groupes de l'AD, l'authentification par formulaire. Il est également possible d'autoriser ou de restreindre l'accès à certaines URL.

La gestion des diagnostics est également améliorée. En effet, l'outil "*IIS Manager*" permet de détecter les problèmes systèmes, de superviser toute activité et contrôler lors de dépannage ou maintenance. Le serveur IIS7 spécifie des solutions pour l'utilisateur lorsqu'il génère une erreur sur une page lui permettant ainsi de résoudre le problème plus rapidement. La page envoyée à l'utilisateur contient des indications et des recettes pour se dépanner rapidement. Le fichier *log* du serveur contient tous les incidents.

III. L'INSTALLATION ET CONFIGURATION D'IIS 7.0

Le Tableau 1 contient les options recommandées à l'installation de l'IIS 7.0 :

TABLEAU I
OPTIONS D'INSTALLATION DE L'IIS7

Options	Description
Compatibilité avec la méta-base IIS et la configuration IIS6	Permet la configuration d'IIS7 par la méta-base. Cette option est obligatoire.
Console de gestion IIS	Permet de configurer IIS7. Cette option n'est pas obligatoire, mais nécessaire pour effectuer une configuration manuelle de IIS 7.
Console de gestion FTP	Permet de configurer le serveur FTP
Serveur FTP	Nécessaire pour effectuer un déploiement à distance.
Journalisation HTTP	Nécessaire pour utiliser WDS statistiques
CGI	Permet d'afficher les pages dynamiques WebDev. Option obligatoire.
Contenu statique	Permet de gérer les fichiers statiques (CSS, images, ...). Option obligatoire.
Document par défaut	Permet de gérer la page par défaut du site
Authentification de base	Nécessaire pour effectuer un déploiement à distance.

A. La procédure d'installation

Afin d'installer IIS7 il faut lancer le gestionnaire de serveur (Fig. 1) en suivant la ligne suivante :

- Démarrer / Panneau de Configuration / Programmes et fonctionnalités :

Pour accéder au gestionnaire de serveur il faut activer :

- Activer ou désactiver des fonctionnalités Windows.

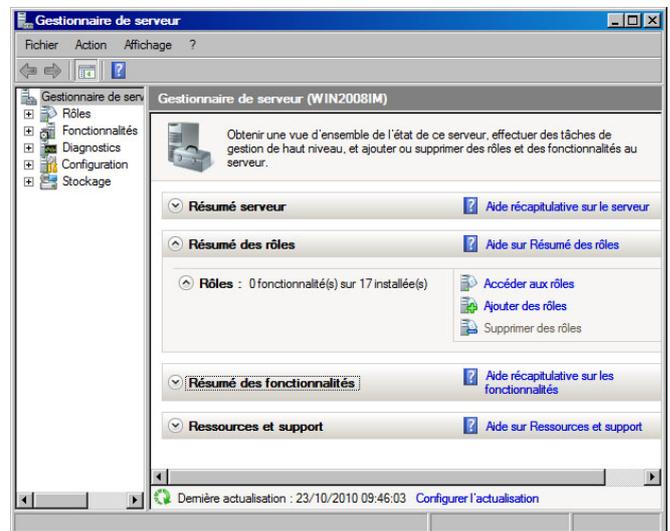


Fig. 1 Gestionnaire de serveur

Ceci est donc la capture d'écran de la fenêtre "*Gestionnaire de serveur*" où sont regroupés l'ensemble des rôles et qui résume toutes les informations sur la machine, les services, les fonctionnalités et les serveurs. La section "*Résumé des rôles*" accède, ajoute ou désactive des rôles du serveur.

Les rôles disponibles sur le serveur Windows 2008 sont énumérés. Pour installer un *serveur Web* il faut cocher:

- le rôle Serveur Web (IIS)

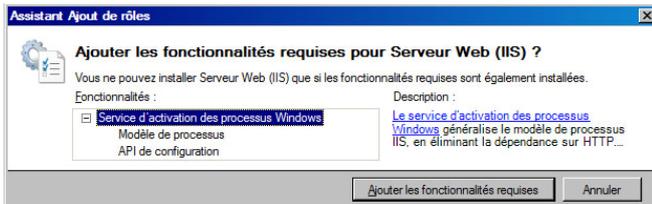


Fig. 2 Assistant "Ajout de rôles"

- Pour installer IIS7 il faut choisir l'option "Ajouter des rôles"

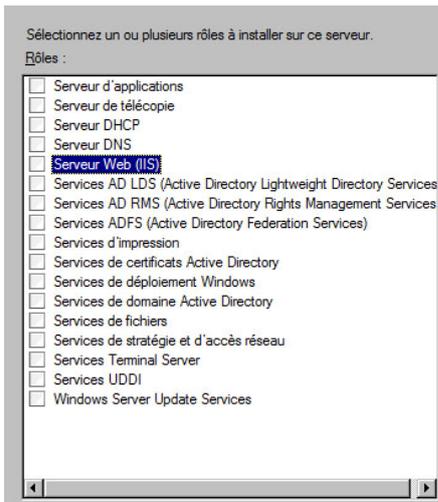


Fig. 3 Liste des rôles disponibles sur le serveur

L'assistant propose de faire la sélection des rôles nécessaires au fonctionnement de l'IIS 7.0 :

- "Ajouter les fonctionnalités requises".

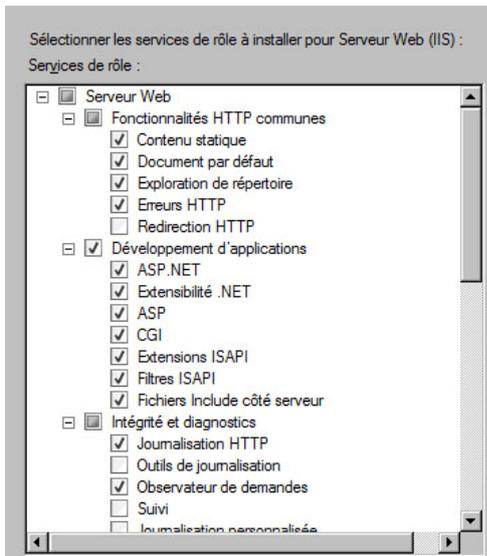


Fig. 4 Sélection des fonctionnalités liées à un rôle

C'est la fenêtre de sélection des services de rôles.

- Serveur Web/Développement d'applications/ASP.NET

Afin de simplifier les choses, après avoir coché la case, l'assistant propose de sélectionner tout les services nécessaires au serveur Web pour être un serveur de développement pour ASP.NET.

- Pour finaliser "Ajouter les services de rôle requis". L'assistant a donc sélectionné tous les services nécessaires :
- Pour continuer on clique sur "Suivant".

La suite de fenêtres présente un récapitulatif des différents services installer, l'état d'avancement de l'installation, l'état final de l'installation, il est important que chaque rôle soit suivant de la mention "Installation réussie". On fini en cliquant sur "Terminer".

B. Server Core ou la version minimale

Server Core: A l'installation de *Windows Server 2008*, on peut procéder à une installation *Server Core* qui comprend une installation de serveur minimale de *Windows Server 2008*. Par exemple, avec ce type d'installation, l'interface Windows traditionnelle n'est pas installée et la configuration se fait à partir de l'invite de commande. Bien que le rôle de serveur Web soit disponible dans une installation *Server Core*, certains modules reposant sur le .NET Framework et le code managé ne le sont pas.

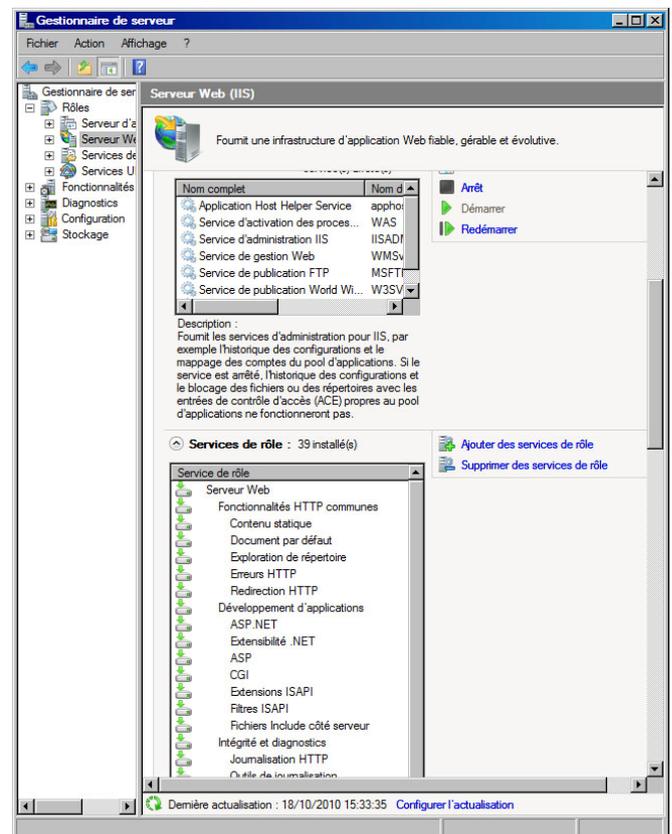


Fig. 5 Infrastructure d'application Web

On trouve dans le gestionnaire de serveur d'où on peut voir l'ensemble du serveur Web IIS7.

Afin de vérifier que l'installation c'est bien dérouler, dans un navigateur Web, dans la barre d'adresse il faut taper : **http://localhost/**:



Fig. 6 Page d'accueil du serveur Web

C. Intégration plus poussée de l'ASP.NET

Jusqu'à présent intégré sous la forme d'un filtre ISAPI, le traitement de l'ensemble des fonctionnalités .NET était traité au niveau du filtre sans cohérence par rapport à la tâche qu'elle exécute. Par exemple, l'authentification en formulaire des applications .NET était gérée dans le filtre ISAPI donc de manière totalement dissociée de l'authentification d'IIS6. Sous IIS7, deux modes d'intégration d'ASP.NET seront disponibles :

- **Mode classique:** Identique au mode de fonctionnement sous IIS6, ce mode assurera la compatibilité avec les produits existants (Commerce Server, ...) et fonctionnera sur le principe du filtre ISAPI encapsulant tout.
- **Mode intégré:** Dans le mode intégré, les modules .NET seront directement intégrés dans le pipeline de traitement de IIS7 et ceci de manière cohérente.

Les modules .NET auront ainsi une visibilité complète sur l'ensemble des requêtes reçues par le serveur Web pour le site où ils sont activés.

D. Le choix des fonctionnalités IIS 7.0

Le rôle de serveur Web étant choisi de nombreuses fonctionnalités modulaires sont disponibles pour être chargées ou déchargées selon les besoins du moment. Une liste non exhaustive est présentée dont certains éléments sont d'une importance première:

- **Contenu statique:** Contenu statique permet au serveur Web de publier des formats de fichiers Web statiques, tels que des pages HTML et des fichiers image.
- **Document par défaut:** Document par défaut vous permet de configurer un fichier pour le serveur Web à retourner lorsque les utilisateurs ne spécifient pas de fichier dans une URL.
- **Exploration de répertoire:** Exploration de répertoire permet de consulter le contenu d'un répertoire sur le serveur Web. L'exploration de répertoire est activée à l'absence de fichier dans l'URL spécifié par le client et les documents par défaut sont désactivés ou ne sont pas configurés.

- **Erreurs http:** Erreurs HTTP permet de personnaliser les messages d'erreur retournés dans les navigateurs des utilisateurs lorsque le serveur Web détecte une condition d'erreur.
- **Redirection HTTP:** Redirection HTTP permet de rediriger les requêtes des utilisateurs vers une destination spécifique. Cela s'avère utile quand: on souhaite renommer le site Web, surmonter l'obstacle d'un nom de domaine difficile à épeler ou forcer les clients à utiliser le protocole HTTPS.
- **ASP.NET:** ASP.NET fournit un environnement de programmation orienté objet côté serveur permettant de créer des sites et applications Web qui utilisent du code managé. ASP.NET n'est pas simplement une nouvelle version d'ASP. ASP.NET propose une infrastructure fiable pour la création d'applications Web. Il a été complètement restructuré pour fournir un environnement de programmation très productive se basant sur le .NET Framework.
- **ASP:** ASP (Active Server Pages) propose un environnement de script côté serveur pour créer des sites et applications Web. ASP offre de meilleures performances que les scripts CGI en fournissant à IIS la prise en charge native de VBScript et JScript.
- **CGI:** L'interface CGI (Common Gateway Interface) définit la façon dont un serveur Web transmet des informations à un programme externe. Une utilisation classique est notamment l'utilisation d'un formulaire Web pour collecter des informations et les transmettre ensuite à un script CGI à envoyer par messagerie électronique ailleurs. CGI étant un standard, les scripts CGI peuvent être écrits en utilisant divers langages de programmation. L'inconvénient de l'utilisation de l'interface CGI est qu'elle entraîne une surcharge au niveau des performances.
- **Extensions ISAPI:** Extensions ISAPI assure la prise en charge du développement de contenu Web dynamique à l'aide d'extensions ISAPI. Une extension ISAPI s'exécute sur demande, comme tout autre fichier HTML statique ou fichier ASP dynamique. Les applications ISAPI étant du code compilé, elles sont traitées beaucoup plus rapidement que les fichiers ASP ou les fichiers appelant des composants COM+.
- **SSI:** Les SSI (*Server-Side Includes*) constituent un langage de script qui est utilisé pour générer de façon dynamique des pages HTML. Le script s'exécute sur le serveur avant que la page ne soit envoyée au client par l'insertion d'un fichier.
- **Journalisation HTTP:** La journalisation HTTP permet d'enregistrer dans un journal l'activité des sites Web de ce serveur. Lorsqu'un événement susceptible d'être enregistré dans le journal (généralement une transaction HTTP) se produit, IIS appelle le module de journalisation sélectionné, puis écrit dans l'un des journaux stockés dans le système de fichiers du serveur Web. Ces journaux sont conservés en plus de ceux fournis par le système d'exploitation

- *Serveur FTP*: Le serveur FTP fournit l'infrastructure permettant de créer un site FTP où les utilisateurs peuvent télécharger des fichiers à l'aide du protocole FTP et du logiciel client approprié.

E. Installation par script

Certain organisme installe un nombre conséquent d'IIS serveurs en diverses localisations. Windows 2008 Serveur propose *Windows Deployment Services* (WDS) pour un déploiement automatisé des technologies serveur. IIS 7.0 peut être entièrement installé à partir de la ligne de commande à l'aide de l'outil :

```
start /w pkgmgr.exe /iu:update1;update2...
```

Un minimum du rôle serveur Web :

```
start /w pkgmgr /iu:
IIS-WebServerRole;WAS-WindowsActivationService;WAS-
ProcessModel;WAS-NetFxEnvironment;WAS-
ConfigurationAPI
```

Une facilité pour les administrateurs chevronnés est la possibilité d'effectuer le paramétrage de l'installation par la description d'un script:

```
start /w pkgmgr /iu:IIS-WebServerRole;IIS-
WebServer;IIS-CommonHttpFeatures;IIS-
StaticContent;IIS-DefaultDocument;IIS-
DirectoryBrowsing;IIS-HttpErrors;IIS-
HttpRedirect;IIS-ApplicationDevelopment;IIS-
ASPNET;IIS-NetFxExtensibility;IIS-ASP;IIS-CGI;IIS-
ISAPIExtensions;IIS-ISAPIFilter;IIS-
ServerSideIncludes;IIS-HealthAndDiagnostics;IIS-
HttpLogging;IIS-LoggingLibraries;IIS-
RequestMonitor;IIS-HttpTracing;IIS-
CustomLogging;IIS-ODBCLogging;IIS-Security;IIS-
BasicAuthentication;IIS-WindowsAuthentication;IIS-
DigestAuthentication;IIS-
ClientCertificateMappingAuthentication;IIS-
IISCertificateMappingAuthentication;IIS-
URLAuthorization;IIS-RequestFiltering;IIS-
IPSecurity;IIS-Performance;IIS-
HttpCompressionStatic;IIS-
HttpCompressionDynamic;IIS-
WebServerManagementTools;IIS-ManagementConsole;IIS-
ManagementScriptingTools;IIS-ManagementService;IIS-
IIS6ManagementCompatibility;IIS-Metabase;IIS-
WMICompatibility;IIS-LegacyScripts;IIS-
LegacySnapIn;IIS-FTPPublishingService;IIS-
FTPService;IIS-FTPManagement;WAS-
WindowsActivationService;WAS-ProcessModel;WAS-
NetFxEnvironment;WAS-ConfigurationAPI
```

Au lancement de ce script on obtient l'installation complète d'IIS7 avec tous les composants présents dans la distribution du *Windows Server 2008*. Le script peut être rédigé pour enlever des composants jugés inutiles pour une installation avec des contraintes spécifiques. On imagine bien que cette technique peut être multipliée pour une série de serveurs à installer ou à configurer par un seul administrateur.

Une interface XML est également proposée :

```
start /w pkgmgr /n:{unattend XML}
```

Le fichier XML contient le script de l'installation minime:

```
<?xml version="1.0" ?>
<unattend xmlns="urn:schemas-microsoft-com:unattend"
xmlns:wcm=http://schemas.microsoft.com/WMICConfig/200
2/State><servicing><package action="configure">
```

```
<assembly Identity name="Microsoft-Windows-
Foundation-Package" version="6.0.5308.6"
language="neutral" processorArchitecture="x86"
publicKeyToken="31bf3856ad364e35"
versionScope="nonSxS"/>
<selection name="IIS-WebServerRole" state="true"/>
<selection name="WAS-WindowsActivationService"
state="true"/>
<selection name="WAS-ProcessModel" state="true"/>
<selection name="WAS-NetFxEnvironment"
state="true"/>
<selection name="WAS-ConfigurationAPI"
state="true"/>
</package>
```

F. Facilité d'administration

1) Configuration Web à l'aide de fichiers XML.

Sous IIS6, la configuration du serveur Web se trouvait dans une méta-base au format XML. Avec IIS7, un nouveau système de configuration est disponible par l'intermédiaire de plusieurs fichiers XML.

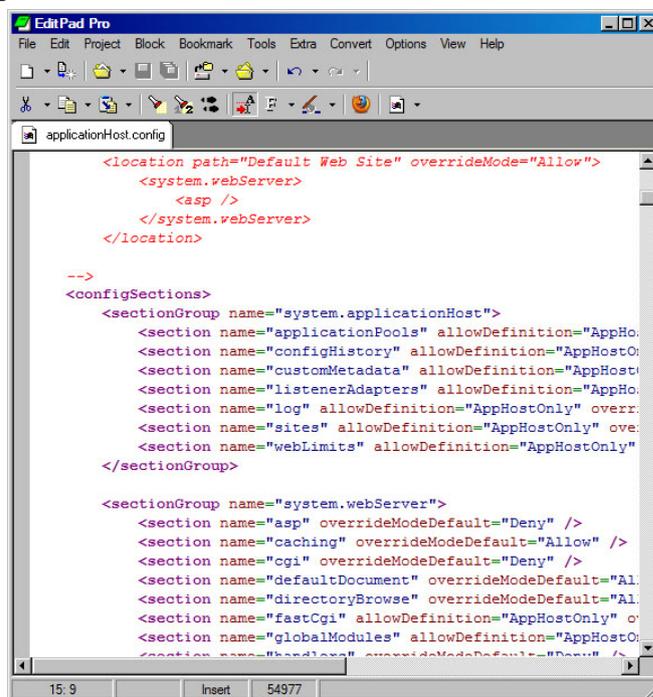


Fig. 7 Interface XML de configuration Web

L'objectif de cette nouvelle interface de configuration est de faciliter la mise en place mais aussi la maintenance de plusieurs serveurs Web frontaux se connectant à des serveurs dorsaux contenant les données en améliorant les possibilités de répliquions entre les serveurs. Les fichiers de configuration pour IIS7 se trouvent dans le répertoire:

```
%WinDir%\System32\Inetsrv\Config
```

- *applicationHost.config* : Le fichier contient la configuration globale du serveur Web. Il contient la liste de tous les sites, les pools d'application, les paramètres par défaut.
- *Administration.config* : Le fichier de configuration stocke tout les paramètres pour administrer l'IIS7.

- *Redirection.config* : Le fichier indique les affinités entre les serveurs physiques et les applications.
- *web.config* : Un fichier *web.config* de premier niveau contient la configuration globale ASP.NET, puis si nécessaire des fichiers *web.config* pour chacun des sites contiennent une configuration spécifique aussi bien de la partie ASP.NET que de la partie serveur Web IIS par site.
- *Compatibilité avec la metabase IIS6* : Pour les applications utilisant les interfaces d'accès à la *metabase IIS6* un module est disponible rendant compatible ces applications avec IIS7. Ce module ne peut modifier que le fichier *applicationHost.config* du serveur.

2) Nouvel outil graphique d'administration

Une interface plus claire présente le nouvel outil d'administration d'IIS7. L'avantage est de centraliser l'administration de l'ensemble des modules du serveur Web et la configuration d'ASP.NET.

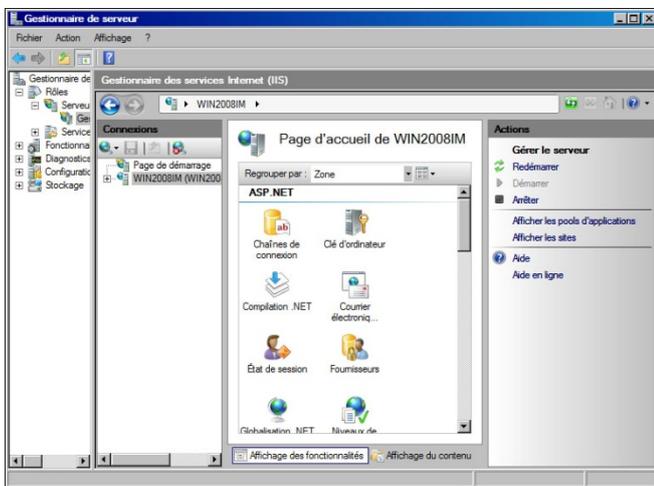


Fig. 8 Configuration service d'application ASP.NET

L'outil d'administration d'IIS7 est une console (*inetmgr.exe*) à part entière. On n'utilise plus le standard MMC. L'administration à distance passe maintenant par un service de management sur lequel se connecte la console.

Grâce à ce composant, l'administration distante peut se faire à travers le protocole **http** (ou **https**) ce qui le rend accessible à travers la plupart des pare-feu.

3) Automatisation de l'administration à l'aide de WMI, PowerShell ou du Framework.Net

- *API.NET* : Une nouvelle API.Net (*microsoft.web.administration*) fait son apparition pour permettre aux développeurs d'utiliser du code managé pour manipuler les fichiers de configuration XML du nouveau serveur Web directement à partir d'application .Net.
- *PowerShell* : Par l'intermédiaire des fournisseurs *WMI* et des *API.NET*, il est possible d'utiliser l'outil d'administration *PowerShell* pour piloter IIS7 et créer des scripts d'administration puissants et performants.

- *appcmd.exe* : Outil en ligne de commande permettant de réaliser la plupart des tâches d'administration grâce à une syntaxe simple. Il permettra aussi l'écriture de script batch classique pour l'automatisation de tâches simple.

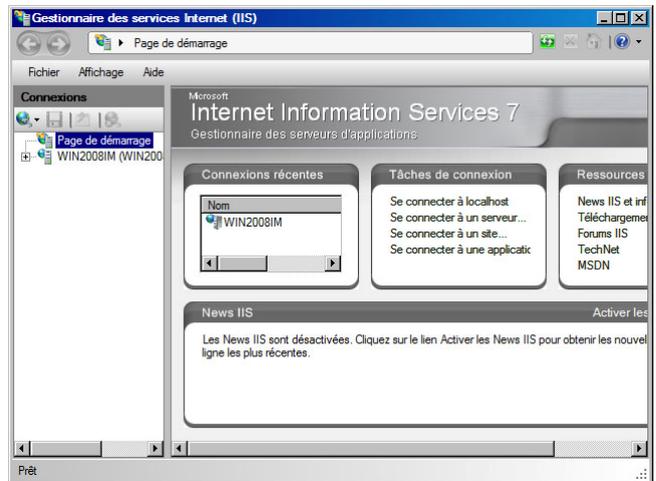


Fig. 9 Gestionnaire des serveurs d'application

4) Optimisation des coûts de maintenance

L'administrateur principal peut décider et déléguer certains contrôles à des utilisateurs choisis. Les propriétaires des sites peuvent déléguer des paramètres de IIS et d'ASP.NET sans avoir recourt à une élévation des privilèges en personnalisant le fichier *web.config*.

Un nouveau tracer pour traquer les erreurs est ajouté basé sur le *FREB (Failed Request Event Buffer)*. Le *FREB* enregistre l'ensemble des actions du serveur et copie ces informations dans le fichier de *log* lorsqu'une erreur est remontée. Cette fonctionnalité offre des possibilités beaucoup plus approfondies pour la recherche des origines d'une erreur. Avec une interface de présentation de l'erreur refondue et plus claire, IIS7 offre plusieurs niveaux d'analyse permettant de visualiser de façon détaillé les étapes du processus de traitement.

5) FastCGI pour la prise en charge de PHP ou PERL

Un nouveau module *FastCGI* est développé en partenariat avec *Zend* qui permet d'optimiser le fonctionnement des CGI. Ainsi les interpréteurs des langages dynamiques comme *PHP*, *Ruby*, *PERL* sont plus fiable et plus performant. A la suite d'une simple installation du "*runtime*" correspondant la prise en charge est totale.



Fig. 10 Intégration de CGI externes

G. La configuration par ligne de commande de l'IIS 7.0

L'IIS 7.0 fournit un outil de ligne de commande, l'*Appcmd.exe*, pour configurer et interroger des objets sur le

serveur Web, et retourner le résultat sous forme de texte ou XML. Avec cet outil il est possible d'effectuer des tâches de création ou de maintenances tels que :

- Créer et configurer des sites, applications, pools d'applications et répertoires virtuels.
- Démarrer et arrêter des sites.
- Démarrer, arrêter et recycler des pools d'applications.
- Afficher des informations sur les processus de travail et les demandes exécutés sur le serveur Web.

L'outil **Appcmd.exe** fournit des commandes cohérentes pour les requêtes et tâches de configuration communes, ce qui réduit la difficulté de la syntaxe. Par exemple, on peut utiliser la commande **list** pour rechercher des informations sur une application, ou la commande **add** pour créer un site. Le lancement de tâches plus complexes est aussi possible tel que l'arrêt de sites qui répondent à une certaine condition définie par l'administrateur. Il faut démarrer **AppCmd.exe** avec droit d'administrateur.

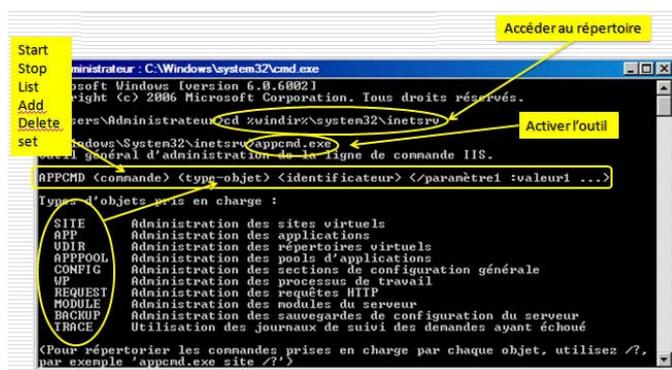


Fig. 11 Interface de gestion "AppCmd.exe"

Pour chaque commande d'un objet-type on peut obtenir ses propres commandes :

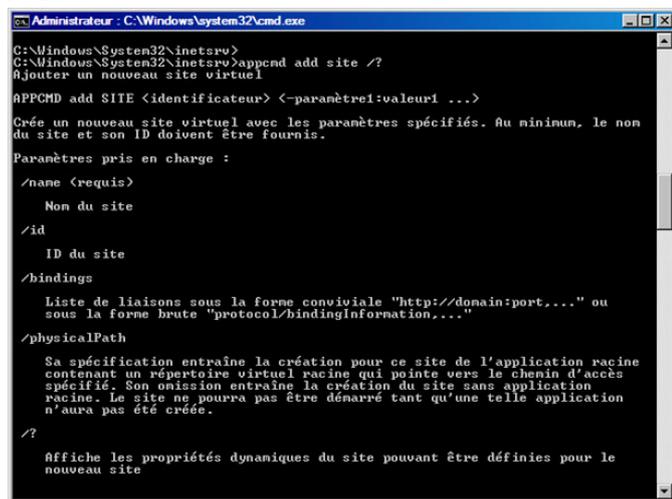


Fig. 12 Liste des options pour "AppCmd.exe"

La configuration du serveur par défaut passe par l'application de gestion du serveur Web. Cette configuration est modifiable et ajustable par le fichier XML (*applicationHost.config*) du serveur ou à travers l'interface graphique dédiée à cette fonction.

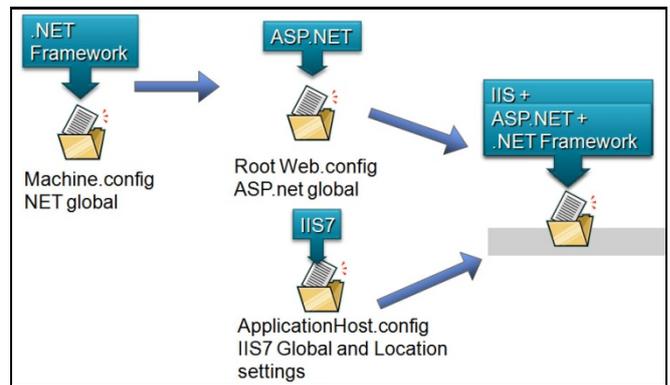


Fig. 13 Hiérarchie des fichiers de configuration

Nous avons déjà constaté qu'il existe aussi une commande pour modifier le fichier *applicationHost.config* : **AppCmd.exe**. En effet, cet utilitaire lit le fichier de configuration puis y écrit les modifications en format XML.

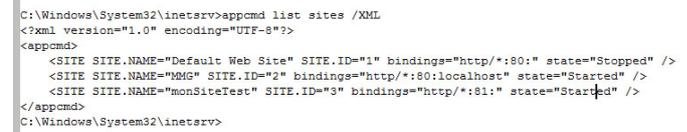


Fig. 14 Configuration en format XML

Le résultat effectivement contient tous les paramètres du site activé sous le serveur Web. On repère facilement le nom du site, son identificateur, le port auquel il répond aux requêtes client, ainsi que son statut :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<appcmd>
  <SITE SITE.NAME="Default Web Site" SITE.ID="1" bindings="http/*:80:" state="Started" />
  <SITE SITE.NAME="MMG" SITE.ID="2" bindings="http/*:80:localhost" state="Started" />
  <SITE SITE.NAME="monSiteTest" SITE.ID="3" bindings="http/*:81:" state="Started" />
</appcmd>
```

La création d'un ou plusieurs sites Web gérés par le serveur Web affecte la modification du fichier de configuration XML concerné (*web.config*).

```
<location path="MyWebSite" allowOverride="Allow">
  <system.webServer>
    <defaultDocument enabled="true">
      <files>
        <add value="index.htm" />
        <add value="iisstart.htm" />
        <add value="default.aspx" />
      </files>
    </defaultDocument>
  </system.webServer>
</location>
```

H. Ajouter un site Web

A l'installation du serveur Web un site par défaut est créé qui répond à **http://localhost**. Suivant le besoin, on peut ajouter à tout moment un ou plusieurs sites. On va suivre la procédure d'hébergement d'un site web et la méthode pour associer le nouveau site au site par défaut.

Le dossier qui contient le site web par défaut est "**C:\inetpub\wwwroot**". On va mettre le nouveau site dans

le répertoire "C:\inetpub\wwwroot\MMG". Ce choix n'est pas obligatoire, mais dans un premier temps il simplifie une mise en place. Une page d'accueil est sauvegardée dans ce répertoire sous le nom de "index.html".

Pour ajouter le site au serveur Web il faut démarrer : "Démarrer / Outils d'administration / Internet Information Service (IIS) Manager". Cela correspond à l'interface d'administration du serveur IIS 7.0. Pour ajouter le site il faut choisir à partir du nom du serveur/Sites/Clique droit de la souris/Ajouter un site Web.

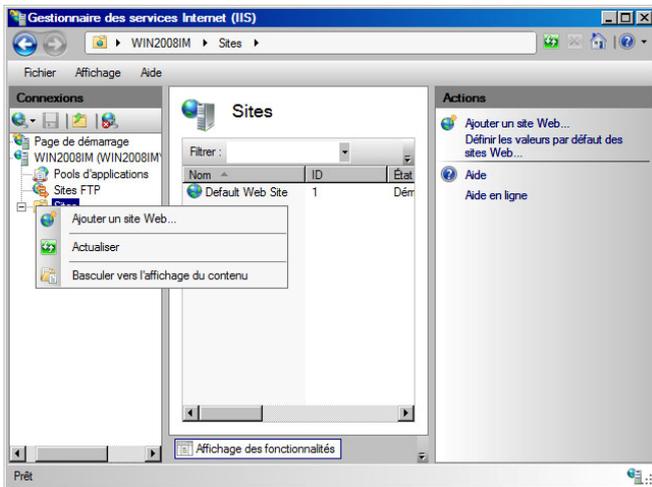


Fig. 15 Ajouter un site Web

Les paramètres du site sont précisés dans une fenêtre dédiée.

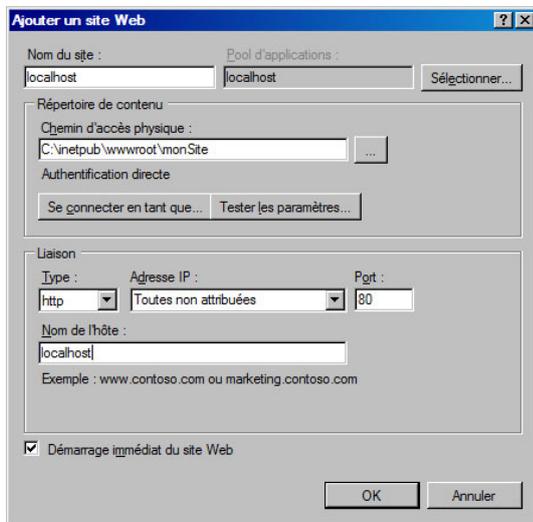


Fig. 16 Paramétrage du site

L'écran contient des informations très importantes pour le paramétrage du site qu'on souhaite ajouter au serveur Web de l'IIS 7.0. Le champ "Nom du Site" permet de définir un nom de site pour y accéder par le navigateur client. Le champ "Chemin physique" renseigne sur l'emplacement réel du site Web. L'onglet "Liaison" permet d'associer le site à un nom de site web, de spécifier le port pour accéder au site, de choisir entre HTTP et HTTPS et de choisir l'interface pour accéder au site. Le test de l'activation immédiat du site ajouté est simple :

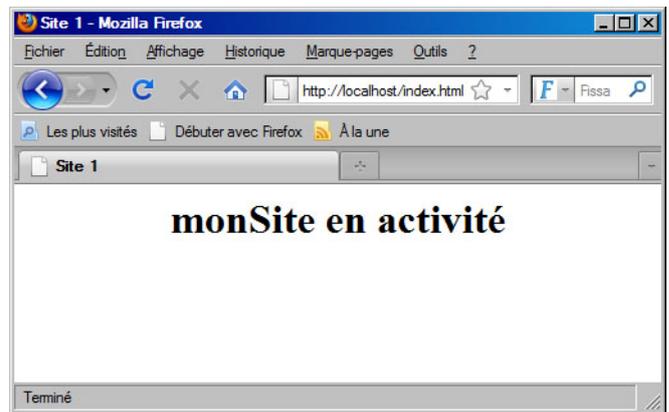


Fig. 17 Le site numéro 1 est désormais activé

Dans un site Web en activité on peut ajouter des répertoires directement à partir de la racine du site ou en appliquant la judicieuse technique du répertoire virtuel en créant ainsi l'arborescence des pages Web du site. La technique des répertoires virtuels représente un point fort de sécurité car on dissocie l'emplacement physique du répertoire et son contenu sensible avec l'URL d'accès à ce même répertoire connu de l'Internet que par son alias.

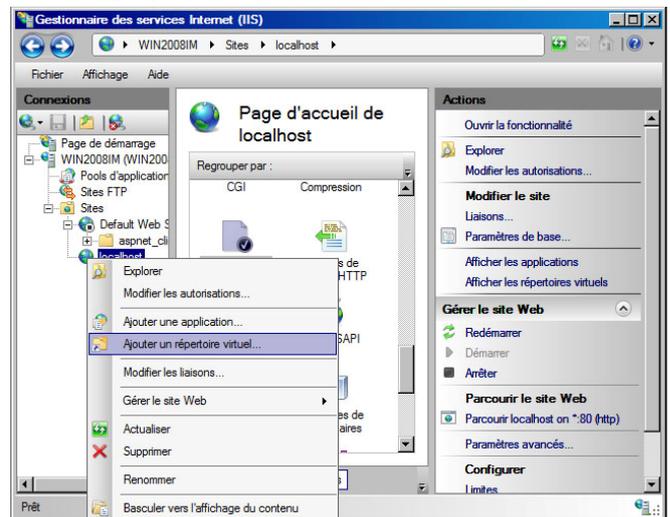


Fig. 18 Ajouter un répertoire virtuel

À l'écran on peut paramétrer le répertoire virtuel :

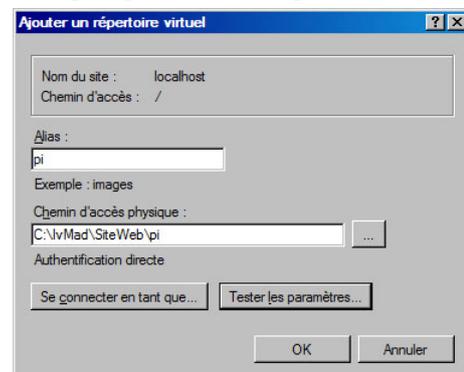


Fig. 19 Paramétrer le répertoire virtuel

Pour créer un répertoire virtuel dans le *gestionnaire des services Internet (IIS)* en se positionnant sur le nom du site à l'aide du bouton droit de la souris on obtient à l'écran le menu déroulant qui introduit la fonctionnalité *Ajouter un répertoire virtuel*.

La fenêtre de dialogue qui apparaît demande les informations pour l'alias et le chemin d'accès physique. L'alias est le nom qui va être utilisé par l'Internet, tandis que le chemin physique donnant accès direct aux informations reste en local et inaccessible de l'extérieur.

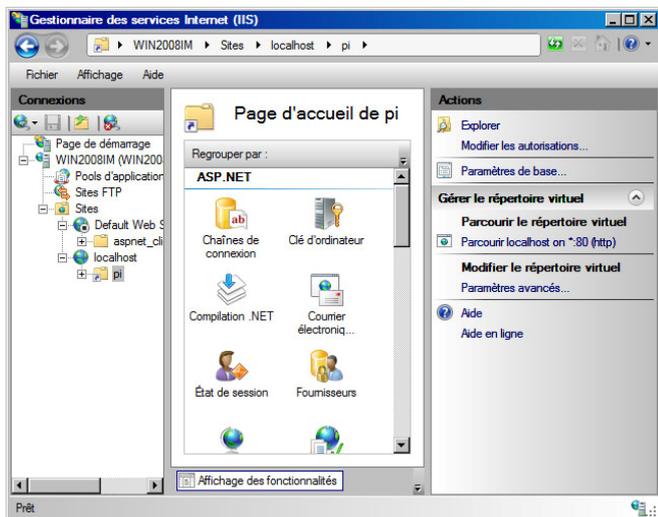


Fig. 20 Gestion du répertoire virtuel

L'accès au répertoire virtuel du site en activité s'effectue par son alias (pi): *http://localhost/pi*.

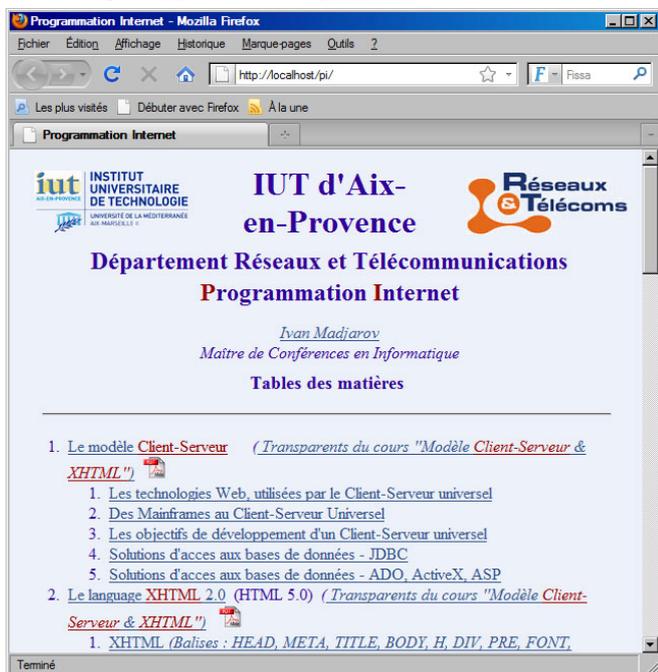


Fig. 21 Accéder à un répertoire virtuel par son alias

Une pratique courante des administrateurs de sites Web est la création de répertoire virtuel à la place du répertoire qui correspond à un élément de l'arborescence physique du site en construction. Cette technique assure une sécurité sans appel vis-à-vis des possibilités d'attaques. Le remplacement d'un chemin d'accès absolu par un accès relatif à une racine. La sécurité par méthodes virtuelles demande la création de répertoires virtuels qui ne correspondent pas à des arborescences réelles. Un répertoire virtuel :

Documents =>
f:\sitesweb\LeSiteDesDocuments\Perso
 L'accès s'effectue par un URL:
http://NomMachine.Domaine/Documents.

Cette même technique peut être appliquée et pour un site FTP afin de rendre transparent l'arborescence du site pour éviter un certain nombre d'attaques.

IV. CONCLUSION

Microsoft propose une version de serveur web totalement remanié et modulaire. On peut apprécier le déploiement facile et la maintenance efficace du serveur web, ainsi que les efforts effectués pour intégrer le PHP et autres langages dynamiques dans l'environnement IIS 7.0. On peut également apprécier la compatibilité descendante avec IIS6 et le portail de la communauté IIS de Microsoft (*www.iis.net*) qui contient toutes les informations dont l'administrateur aurait besoin.

REFERENCES

- [1] Aurelien ROUMEGOUS, Sylvain TERRENES, Windows Server 2008 : IIS 7, <http://www.laboratoire-microsoft.org/articles/Internet-Information-Services-7>
- [2] Loïc THOBOIS, Matthieu MARTINEAU, Présentation de IIS 7 sous Windows Server 2008, <http://www.espace-microsoft.com/fr/articles/14718-presentation-iis-7-sous-windows-server-2008.html>
- [3] Charlie Russel, Introducing Windows Server R2, Microsoft Press, 2010.
- [4] Installing and Configuring IIS 7, <http://learn.iis.net/page.aspx/26/installing-and-configuring-iis-7/>.
- [5] Mike Volodarsky, Getting Started with AppCmd.exe, <http://learn.iis.net/page.aspx/114/getting-started-with-appcmdexe/>.
- [6] Microsoft-Technet, IIS 7.0 : Appcmd.exe, <http://technet.microsoft.com/fr-fr/library/cc772200%28WS.10%29.aspx>.
- [7] David Davis, Configuring IIS 7 from the command line using Appcmd.exe, http://www.windowsnetworking.com/articles_tutorials/Configuring-IIS-7-command-line-Appcmdexe-Part1.html.
- [8] Tobin Titus, IIS 7.0 Configuration Reference, <http://learn.iis.net/page.aspx/128/iis-70-configuration-reference/>.
- [9] IIS, Installing IIS 7 on Windows Server 2008 or Windows Server 2008 R2, <http://learn.iis.net/page.aspx/29/installing-iis-7-on-windows-server-2008-or-windows-server-2008-r2/>.
- [10] Robert McMurray, Installing and Configuring WebDAV on IIS 7, <http://learn.iis.net/page.aspx/350/installing-and-configuring-webdav-on-iis-7/>.
- [11] Charlie Russel, Craig Zacker, Introducing Windows Server 2008 R2, Microsoft Corporation, 2010.
- [12] Jeffrey R. Shapiro, Windows Server 2008 Bible, Wiley Publishing Inc., 2008.