

WebSphere Application Server



Concepts, planification et installation pour Edge Components

Version 6.0.1

WebSphere Application Server



Concepts, planification et installation pour Edge Components

Version 6.0.1

Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à la section «Remarques» à la page 81.

Deuxième édition - mars 2005

Réf. US : GC31-6855-01

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE "EN L'ETAT". IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPRESSE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A VOS BESOINS. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.can.ibm.com> (serveur IBM au Canada)
- <http://www.ibm.com> (serveur IBM aux Etats-Unis)

*Compagnie IBM France
Direction Qualité
Tour Descartes
92066 Paris-La Défense Cedex 50*

© Copyright IBM France 2005. Tous droits réservés.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2005. All rights reserved.**

Table des matières

Figures	v
--------------------------	----------

A propos de ce guide	vii
A qui s'adresse ce guide	vii
Accessibilité	vii
Conventions et terminologie utilisées dans ce manuel.	vii

Partie 1. Généralités **1**

Chapitre 1. Présentation des composants Edge de WebSphere

Application Server	3
Caching Proxy	3
Load Balancer	4
Dispatcher	5
Routage CBR (Content Based Routing).	5
Site Selector	6
Cisco CSS Controller.	6
Nortel Alteon Controller	6
Metric Server	6

Chapitre 2. Les composants Edge et la famille WebSphere **7**

Tivoli Access Manager	7
WebSphere Portal Server	7
WebSphere Site Analyzer	7
WebSphere Transcoding Publisher	8

Chapitre 3. Informations complémentaires sur Application Server et les composants Edge. **9**

Partie 2. Concepts et présentation des composants Edge **11**

Chapitre 4. Mise en cache **13**

Mise en cache de base	13
Concepts avancés de la mise en cache	14
Grappes de Caching Proxy à équilibrage de charge	14
Mise en cache de données dynamiques	15
Autres fonctions de mise en cache.	16

Chapitre 5. Performances du réseau . . **17**

Matériel réseau	17
Considérations sur la mémoire	17
Considération sur le disque dur	17
Considérations sur le réseau.	18
Considérations sur le processeur	18
Architecture du réseau	18

Considérations sur la fréquentation du site Web et sur la charge de travail de serveur proxy . . .	18
Considérations du type de trafic	19

Chapitre 6. Disponibilité **21**

Équilibrage de charge	21
Équilibrage de la charge de plusieurs hôtes de données	21
Équilibrage de plusieurs serveurs proxy	22
Support de pannes	23

Chapitre 7. Content Based Routing . . **27**

Partie 3. Scénarios. **31**

Chapitre 8. Réseau B2C **33**

Phase 1.	33
Phase 2.	34
Phase 3.	35

Chapitre 9. Solution bancaire B2C . . . **37**

Chapitre 10. Réseau de portail Web . . **39**

Partie 4. Installation des composants Edge **41**

Chapitre 11. Conditions requises pour les composants Edge **43**

Configuration matérielle et logicielle requise . . .	43
Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur les systèmes AIX	43
Configuration requise pour Load Balancer sur les systèmes AIX.	44
Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur système HP-UX	44
Conditions d'installation requises pour Load Balancer sur système HP-UX	45
Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur système Linux	46
Configuration requise pour Load Balancer sur les systèmes Linux	47
Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur système Solaris.	49
Conditions d'installation requises pour Load Balancer sur système Solaris.	50
Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur les systèmes Windows	50
Conditions d'installation requises pour Load Balancer sur les systèmes Windows	51
Utilisation de navigateurs avec les panneaux d'administration et de configuration de Caching Proxy	52

Utilisation de navigateurs avec l'aide en ligne de Load Balancer	54
--	----

Chapitre 12. Installation de composants Edge à l'aide du programme d'installation 55

Utilisation du programme d'installation pour Windows	55
Utilisation du programme d'installation pour Linux et UNIX	57

Chapitre 13. Installation de Caching Proxy à l'aide des outils de regroupement du système 59

Chapitre 14. Installation de Load Balancer à l'aide des outils de regroupement du système 63

Installation sous AIX	63
Avant de commencer	64
Procédure d'installation	64
Installation pour HP-UX	66
Avant de commencer	66
Procédure d'installation	66
Installation pour Linux	67
Avant de commencer	67
Procédure d'installation	68
Installation sous Solaris	69
Avant de commencer	69
Procédure d'installation	69

Partie 5. Construction de réseau avec les composants Edge 71

Chapitre 15. Construction d'un réseau Caching Proxy 73

Flux de travail	73
Logiciels et systèmes requis	73
Création du serveur 1 (systèmes Linux et UNIX)	74
Création du serveur 1 (système Windows)	74
Configuration du serveur 1	74
Test du réseau de Caching Proxy	75

Chapitre 16. Construction d'un réseau de Load Balancer 77

Flux de travail	77
Révision des matériels et logiciels requis.	77
Configuration du réseau	78
Configuration de Dispatcher.	78
Configuration à partir de la ligne de commande	79
Configuration à l'aide de l'assistant de configuration.	79
Configuration à l'aide de l'interface graphique utilisateur (GUI).	80
Test du réseau Load Balancer	80

Remarques 81

Marques	83
-------------------	----

Figures

1. Configuration proxy de base	13	7. Routage de demandes HTTP avec CBR	28
2. Caching Proxy jouant le rôle de serveur proxy pour une grappe à charge équilibrée	14	8. Equilibrage de charge pour les demandes HTTP acheminées avec CBR	29
3. Equilibrage de la charge de plusieurs hôtes de données.	22	9. Réseau B2C (phase 1)	34
4. Equilibrage de la charge de plusieurs serveurs proxy et hôtes de données	23	10. Réseau B2C (phase 2)	35
5. Utilisation de composants Load Balancer principal et de secours pour une haute disponibilité des données Web	24	11. Réseau B2C (phase 3)	36
6. Localisation du composant Load Balancer de secours sur l'hôte de données	25	12. Solution bancaire B2C	38
		13. portail Web	40
		14. Réseau de démonstration de Caching Proxy	73
		15. réseau de démonstration Load Balancer	77

A propos de ce guide

Le manuel *WebSphere Application Server Concepts, planification et installation pour Edge Components* présente la suite des produits WebSphere Application Server composants Edge. Il propose des présentations détaillées des produits et des fonctionnalités des composants importants, des scénarios mettant en oeuvre des composants Edge, des informations sur l'installation et la configuration initiale, des réseaux de démonstration.

A qui s'adresse ce guide

Le manuel *WebSphere Application Server Concepts, planification et installation pour Edge Components* est destiné aux administrateurs réseau et système expérimentés qui maîtrisent parfaitement leurs systèmes d'exploitation et la notion de fourniture de services Internet. Aucune connaissance préalable de WebSphere Application Server ou de WebSphere Application Server composants Edge n'est requise.

Accessibilité

Les fonctions d'accessibilité permettent à un utilisateur ayant un handicap physique, telle qu'une mobilité restreinte ou une vision limitée, d'utiliser les produits logiciels. Les principales fonctions d'accessibilité de la structure Application Server version 6.0.1 sont les suivantes :

- Logiciel de lecteur d'écran et synthétiseur vocal permettant d'entendre ce qui s'affiche à l'écran. Avec un logiciel de reconnaissance vocale, tel qu'IBM ViaVoice, vous pouvez également entrer des données et naviguer à travers l'interface utilisateur.
- Contrôle des fonctions à partir du clavier au lieu de la souris.
- Configuration et administration des fonctions Application Server à l'aide des éditeurs de texte ou des interfaces de ligne de commande standard au lieu des interfaces graphiques fournies. Pour plus d'informations sur l'accessibilité de certaines fonctions, reportez-vous à leur documentation.

Conventions et terminologie utilisées dans ce manuel

Ce document utilise les conventions et règles typographiques décrites ci-après.

Tableau 1. Conventions utilisées dans ce manuel

Convention	Signification
Gras	Les intitulés des menus, options de menu, libellés, boutons, icônes et dossiers des interfaces graphiques utilisateur apparaissent également en caractères gras. Les caractères gras permettent également de mettre en évidence les noms de commandes afin de les distinguer du texte qui les entoure.
Espacement fixe	Texte à entrer à une invite de commande, mais également texte affiché à l'écran, exemples de code et extraits de fichiers.
<i>Italique</i>	Variables à entrer (par exemple, le nom d'un fichier dans la zone <i>nom de fichier</i>). Les italiques sont également utilisés pour mettre en évidence les titres des manuels.
Ctrl-x	Où x est le nom d'une touche, indique une séquence de caractères de commande. Par exemple, Ctrl-c signifie maintenir la touche Ctrl enfoncée tout en appuyant sur la touche c.

Tableau 1. Conventions utilisées dans ce manuel (suite)

Convention	Signification
Retour	Fait référence à la touche libellée Retour ou Entrée, ou à la flèche vers la gauche.
%	Représente l'invite de commandes du shell Linux et UNIX d'une commande qui ne nécessite pas les droits d'accès root.
#	Représente l'invite de commandes du shell Linux et UNIX d'une commande qui requiert les droits d'accès root.
C:\	Représente l'invite Windows.
Entrée de commandes	Lorsque vous êtes invité à "entrer" ou à "émettre" une commande, tapez la commande et appuyez sur la touche Retour. Par exemple, l'instruction "Entrez la commande ls " signifie tapez ls à l'invite et appuyez sur Retour.
[]	Encadre les éléments facultatifs des descriptions de syntaxe.
{ }	Encadre les listes dans lesquelles vous devez choisir un élément dans les descriptions de syntaxe.
	Sépare les éléments d'une liste de choix encadrés par { } (accolades) dans les descriptions de syntaxe.
...	Dans les descriptions de syntaxe, indique que l'élément qui précède peut être répété une ou plusieurs fois. Dans les exemples, indique que des informations ont volontairement été omises par souci de concision.

Partie 1. Généralités

Cette partie présente WebSphere Application Server composants Edge, Caching Proxy et Load Balancer et décrit leur intégration avec Application Server. Elle définit également les composants Caching Proxy et Load Balancer. De plus, cette partie présente d'autres produits de la famille WebSphere.

Elle comporte les chapitres suivants :

- Chapitre 1, «Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server», à la page 3
- Chapitre 2, «Les composants Edge et la famille WebSphere», à la page 7
- Chapitre 3, «Informations complémentaires sur Application Server et les composants Edge», à la page 9

Chapitre 1. Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server

WebSphere est un logiciel d'infrastructure Internet permettant aux entreprises de développer, de déployer et d'intégrer des applications de e-business, telles que celles de commerce B2B. Le produit middleware WebSphere prend en charge des applications d'entreprise de la publication Web simple aux traitements de transactions d'entreprise.

En tant que base de la plateforme WebSphere, WebSphere Application Server offre un jeu complet middleware permettant de concevoir, d'implémenter, de déployer et de gérer des applications d'entreprise, telles qu'un site Web rudimentaire de vente ou une révision complète de l'infrastructure de traitement d'une organisation.

Les fonctions gourmandes en temps processeur, telles que la personnalisation, offrent un avantage compétitif aux entreprises de commerce électronique. Cependant, confiner ces fonctions sur des serveurs centraux peut empêcher l'évolution des applications vers Internet. Avec l'ajout de nouvelles applications Web, l'infrastructure Internet d'une entreprise doit s'étendre et gagner en efficacité. En outre, la fiabilité et la sécurité sont essentielles pour une entreprise électronique. Tout dysfonctionnement même de courte durée peut entraîner une perte pour l'entreprise.

Les composants Edge (anciennement Edge Server) sont à présent intégrés à l'offre WebSphere Application Server. Les composants Edge peuvent être utilisés conjointement avec WebSphere Application Server pour contrôler les accès des clients aux serveurs Web et permettre aux entreprises d'offrir un meilleur service aux utilisateurs ayant accès données Web via Internet ou un réseau intranet d'entreprise. L'utilisation de composants Edge permet de réduire la charge du serveur Web, d'accroître la disponibilité des données et d'améliorer les performances du serveur Web. Le nom composants Edge indique que le logiciel fonctionne généralement sur des postes situés à proximité (dans une configuration réseau) de la frontière entre l'intranet d'une entreprise et Internet.

WebSphere Application Server comporte les composants Edge Caching Proxy et Load Balancer.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

Caching Proxy

Caching Proxy réduit l'utilisation de la bande passante et améliore la vitesse et la fiabilité d'un site Web en fournissant un point de présence pour un ou plusieurs serveurs de données d'arrière-plan. Caching Proxy peut placer en cache des données statiques ainsi que des données dynamiques générées par WebSphere Application Server.

Le serveur proxy intercepte les demandes de données émanant d'un client, extrait les informations demandées sur les hôtes de données et les fournit au client. Le

plus souvent, les demandes concernent des documents stockés sur des serveurs Web (également appelés *serveurs d'origine* ou *hôtes de données*) et fournis à l'aide du protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Vous pouvez toutefois configurer le serveur proxy de sorte qu'il accepte d'autres protocoles, tels que FTP (File Transfer Protocol) et Gopher.

Le serveur proxy stocke les données dans une mémoire cache locale avant de les fournir au demandeur. Les données pouvant être mises en mémoire cache incluent des pages Web statiques et des fichiers JSP comportant des informations générées dynamiquement, mais peu sujettes à modification. La mise en mémoire cache permet au serveur proxy de satisfaire les demandes ultérieures afférentes aux mêmes données, directement depuis la mémoire cache locale, ce qui nécessite bien moins de temps qu'une nouvelle extraction depuis l'hôte de données.

Les modules d'extension de Caching Proxy ajoutent des fonctionnalités au serveur proxy.

- Le module d'extension ICP permet au serveur proxy d'interroger des mémoires caches compatibles avec le protocole ICP (Internet Caching Protocol), en quête de pages HTML et d'autres ressources pouvant être placées en mémoire cache.
- Le module d'extension Tivoli Access Manager (anciennement Policy Director) permet au serveur proxy d'utiliser les services d'authentification et d'autorisation intégrés d'Access Manager.
- Le module d'authentification PAC-LDAP permet au serveur proxy d'accéder à un serveur LDAP lors de l'exécution des routines d'autorisation ou d'authentification.
- Le module d'extension de WebSphere Transcoding Publisher permet au serveur proxy de mettre en cache plusieurs versions transcodées de données pour les périphériques mobiles lorsqu'il est utilisé avec WebSphere Transcoding Publisher.

Vous pouvez personnaliser les fonctions de Caching Proxy en écrivant des modules d'extension dans une interface de programmation d'application (API). L'API est souple, facile à utiliser et indépendante des plateformes. Le proxy effectue une séquence d'opérations pour chaque demande client qu'il traite. Une application de module d'extension modifie ou remplace une opération dans le traitement des demandes, comme l'authentification client ou le filtrage des demandes. L'interface puissante Transmogryfy, par exemple, fournit un accès aux données HTTP et autorise la substitution ou la transformation d'URL et de données Web. Les modules d'extension peuvent modifier ou remplacer certaines étapes de traitement, et vous pouvez appeler plusieurs modules d'extension pour une même étape de traitement.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

Load Balancer

Load Balancer crée des systèmes Edge Server qui gèrent le flux du trafic réseau, réduisant la surcharge et équilibrant la charge sur divers autres services et systèmes. Load Balancer fournit des fonctions de sélection de site, de gestion de la charge de travail, d'affinité de session et de gestion transparente des pannes.

Le composant Load Balancer est installé entre Internet et les serveurs d'arrière-plan de l'entreprise qui peuvent être des hôtes de données ou des machines Caching

Proxy. Load Balancer fait office de point de présence unique de l'entreprise sur Internet, même si cette dernière utilise plusieurs serveurs d'arrière-plan en raison d'une forte demande ou d'une grande quantité de données. Vous pouvez également garantir une haute disponibilité en installant un Load Balancer de secours chargé de prendre le relais en cas de panne temporaire de l'équilibreur principal.

Le composant Load Balancer intercepte les demandes de données émanant des clients et les transmet au serveur le mieux à même d'y répondre. En d'autres termes, il équilibre la charge des demandes entrantes sur un ensemble défini de machines qui traitent le même type de demandes. Le composant Load Balancer peut répartir les demandes entre différents types de serveurs, y compris les serveurs WebSphere Application Server et les machines Caching Proxy. L'équilibrage de charge peut être personnalisé pour une application ou une plateforme particulière à l'aide de conseillers personnalisés. Des conseillers d'objet spéciaux permettent d'obtenir des informations pour l'équilibrage de la charge de systèmes WebSphere Application Server.

Si le composant CBR (Content Based Routing) est installé en même temps que le composant Caching Proxy, les demandes HTTP peuvent même être réparties en fonction des URL ou d'autres caractéristiques déterminées par un administrateur, ce qui élimine la nécessité de stocker des données identiques sur tous les serveurs d'arrière-plan. Le composant Dispatcher peut fournir la même fonction pour les demandes HTTP.

L'équilibrage de charge améliore la disponibilité et l'évolutivité de votre site Web en mettant en grappes serveurs HTTP, serveurs d'applications et serveurs proxy, qui sont des serveurs de données de remplacement. La disponibilité est réalisée à l'aide du parallélisme, l'équilibrage de charge et le support des pannes. Une panne de serveur ne bloque en rien les affaires. L'évolutivité de l'infrastructure informatique est considérablement améliorée car il est possible d'ajouter une puissance de traitement d'arrière-plan de façon transparente.

Load Balancer comporte les composants suivants :

Dispatcher

Pour tous les services Internet, tels que HTTP, FTP, HTTPS et Telnet, le composant Dispatcher réalise l'équilibrage de la charge des serveurs sur un réseau local (LAN) ou un réseau étendu (WAN). Pour les services HTTP, Dispatcher réalise l'équilibrage de la charge des serveurs à partir de l'URL de la demande du client.

Le composant Dispatcher active la gestion stable et efficace d'un réseau de serveurs étendu et évolutif. Il permet de lier plusieurs serveurs individuels dans ce qui semble être un serveur virtuel unique. Votre site est référencé par une adresse IP unique sur l'Internet.

Routage CBR (Content Based Routing)

Pour les services HTTP et HTTPS, ce composant réalise l'équilibrage de la charge des serveurs en fonction du contenu de la demande du client. Le composant CBR fonctionne conjointement avec le composant Caching Proxy de Application Server.

Remarque : Le composant Content Based Routing (CBR) est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles exécutant une JVM 64 bits. Vous avez également la possibilité d'employer la méthode CBR du composant Dispatcher de Load Balancer pour

permettre l'acheminement CBR des demandes HTTP et HTTPS sans faire appel à Caching Proxy. Pour plus de détails, voir *WebSphere Application Server Load Balancer - Guide d'administration*.

Site Selector

Ce composant crée un système d'équilibrage de charge qui fait office de point de présence sur un réseau et équilibre la charge des demandes entrantes en mappant les noms DNS sur les adresses IP. Utilisé conjointement avec Metric Server, Site Selector permet de contrôler le niveau d'activité d'un serveur, de détecter le serveur le moins chargé ou en panne.

Cisco CSS Controller

Ce composant génère des mesures de pondération du serveur qui sont envoyées à un Cisco CSS switch pour la sélection du serveur, l'optimisation des charges et la tolérance aux erreurs.

Nortel Alteon Controller

Ce composant génère des mesures de pondération du serveur qui sont envoyées à un Nortel Alteon switch pour la sélection du serveur, l'optimisation des charges et la tolérance aux erreurs.

Metric Server

Ce composant s'exécute en tant que démon sur un serveur dont la charge est équilibrée et fournit des informations à propos des charges du système sur les composants Load Balancer.

Chapitre 2. Les composants Edge et la famille WebSphere

La famille de produits IBM WebSphere a pour vocation d'aider les utilisateurs à réaliser leurs ambitions en matière de commerce électronique. Il s'agit d'un ensemble de logiciels permettant de développer et de gérer des sites Web hautes performances, et d'intégrer des sites Web dans des systèmes d'informations d'entreprise nouveaux ou existants mettant en oeuvre une technologie client-serveur classique.

La famille de logiciels WebSphere se compose de WebSphere Application Server, comprenant les composants Edge, et d'autres logiciels de la famille WebSphere parfaitement intégré à WebSphere Application Server, et améliore ses performances. Pour une présentation WebSphere Application Server et de ses composants, reportez-vous au Chapitre 1, «Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server», à la page 3.

Tivoli Access Manager

Tivoli Access Manager (anciennement Tivoli Policy Director) est disponible séparément. Il fournit un contrôle d'accès et une sécurité centralisée pour des applications Web ainsi qu'une fonctionnalité d'authentification unique avec un accès à plusieurs ressources Web. Un module d'extension Caching Proxy exploite la structure de sécurité d'Access Manager, permettant au serveur proxy d'utiliser les services d'autorisation ou d'authentification intégrés de celui-ci.

WebSphere Portal Server

WebSphere Portal Server (disponible séparément) propose une structure répondant aux exigences de présentation, de sécurité, d'évolutivité et de disponibilité des portails. Portal Server permet aux entreprises de créer leur site Web portail personnalisé répondant aux besoins des employés, des partenaires commerciaux et des clients. Après connexion au portail, les utilisateurs reçoivent des pages Web personnalisées fournissant un accès aux informations, personnes et applications requises. Ce point d'accès personnalisé uniquement à toutes les ressources nécessaires réduit la charge d'informations, accélère la productivité et augmente l'utilisation du site Web.

WebSphere Portal Server s'exécute dans une grappe WebSphere Application Server à des fins d'évolutivité et de fiabilité. Le composant Load Balancer de Application Server peut également être utilisé pour ajouter un équilibrage de charge et une disponibilité élevée.

WebSphere Site Analyzer

WebSphere Site Analyzer (disponible séparément) aide les entreprises à anticiper les problèmes de capacité et de performances. Les journaux de Caching Proxy et de Load Balancer ainsi que d'autres outils de gestion permettent d'anticiper les demandes de ressources supplémentaires en contrôlant, analysant et consignait l'activité de votre site Web. En outre, les composants de gestion Site Analyzer aident les utilisateurs à installer et à mettre à niveau les composants Edge, gérer et stocker des configurations, exécuter les composants Edge à distance, afficher et consigner des événements.

WebSphere Transcoding Publisher

WebSphere Transcoding Publisher (disponible séparément) permet de convertir une page Web pour la visualiser sur une unité mobile, de type téléphone connecté à Internet, de convertir des données Web dans la langue préférée de l'utilisateur (en appelant WebSphere Translation Server) et de convertir des langages de balisage. Transcoding Publisher augmente les fonctionnalités de Caching Proxy en permettant à celui-ci de servir des données pour des périphériques et des utilisateurs différents. Après avoir accédé à des données d'un serveur Web, l'interface Transmogrify de Caching Proxy peut être configurée pour transformer ces données en vue de les placer en mémoire cache et de les réutiliser le cas échéant. A partir de l'interface de post-authentication de Caching Proxy, Transcoding Publisher interroge le serveur proxy à la recherche de données correspondant aux exigences de l'utilisateur et du périphérique et, si une occurrence existe, les données sont extraites de la mémoire cache du serveur proxy.

Chapitre 3. Informations complémentaires sur Application Server et les composants Edge

La documentation suivante s'applique à WebSphere Application Server Edge Components et est disponible dans le composant Information Center du logiciel Edge Components.

- *Programming Guide for Edge Components* GC31-6856-00
- *Caching Proxy - Guide d'administration*
- *Load Balancer - Guide d'administration*

D'autres documents WebSphere Application Server sont disponibles dans la page de bibliothèque de WebSphere Application Server.

Des informations techniques sur le logiciel Edge Components sont disponibles dans la page de support WebSphere Application Server.

Les sites Web sur lesquels vous pouvez obtenir des informations propres aux composants Edge ou connexes sont les suivants :

- Page d'accueil du site Web IBM à <http://www.ibm.com/>
- IBM WebSphere Application Server à <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/>
- Site Web de la bibliothèque WebSphere Application Server IBM à <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/library.html>
- Site Web d'assistance WebSphere Application Server IBM à <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/support.html>
- Information Center d'IBM WebSphere Application Server <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/infocenter.html>
- Information Center d'IBM WebSphere Application Server Edge Components <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/ecinfocenter.html>

Partie 2. Concepts et présentation des composants Edge

Cette partie comporte des présentations détaillées mettant en relief quelques fonctionnalités offertes par les composants Edge. Pour une présentation du composant Caching Proxy de WebSphere Application Server, voir Chapitre 1, «Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server», à la page 3.

Elle comporte les chapitres suivants :

Chapitre 4, «Mise en cache», à la page 13

Chapitre 5, «Performances du réseau», à la page 17

Chapitre 6, «Disponibilité», à la page 21

Chapitre 7, «Content Based Routing», à la page 27

Chapitre 4. Mise en cache

La fonction de mise en cache du Caching Proxy permet de réduire au minimum l'utilisation de la bande passante et d'assurer un service plus rapide et plus fiable aux utilisateurs finals. En effet, la fonction de cache réalisée par le serveur proxy allège les serveurs d'arrière-plan et les liens de connexion. Le Caching Proxy peut placer en cache des données statiques ainsi que des données dynamiques générées par WebSphere Application Server. Pour améliorer la fonction de mise en cache, Caching Proxy travaille aussi conjointement avec le composant Application Server Load Balancer. Pour une présentation de ces systèmes, voir Chapitre 1, «Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server», à la page 3.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

Mise en cache de base

Les machines Caching Proxy sont situées entre l'Internet et les hôtes de données de l'entreprise. Fonctionnant comme un serveur de secours, le serveur proxy intercepte les demandes utilisateur émanant d'Internet, les transmet à l'hôte de données approprié, stocke les données renvoyées en mémoire cache et fournit ces données aux utilisateurs via Internet. La mise en mémoire cache permet à Caching Proxy de satisfaire les demandes ultérieures afférentes aux mêmes données, directement depuis la mémoire cache locale, ce qui nécessite bien moins de temps qu'une nouvelle extraction depuis l'hôte de données. Les informations sont placées en mémoire cache selon certains critères, comme leur délai d'expiration, leur taille par rapport à celle du cache et leur délai de mise à jour. Des temps de téléchargement des occurrences trouvées en mémoire cache signifient une meilleure qualité de service pour les clients. La figure 1 illustre cette fonctionnalité de base du Caching Proxy.

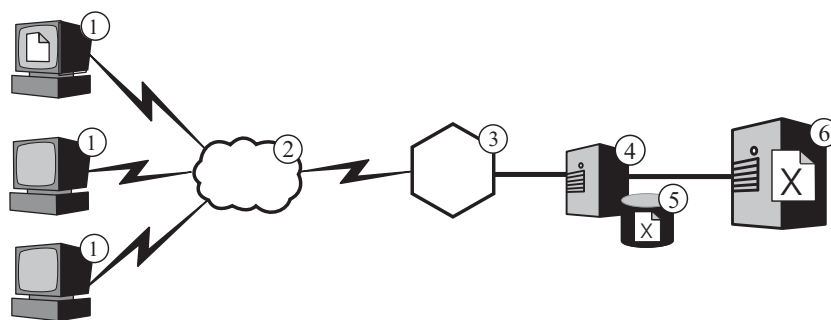


Figure 1. Configuration proxy de base. Légende :
1—Client 2—Internet 3—Routeur/passarelle 4—Proxy de mise en cache 5—Mémoire cache 6—Hôte de données

Dans cette configuration, le serveur proxy (4) intercepte les demandes dont les URL comportent le nom de l'hôte de données (6). Lorsqu'un client (1) demande le fichier X, la demande traverse Internet (2) et pénètre sur le réseau interne de l'entreprise via sa passerelle Internet (3). Le serveur proxy intercepte la demande,

en génère une nouvelle avec sa propre adresse IP comme adresse d'origine, et envoie la nouvelle demande à l'hôte de données (6).

L'hôte de données renvoie le fichier **X** au serveur proxy et non directement à l'utilisateur. Si le fichier peut être stocké en mémoire cache, le Caching Proxy stocke une copie dans sa mémoire cache (5) avant de la transmettre à l'utilisateur final. L'exemple le plus évident de données mises en cache concerne les pages Web statiques ; cependant, Caching Proxy permet également de mettre en cache et de fournir des données générées en dynamique par WebSphere Application Server.

Concepts avancés de la mise en cache

Grappes de Caching Proxy à équilibrage de charge

Pour fournir des fonctionnalités de cache plus poussées, utilisez Caching Proxy conjointement avec le composant Load Balancer de Application Server. En intégrant des fonctions de cache et d'équilibrage de charge, vous pouvez créer une infrastructure de performances Web efficace et à forte capacité de gestion.

La figure 2 montre comment associer le Caching Proxy au composant Load Balancer pour répondre efficacement aux demandes de données Web, même en cas de forte demande. Dans cette configuration, le serveur proxy (4) est configuré pour intercepter les demandes dont les URL comportent le nom d'hôte d'une grappe d'hôtes de données (7) par le composant Load Balancer (6).

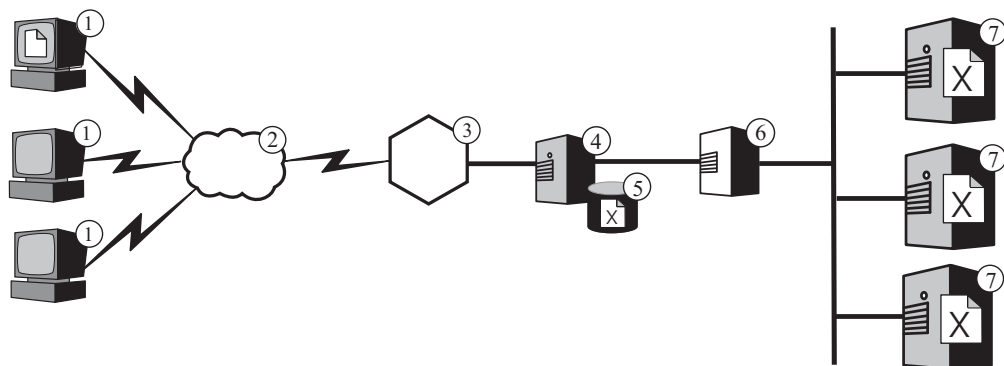


Figure 2. Caching Proxy jouant le rôle de serveur proxy pour une grappe à charge équilibrée.
Légende : 1—Client 2—Internet 3—Routeur/passarelle 4—Caching Proxy 5—Mémoire cache 6—Load Balancer 7—Hôte de données

Lorsqu'un client (1) demande le fichier **X**, la demande traverse Internet (2) et pénètre sur le réseau interne de l'entreprise via sa passerelle Internet (3). Le serveur proxy intercepte la demande, en génère une nouvelle avec sa propre adresse IP comme adresse d'origine, et envoie la nouvelle demande au composant Load Balancer à l'adresse de la grappe. Le composant Load Balancer utilise son algorithme d'équilibrage de charge pour déterminer quel hôte de données est le mieux à même de satisfaire la demande portant sur le fichier **X**. Cet hôte de données renvoie le fichier **X** au serveur proxy et non via le composant Load Balancer. Le serveur proxy détermine s'il doit le stocker en mémoire cache, et le fournit à l'utilisateur, comme décrit précédemment.

Mise en cache de données dynamiques

La fonction de cache est également fournie par le module d'extension Dynamic Caching de Caching Proxy. Lorsqu'il est utilisé avec WebSphere Application Server, Caching Proxy permet de placer en cache, de fournir et d'invalider des données dynamiques telles que des JSP (JavaServer Pages) et des réponses de servlet générées par WebSphere Application Server.

En général, les données dynamiques dont la durée de vie est illimitée doivent être marquées pour ne pas être placées en mémoire cache car la logique de suppression des données arrivées à expiration n'est pas fiable pour ce type de données. Le module d'extension Dynamic Caching possède une logique de suppression orientée événement permettant au serveur proxy de placer en mémoire cache des données à durée de vie illimitée. La mise en cache de telles données évite aux hôtes de données d'appeler une machine Application Server de façon répétée pour répondre aux demandes de clients. Elle offre les avantages suivants :

- Charge de travail réduite sur les serveurs Web, les machines WebSphere Application Server et les hôtes de données d'arrière-plan
- Réponses plus rapides aux demandes des utilisateurs en supprimant les temps d'attente réseau
- Utilisation réduite de la bande passante due à un nombre moins important de requêtes Internet
- Evolutivité améliorée des sites Web fournissant des données générées en dynamique

L'activation de la fonction de cache des réponses de servlet est idéale pour les pages Web générées en dynamique d'une durée de vie basée sur la logique applicative ou sur un événement tel qu'un message extrait d'une base de données. Bien que la durée de vie d'une telle page soit limitée, la valeur TTL ne peut être fixée sur l'heure de création car le commutateur d'expiration ne peut être connu à l'avance. Si la valeur TTL de telles pages est fixée sur zéro, les hôtes de données sont pénalisés lors des échanges de données dynamiques.

La responsabilité de synchroniser le cache dynamique de Caching Proxy et de Application Server est partagée entre les deux systèmes. Par exemple, une page Web publique créée en dynamique par une application fournissant des prévisions météorologiques peut être exportée par Application Server et mise en cache par Caching Proxy. Caching Proxy peut fournir les résultats de l'application de façon répétée à un grand nombre d'utilisateurs jusqu'à ce que la page ne soit plus valide. Les données du cache des réponses de servlet de Caching Proxy sont valides jusqu'à la suppression d'une entrée par le serveur proxy car le cache est saturé, l'expiration du délai par défaut défini par la directive ExternalCacheManager du fichier de configuration de Caching Proxy ou la réception d'un message Invalidate par Caching Proxy lui ordonnant de supprimer les données de son cache. Les messages Invalidate émanent de la machine WebSphere Application Server et sont envoyés à chaque Caching Proxy configuré.

Remarque : Les pages privées générées en dynamique (comme c'est le cas d'une page affichant le contenu du panier électronique d'un utilisateur) ne peuvent généralement pas et ne doivent pas être mises en cache par Caching Proxy. Caching Proxy peut placer en cache des pages privées et les fournir uniquement quand il est configuré pour effectuer des opérations d'authentification et d'autorisation, ce qui garantit que ces pages ne sont transmises qu'aux utilisateurs auxquels elles sont destinées.

Autres fonctions de mise en cache

Caching Proxy offre d'autres fonctions importantes de mise en cache :

- Utilisation possible de caches de très grande capacité
- Actualisation automatique du cache pour les pages les plus consultées
- Possibilité de placer en mémoire les pages dont les informations d'en-tête indiquent que celles-ci doivent être chargées à chaque consultation
- Opération GC (garbage collection) quotidienne configurable afin d'améliorer les performances du serveur et assurer la maintenance du cache
- Fonction RCA (Remote Cache Access) permettant à plusieurs machines Caching Proxy de partager le même cache, ce qui réduit la redondance des données en cache
- Le module d'extension ICP permet au composant Caching Proxy d'interroger des mémoires caches compatibles avec le protocole ICP (Internet Caching Protocol), en quête de pages HTML et d'autres ressources pouvant être placées en mémoire cache.

Chapitre 5. Performances du réseau

Les performances réseau sont concernées par l'introduction de la fonctionnalité de Caching Proxy. Caching Proxy peut être utilisé seul ou avec Load Balancer afin d'améliorer les performances du réseau. Le Chapitre 1, «Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server», à la page 3 fournit une présentation de ces systèmes.

Les performances de Caching Proxy sont aussi importantes que le matériel sur lequel le logiciel est installé et que l'architecture globale dans laquelle est intégré le système. Pour optimiser les performances réseau, adaptez le matériel et l'architecture réseau globale aux caractéristiques des serveurs proxy.

La configuration et l'administration de base du logiciel Caching Proxy et de la personnalisation au niveau du système d'exploitation contribuent également en grande partie aux performances de Caching Proxy. La plupart des modifications de la configuration logicielle permettent d'accroître sensiblement les performances. Elles comprennent mais ne sont pas limitées au réglage des directives de journalisation, des règles de mappage, des plug-ins, des valeurs de délai, des valeurs de configuration de la mémoire cache et des valeurs de threads actives. La configuration du logiciel Caching Proxy est étudiée en détails dans le *Guide d'administration de Caching Proxy*.

La plupart des modifications du système d'exploitation permettent également d'améliorer les performances ; elles comprennent mais ne sont pas limitées au réglage de TCP and ARP, à l'augmentation des limites des descripteurs de fichier, au réglage des cartes d'interfaces réseau (NIC pour Network Interface Cards) et au respect de bonnes pratiques lors de l'exécution de tâches d'administration système.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

Matériel réseau

La section traite des points de l'architecture réseau à prendre en compte lors de l'installation de Caching Proxy.

Considérations sur la mémoire

Une grande quantité de mémoire doit être allouée au serveur proxy. Caching Proxy peut consommer 2 Go d'espace d'adressage virtuel lorsqu'une mémoire cache importante est configurée. La mémoire est également requise pour le noyau, les bibliothèques partagées et les zones tampons réseau. Par exemple, un serveur proxy peut requérir 3 ou 4 Go de mémoire physique. Notez qu'un cache en mémoire vive est considérablement plus rapide qu'une mémoire cache sur disque. Ce changement de configuration suffit à améliorer les performances.

Considération sur le disque dur

Il est important de disposer d'un espace disque important sur la machine hébergeant Caching Proxy. Ceci est particulièrement vrai lorsque des mémoires cache sont employées. La lecture et l'écriture disque sont des processus intensifs pour l'ordinateur. Bien que les procédures d'E-S de Caching Proxy soient efficaces,

les limitations mécaniques des disques durs limitent des performances quand le Caching Proxy est configuré pour utiliser le cache disque. Le goulet d'étranglement des E-S disque peut être supprimé en utilisant plusieurs disques durs pour des périphériques de cache brut et des fichiers journaux ainsi que des unités de disque aux vitesses de recherche, de rotation et de transfert supérieures.

Considérations sur le réseau

Les ressources réseau telles que la vitesse, le type et le nombre de cartes réseau ainsi que la vitesse de la connexion réseau au serveur proxy influent directement sur les performances de Caching Proxy. Pour des performances optimales, il est conseillé d'utiliser deux cartes réseau sur le serveur proxy : une pour le trafic entrant, une pour le trafic sortant. Il est fréquent qu'une seule carte réseau atteigne sa limite maximale par échange entre le client et le serveur HTTP. De plus, les cartes réseau doivent avoir un débit minimal de 100 Mo et être configurées pour un fonctionnement en mode duplex. En effet, une négociation automatique entre le périphérique de routage et le périphérique de commutation peut générer des erreurs et réduire le débit. Enfin, la vitesse de la connexion réseau est très importante. Par exemple, vous ne pouvez envisager de traiter de façon optimale un grand nombre de demandes si la connexion à la machine Caching Proxy est un ligne T1 saturée.

Considérations sur le processeur

L'unité centrale de traitement (UC) d'une machine Caching Proxy peut devenir un facteur de limitation. La puissance de l'UC affecte la vitesse de traitement des demandes CPU ; le nombre d'UC du réseau, l'évolutivité. Il est important de respecter les ressources processeur du serveur proxy, de façon à gérer la charge maximale de demandes que le serveur proxy traitera.

Architecture du réseau

Pour des performances globales, il est généralement souhaitable d'avoir une vision globale de l'architecture au lieu de se concentrer sur des éléments matériels spécifiques. Peu importe le nombre de composants matériels que vous ajoutez à une machine, ceux-ci doivent offrir un niveau maximal de performance.

La section traite des points de l'architecture réseau à prendre en compte lors de l'installation de Caching Proxy.

Considérations sur la fréquentation du site Web et sur la charge de travail de serveur proxy

Si le site Web de votre entreprise est très apprécié, la demande de contenu peut excéder la capacité d'un serveur proxy et potentiellement diminuer les performances. Pour optimiser les performances réseau, vous pouvez ajouter des grappes de machines Caching Proxy à équilibrage de charge ou utiliser une architecture de cache partagée avec Remote Cache Access (RCA) dans votre architecture réseau globale.

- **Grappes à équilibrage de charge**

Une façon de faire évoluer l'architecture est de créer des grappes de serveurs proxy et d'utiliser le composant Load Balancer afin de répartir la charge entre eux. La création de grappes de serveurs proxy est une pratique de conception avantageuse non seulement pour les performances et l'évolutivité mais aussi pour la redondance et la fiabilité. L'utilisation d'un seul serveur proxy présente également l'inconvénient de constituer un point de défaillance unique. Si le

serveur proxy tombe en panne ou devient inaccessible en raison d'un incident sur le réseau, les utilisateurs ne peuvent plus accéder à votre site Web.

- **Architecture de cache partagé**

RCA permet de bénéficier d'une architecture de cache partagé. Une architecture de cache partagé répartit la mémoire cache virtuelle totale entre plusieurs serveurs Caching Proxy utilisant un protocole d'intercache, tel que le protocole ICP (Internet Cache Protocol) ou le protocole CARP (Cache Array Routing Protocol). RCA est conçu pour optimiser les ratios d'occurrences de cache en grappe en fournissant un cache virtuel de grande taille.

Un tableau RCA de serveurs proxy est plus performant qu'un Caching Proxy autonome ou qu'une grappe de machines Caching Proxy autonomes. Les meilleures performances sont dues à l'augmentation de la taille totale du cache virtuel, qui optimise le ratio d'occurrences du cache et réduit au minimum le manque d'homogénéité et la latence du cache. Avec RCA, un seul exemplaire d'un document particulier réside dans le cache. Avec une grappe de serveurs proxy, la taille totale du cache est accrue mais plusieurs serveurs proxy permettent d'extraire et placer en mémoire cache les mêmes informations. Le ratio d'occurrences de cache total n'est donc pas plus élevé.

RCA est généralement utilisé dans des scénarios d'hébergement de données d'entreprise de grande envergure. Toutefois, RCA n'est pas limité à ce type de déploiement. Vous pouvez envisager d'utiliser RCA si la charge de votre réseau requiert une grappe de serveurs de cache et si la plupart des demandes portent sur des données résidant en mémoire cache. Selon la configuration de votre réseau, RCA n'améliore pas toujours les performances en raison de l'augmentation du nombre de connexions TCP utilisées par le client lorsque RCA est utilisé. En effet, non seulement un membre RCA doit traiter les URL les plus demandées mais il doit également acheminer les demandes à d'autres membres ou grappes s'il reçoit une demande d'une URL qui ne fait pas partie des plus demandées. Ceci signifie qu'un membre d'un tableau RCA peut avoir plus de connexions TCP ouvertes que s'il fonctionnait comme serveur autonome.

Considérations du type de trafic

L'amélioration des performances est en grande partie due aux fonctions de cache de Caching Proxy. Cependant, le cache du serveur proxy peut devenir un goulet d'étranglement s'il n'est pas configuré correctement. Pour déterminer la meilleure configuration de cache, un effort significatif doit être apporté à l'analyse des caractéristiques du trafic. Le type, la taille, la quantité et les attributs des données influent sur les performances du serveur proxy en termes de vitesse d'extraction de documents sur les serveurs origine et de charge du serveur. Quand vous comprenez le type de trafic que Caching Proxy s'apprête à mandater ou à servir à partir du cache, vous pouvez prendre en compte ces caractéristiques au moment de la configuration du serveur proxy. Par exemple, savoir que 80 % des objets à placer en mémoire cache sont des images (*.gif ou *.jpg) d'une taille approximative de 200 Ko vous permet de personnaliser les paramètres du cache et la taille du cache. En outre, savoir que la plupart des données sont des pages dynamiques qui ne seront pas placées en mémoire est un facteur déterminant pour le réglage de Caching Proxy.

L'analyse des caractéristiques du trafic permet de déterminer si l'utilisation d'un cache mémoire ou d'un cache disque peut optimiser les performances de votre cache. De même, une bonne connaissance de ces caractéristiques permet de déterminer si l'utilisation de la fonction de cache dynamique de Caching Proxy engendrera une amélioration des performances.

- **Cache mémoire et cache disque**

Les caches disque sont bien adaptés aux grandes quantités de données à placer en mémoire cache. Par exemple, si le contenu du site est important (d'une taille supérieure à 5 Go) avec un taux de correspondance de 80 à 90 %, un cache disque est recommandé. Pourtant, du fait de sa vitesse plus élevée, un cache RAM peut être employé sur certains sites de grande taille. Par exemple, la quantité de données extraites du cache de Caching Proxy n'est pas aussi élevée ou si une configuration de cache partagé est employée, un cache mémoire est approprié.

- **Mise en mémoire cache de données générées en dynamique**

Caching Proxy peut mettre en cache et invalider des données dynamiques (résultant de JSP et de servlets) générées par le cache dynamique de WebSphere Application Server, fournissant une extension virtuelle du cache Application Server dans les caches réseau. L'activation de la fonction de cache des données générées en dynamique améliore les performances réseau dans un environnement comptant de nombreuses demandes de pages Web publiques générées en dynamique d'une durée de vie basée sur la logique applicative ou sur un événement tel qu'un message extrait d'une base de données. La durée de vie de la page est finie mais un déclencheur d'expiration peut être défini au moment de sa création ; En conséquence, les hôtes sans fonction de cache dynamique et d'invalidation doivent régler la valeur TTL des pages sur zéro.

Si une page générée en dynamique est appelée plusieurs fois par un ou plusieurs utilisateurs, le cache dynamique allège la charge du réseau et réduit la charge de travail des hôtes de données. L'utilisation du cache dynamique améliore également les performances réseau en fournissant des temps de réponse aux utilisateurs, car elle supprime les attentes et réduit l'utilisation de la bande passante en raison d'un nombre plus faible de noeuds Internet.

Chapitre 6. Disponibilité

Fonctionnant conjointement avec des hôtes de données, comme WebSphere Application Server, ou avec le composant Caching Proxy de Application Server, le composant Load Balancer de Application Server permet d'augmenter la disponibilité et l'évolutivité de votre réseau. Chapitre 1, «Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server», à la page 3 fournit une présentation de ces composants Edge. Utilisé par les réseaux d'entreprise, Load Balancer est installé entre l'Internet et les serveurs d'arrière-plan. Load Balancer fait office de point de présence unique de l'entreprise sur Internet, même si cette dernière utilise plusieurs serveurs d'arrière-plan en raison d'une forte demande ou d'une grande quantité de données.

La disponibilité est assurée par l'équilibrage de charge et le support de pannes.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

Equilibrage de charge

L'équilibrage de charge améliore la disponibilité et l'évolutivité de votre site Web en mettant en grappes serveurs proxy et serveurs d'applications. L'évolutivité de l'infrastructure informatique est considérablement améliorée car il est possible d'ajouter une puissance de traitement d'arrière-plan de façon transparente.

Equilibrage de la charge de plusieurs hôtes de données

Vous pouvez satisfaire les fortes demandes en dupliquant les données sur plusieurs hôtes, mais il vous faut alors un moyen d'équilibrer la charge entre eux. DNS (Domain Name Service) peut équilibrer la charge par la technique de permutation circulaire, mais les performances de cette technique sont insuffisantes dans certains cas.

Une solution plus élaborée d'équilibrage de la charge de plusieurs hôtes de données consiste à utiliser le composant Dispatcher de Load Balancer, comme l'illustre la figure 3 à la page 22. Dans cette configuration, tous les hôtes de données (machines associées au chiffre 5) stockent les mêmes données. Ils sont définis de manière à former une *grappe* et l'une des interfaces réseau de la machine Load Balancer (4) reçoit un nom d'hôte et une adresse IP dédiés à la grappe. Lorsqu'un utilisateur final travaillant sur l'une des machines repérées par 1 demande le fichier X, la demande traverse Internet (2) et pénètre sur le réseau interne de l'entreprise via sa passerelle Internet (3). Le composant Dispatcher intercepte la demande car son URL comporte le nom d'hôte et l'adresse IP de ce composant. Le composant Dispatcher détermine quel est l'hôte de la grappe le mieux à même de satisfaire la demande et dirige celle-ci sur cet hôte qui, lorsque la méthode de transfert MAC est configurée, renvoie le fichier X directement au client (le fichier X ne traverse donc pas Load Balancer).

Remarque : Le composant Dispatcher propose trois méthodes de transfert :

- La méthode MAC permet d'équilibrer la charge des demandes entrantes sur le serveur. Les réponses sont retournées directement au client.

- La méthode NAT/NAPT est utilisée pour les serveurs distants. Les demandes entrantes sont équilibrées par Dispatcher, qui reçoit les réponses du serveur et les retourne aux clients.
- La méthode CBR fournit un routage de données aux demandes HTTP et HTTPS sans recourir à Caching Proxy. Dans ce cas, le routage de données est réalisé à l'aide de la règle de type "content" (pour HTTP) et de l'affinité d'ID de session SSL (pour HTTPS).

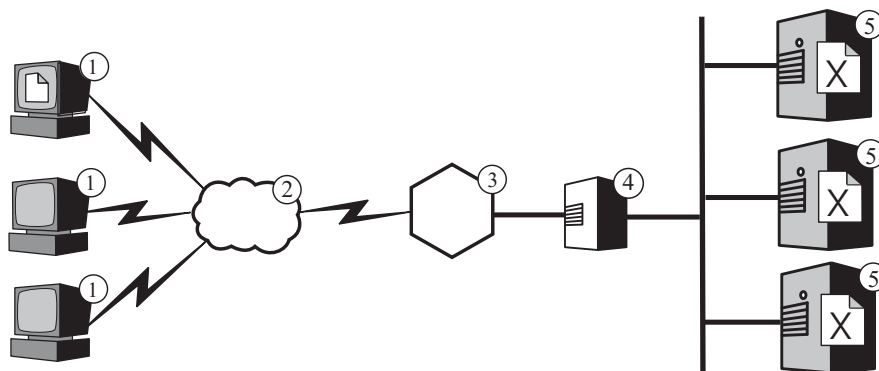


Figure 3. Equilibrage de la charge de plusieurs hôtes de données. Légende :
 1—Client 2—Internet 3—Routeur/passarelle 4—Dispatcher 5—Hôte de données

Par défaut, le composant Dispatcher applique la technique de permutation circulaire comme DNS et, même ainsi, comble de nombreuses lacunes de DNS. Contrairement à DNS, il contrôle la disponibilité et l'accessibilité d'un hôte de données et cesse de diriger les clients sur cet hôte s'il n'est pas disponible. Qui plus est, il prend en compte la charge actuelle supportée par les hôtes de données en effectuant le suivi des connexions nouvelles, actives et terminées. Vous pouvez optimiser davantage l'équilibrage de charge en activant les composants de conseil et de gestion facultatifs de Load Balancer qui effectuent un suivi encore plus précis de l'état d'un hôte de données et incorporent les informations complémentaires dans le processus de décision d'équilibrage de charge. Le gestionnaire permet d'affecter des poids différents aux divers facteurs utilisés dans le processus de décision, ce qui permet de personnaliser davantage l'équilibrage de la charge sur votre site.

Equilibrage de plusieurs serveurs proxy

Dispatcher de Load Balancer permet également de réaliser un équilibrage de charge entre plusieurs machines Caching Proxy. Si le site Web de votre entreprise est très apprécié, la demande de contenu peut excéder la capacité d'un serveur proxy unique et potentiellement diminuer les performances du serveur proxy.

Les différents Caching Proxy peuvent alors agir comme proxy pour un seul hôte de données (comme dans la configuration décrite à la figure 1 à la page 13), mais si la fréquentation intense de votre site nécessite plusieurs serveurs proxy, vous aurez également besoin de plusieurs hôtes de données dont vous équilibrerez les charges à l'aide de Load Balancer (voir la figure 4 à la page 23. Le composant Dispatcher 4 équilibre la charge d'une grappe de deux serveurs proxy (5), et le composant Dispatcher 7 équilibre la charge d'une grappe de trois hôtes de données (8).

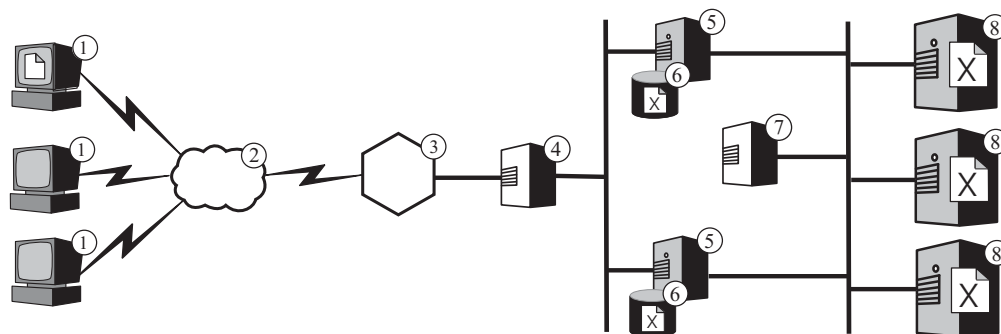


Figure 4. Equilibrage de la charge de plusieurs serveurs proxy et hôtes de données.
 1—Client 2—Internet 3—Routeur/Passerelle 4—Dispatcher 5—Caching Proxy 6—Mémoire cache 7—Dispatcher 8—Hôte de données

Le nom d'hôte de la grappe du composant Dispatcher 4 est le nom d'hôte qui apparaît dans les URL des données Web de l'entreprise (il s'agit du nom du site Web, tel qu'il apparaît sur Internet). Le nom d'hôte de la grappe du composant Dispatcher 7 est invisible sur Internet et peut prendre la valeur de votre choix. A titre d'exemple, pour ABC Corporation, le nom d'hôte du composant Dispatcher 4 pourrait être `www.abc.com`, alors que le composant Dispatcher 7 serait du type `http-balancer.abc.com`.

Supposez qu'un navigateur de l'une des machines clientes 1 doit accéder au fichier X stocké sur les serveurs de données 8. La demande HTTP traverse Internet (2) et pénètre sur le réseau interne de l'entreprise au niveau de la passerelle (3). Le routeur achemine la demande au composant Dispatcher 4 qui la transmet au serveur proxy (5) qui est actuellement le mieux à même de la traiter conformément à l'algorithme d'équilibrage de charge. Si le serveur proxy dispose du fichier X dans sa mémoire cache (6), il le renvoie directement au navigateur, en contournant le composant Dispatcher 4.

Si le serveur proxy ne possède aucune copie du fichier X dans sa mémoire cache, il crée une nouvelle demande contenant son nom d'hôte dans la zone d'origine de l'en-tête et l'envoie au composant Dispatcher 7. Le composant Load Balancer détermine quel hôte de données (8) est actuellement le mieux à même de satisfaire la demande et la dirige sur celui-ci. L'hôte de données extrait le fichier X de son lieu de stockage et le renvoie directement au serveur proxy, en contournant le composant Dispatcher 7. Le cas échéant, le serveur proxy stocke le fichier X en mémoire cache et l'achemine vers le navigateur, en contournant le composant Dispatcher 4.

Support de pannes

Load Balancer joue le rôle d'un point de présence unique pour les hôtes de données de votre entreprise. Vous diffusez le nom d'hôte et l'adresse de la grappe dans DNS au lieu de ceux de l'hôte de données, ce qui vous protège contre d'éventuelles attaques et confère une certaine homogénéité au site Web de votre entreprise. Pour augmenter la disponibilité du site Web, n'hésitez pas à configurer un autre composant Load Balancer qui assurera le relais du composant Load Balancer principal, comme décrit à la figure 5 à la page 24. S'il tombe en panne ou devient inaccessible en raison d'un incident sur le réseau, les utilisateurs finals peuvent toujours accéder aux hôtes de données.

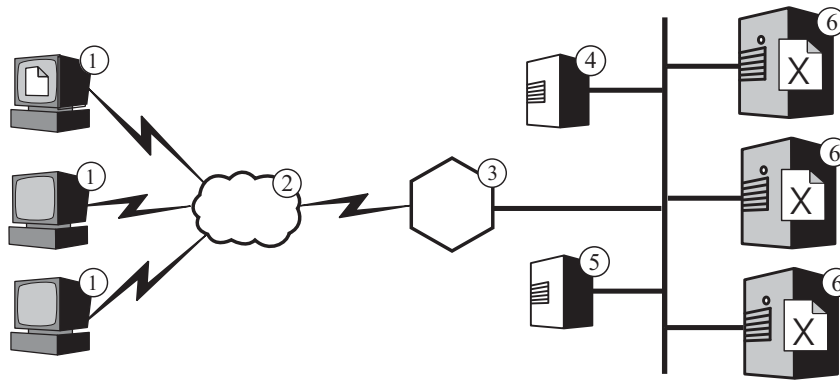


Figure 5. Utilisation de composants Load Balancer principal et de secours pour une haute disponibilité des données Web. Légende :
 1—Client 2—Internet 3—Routeur/passarelle 4—Dispatcher principal 5—Dispatcher de secours 6—Hôte de données

En situation normale, un navigateur fonctionnant sur l'une des machines associées au chiffre 1 dirige sa demande portant sur le fichier X vers le nom d'hôte de grappe assigné au composant Load Balancer principal (4). Le composant Dispatcher achemine la demande vers l'hôte de données (6) sélectionné en fonction des critères d'équilibrage de charge du composant Dispatcher. L'hôte de données envoie le fichier X directement au navigateur, en l'acheminant via la passerelle de l'entreprise (3) sur Internet (2), mais en contournant le composant Load Balancer.

Le composant Dispatcher de secours (5) n'effectue aucun équilibrage de charge tant que le composant principal est opérationnel. Les composants Dispatcher principal et de secours suivent leur état respectif en s'échangeant périodiquement des messages appelés *signaux de présence*. Si le composant Dispatcher de secours détecte que le composant principal est tombé en panne, il prend automatiquement la responsabilité d'équilibrer la charge en interceptant les demandes dirigées vers le nom d'hôte et l'adresse IP du composant principal.

Il est également possible de configurer deux composants Dispatcher pour une *disponibilité mutuelle élevée*. Dans ce cas, chacun des composants effectue l'équilibrage de charge pour une grappe distincte d'hôtes de données et agit simultanément comme dispositif de secours pour son homologue.

En général, le composant Dispatcher consomme beaucoup de ressources de traitement ou de stockage, et d'autres applications peuvent s'exécuter sur la machine Load Balancer. Si une réduction des coûts de l'équipement est essentielle, il est même possible d'exécuter le composant Dispatcher de secours sur l'une des machines de la grappe dont il équilibre la charge. La figure 6 à la page 25 illustre une configuration de ce type, dans laquelle le composant Dispatcher de secours est exécuté sur l'un des hôtes de données (5) de la grappe.

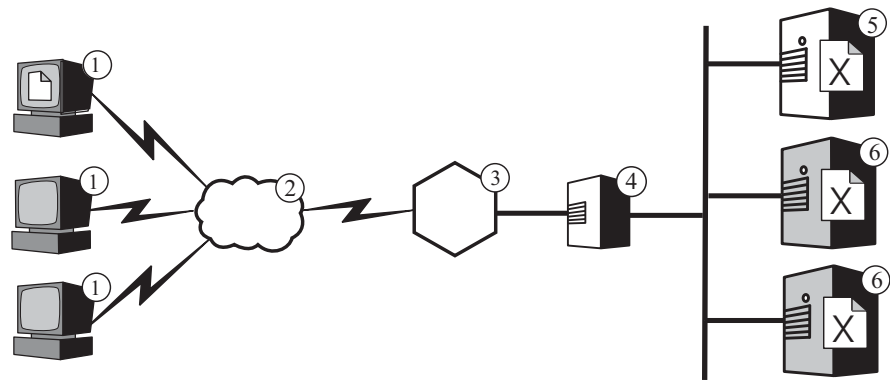


Figure 6. Localisation du composant Load Balancer de secours sur l'hôte de données.
 Légende : 1—Client 2—Internet 3—Routeur/passerelle 4—Dispatcher principal 5—Dispatcher de secours et hôte de données 6—Hôte de données

Chapitre 7. Content Based Routing

Fonctionnant conjointement avec le composant Caching Proxy de Application Server, le composant Load Balancer de Application Server permet de distribuer des demandes à plusieurs serveurs d'arrière-plan hébergeant des données différentes. Le Chapitre 1, «Présentation des composants Edge de WebSphere Application Server», à la page 3 fournit une présentation de ces composants Edge.

Si le composant CBR (Content Based Routing) de Load Balancer est installé en même temps que le composant Caching Proxy, les demandes HTTP peuvent même être réparties en fonction d'une URL ou d'autres caractéristiques déterminées par un administrateur, ce qui élimine la nécessité de stocker des données identiques sur tous les serveurs d'arrière-plan.

Remarque : Le composant Content Based Routing (CBR) est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles exécutant une JVM 64 bits. Vous avez également la possibilité d'employer la méthode CBR du composant Dispatcher de Load Balancer pour permettre l'acheminement CBR des demandes HTTP et HTTPS sans faire appel à Caching Proxy. Pour plus de détails, voir *WebSphere Application Server Load Balancer - Guide d'administration*.

L'utilisation de CBR est particulièrement appropriée si vos serveurs Web doivent effectuer différentes fonctions ou offrir plusieurs types de services. A titre d'exemple, le site Web d'un détaillant en ligne doit d'une part afficher son catalogue, dont la majeure partie est statique, et d'autre part accepter les commandes, ce qui implique d'exécuter une application interactive, tel qu'un script CGI (Common Gateway Interface) pour accepter des numéros de référence et des informations client. Il est parfois plus efficace d'utiliser deux ensembles de machines distincts pour effectuer les différentes fonctions et d'employer CBR pour acheminer les divers types de trafic vers différentes machines. De la même façon, une entreprise peut utiliser CBR pour offrir aux acheteurs un meilleur service qu'aux visiteurs occasionnels de son site Web, en acheminant les demandes payées vers des serveurs Web plus puissants.

CBR achemine les demandes en fonction de règles que vous définissez. Le type de règle le plus connu est la *règle de données* qui dirige les demandes en fonction du chemin d'accès indiqué dans l'URL. Par exemple, ABC Corporation peut écrire des règles pour diriger les demandes portant sur l'URL `http://www.abc.com/catalog_index.html` vers une grappe de serveurs et `http://www.abc.com/orders.html` vers une autre grappe. Il existe aussi des règles qui acheminent les demandes selon l'adresse IP du client qui les a envoyées ou d'autres caractéristiques. Pour en savoir plus, reportez-vous aux chapitres relatifs à la configuration de CBR et aux fonctions CBR et Load Balancer avancées du manuel *WebSphere Application Server Load Balancer - Guide d'administration*. Si vous souhaitez consulter les définitions de syntaxe des règles, reportez-vous à l'annexe relative aux types de règles CBR dans le manuel *WebSphere Application Server Load Balancer - Guide d'administration*.

La figure 7 à la page 28 représente une configuration simple dans laquelle le composant CBR de Load Balancer et le Caching Proxy sont installés ensemble sur la machine 4 et acheminement des demandes vers trois hôtes de données (6, 7 et 8) qui hébergent des données différentes. Lorsqu'un utilisateur final travaillant sur

l'une des machines repérées par 1 demande le fichier X, la demande traverse Internet (2) et pénètre sur le réseau interne de l'entreprise via sa passerelle Internet (3). Le serveur proxy intercepte la demande et la transmet au composant CBR de la même machine qui analyse l'URL contenue dans la demande et détermine que l'hôte de données 6 héberge le fichier X. Le serveur proxy génère une nouvelle demande portant sur le fichier X et, si sa fonction de mise en mémoire cache est activée, détermine si le fichier peut être mis en mémoire cache lorsque l'hôte 6 le renvoie. Si tel est le cas, le serveur proxy stocke une copie du fichier dans sa mémoire cache (5) avant de la transmettre à l'utilisateur final. Le routage d'autres fichiers fonctionne de la même manière : les demandes portant sur le fichier Y sont transmises à l'hôte de données 7 et les demandes concernant le fichier Z sont transmises à l'hôte de données 8.

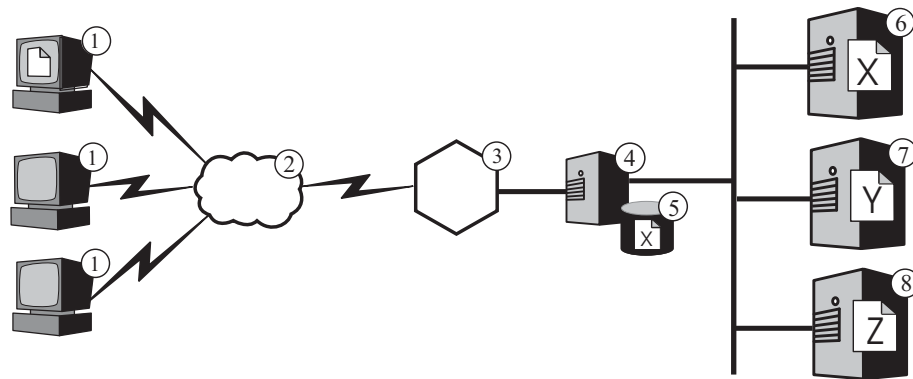


Figure 7. Routage de demandes HTTP avec CBR. Légende :
 1—Client 2—Internet 3—Routeur/passagerelle 4—Caching Proxy et composant CBR de Load Balancer 5—Mémoire cache 6, 7, 8—Hôte de données

La figure 8 à la page 29 présente une configuration plus complexe qui peut être adaptée à un détaillant en ligne. Le composant CBR de Load Balancer et le serveur proxy sont installés ensemble sur la machine 4 et acheminent les demandes vers deux machines Load Balancer. Le composant Load Balancer 6 équilibre la charge d'une grappe d'hôtes de données (8) qui héberge les données essentiellement statiques du catalogue du détaillant, tandis que le composant Load Balancer 7 équilibre la charge d'une grappe de serveurs Web qui traite les commandes (9).

Lorsqu'un utilisateur final travaillant sur l'une des machines associées au chiffre 1 accède à l'URL du catalogue du détaillant, la demande traverse Internet (2) et pénètre sur le réseau interne de l'entreprise via sa passerelle Internet (3). Le serveur proxy intercepte la demande et la transmet au composant CBR de la même machine qui analyse l'URL et détermine que la machine Load Balancer 6 la traitera. Le serveur proxy crée une nouvelle demande d'accès et l'envoie au composant Load Balancer, qui détermine quel hôte de données repéré par 8 est actuellement le mieux à même de traiter la demande (selon les critères que vous avez définis). Cet hôte de données transmet directement le contenu du catalogue au serveur proxy, en contournant le composant Load Balancer. Comme dans l'exemple précédent, le serveur proxy détermine si les données peuvent être mises en mémoire cache et les stocke dans sa mémoire cache (5), le cas échéant.

L'utilisateur final passe une commande en accédant à l'URL de commande du détaillant, probablement par l'intermédiaire d'un lien hypertexte dans le catalogue. La demande suit le même chemin que la demande d'accès au catalogue, sauf que le composant CBR de la machine 4 la dirige sur la machine Load Balancer 7. Cette dernière la transmet au serveur Web 9, le plus adapté, qui répond directement au

serveur proxy. Les informations de commande étant généralement générées dynamiquement, le serveur proxy ne les met probablement pas en mémoire cache.

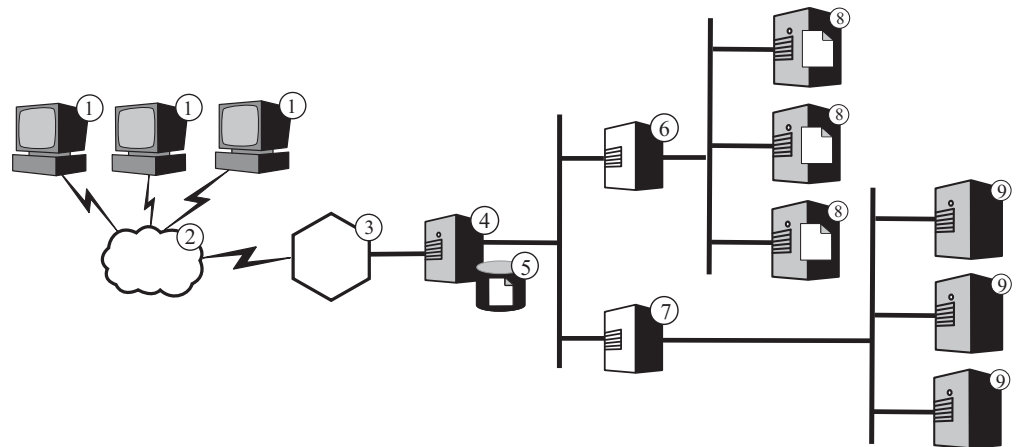


Figure 8. Equilibrage de charge pour les demandes HTTP acheminées avec CBR. Légende : 1—Client 2—Internet 3—Routeur/passarelle 4—Caching Proxy et composant CBR de Load Balancer 5—Mémoire cache 6, 7—Load Balancer 8—Hôte de données 9—Serveur Web

La fonction CBR de Load Balancer prend en charge *l'affinité de cookie*. Cela signifie que l'identité du serveur qui a traité la première demande d'un utilisateur final est enregistrée dans un paquet de données spécial (*cookie*) inclus dans la réponse du serveur. Si l'utilisateur final accède à la même URL au cours d'une période que vous définissez et que la demande contient le cookie, CBR transmet la demande au serveur initial au lieu de lui réappliquer ses règles standard. Le temps de réponse est généralement meilleur si le serveur a stocké des informations sur l'utilisateur et n'a pas besoin de les redemander (comme le numéro de carte de crédit).

Partie 3. Scénarios

Cette partie propose des scénarios utilisant des composants Edge de IBM WebSphere Application Server. Ces solutions constituent des solutions architecturales testées et efficaces à haut niveau de performances, disponibilité, évolutivité et fiabilité.

Elle comporte les chapitres suivants :

Chapitre 8, «Réseau B2C», à la page 33

Chapitre 9, «Solution bancaire B2C», à la page 37

Chapitre 10, «Réseau de portail Web», à la page 39

Chapitre 8. Réseau B2C

Le site Web de commerce électronique de base est un réseau B2C. Dans la première phase de développement d'Internet, les entreprises avaient pour principale préoccupation d'être présentes sur le Web. Des informations d'entreprise et des catalogues de produits sont convertis dans des formats numériques et publiés sur le site Web. Les achats s'effectuent en fournissant adresses e-mail, numéros de téléphone et de télécopie, voire des formulaires automatiques. Il n'est cependant pas possible d'effectuer un shopping digne de ce nom. Toutes les transactions ont une latence inhérente car la commande doit être traitée manuellement.

Dans la deuxième phase, les entreprises suppriment cette latence et assouplissent le processus de vente en implémentant des paniers sécurisés pour des achats directs en ligne. La synchronisation avec des bases de données du stock et l'intégration avec des systèmes bancaires sont essentielles pour le traitement de transactions commerciales. Tout produit indisponible ne peut être ni vendu ni facturé au client. De même, un produit ne peut être prélevé du stock et livré à un client tant qu'il n'a pas fait l'objet d'une transaction financière valide.

Dans la troisième phase, le site Web d'entreprise évolue vers un site de présentation où le client reçoit des données personnalisées en fonction de son poste de travail et de ses choix.

Remarque : Le scénario ci-après inclut à la fois Load Balancer et Caching Proxy. Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

Phase 1

La figure 9 à la page 34 représente un petit site Web commercial de consultation rationnelle de catalogues. Toutes les demandes du client passent au travers d'un pare-feu avant d'être transmises à un Dispatcher qui les achemine vers une grappe de serveurs proxy dont les mémoires cache jouent le rôle de serveurs de remplacement pour les serveurs Web. Des serveurs de mesure sont associés aux serveurs proxy pour fournir des données d'équilibrage de charge au Dispatcher. Cet ensemble réduit la charge du réseau sur les serveurs Web et les protège de l'Internet.

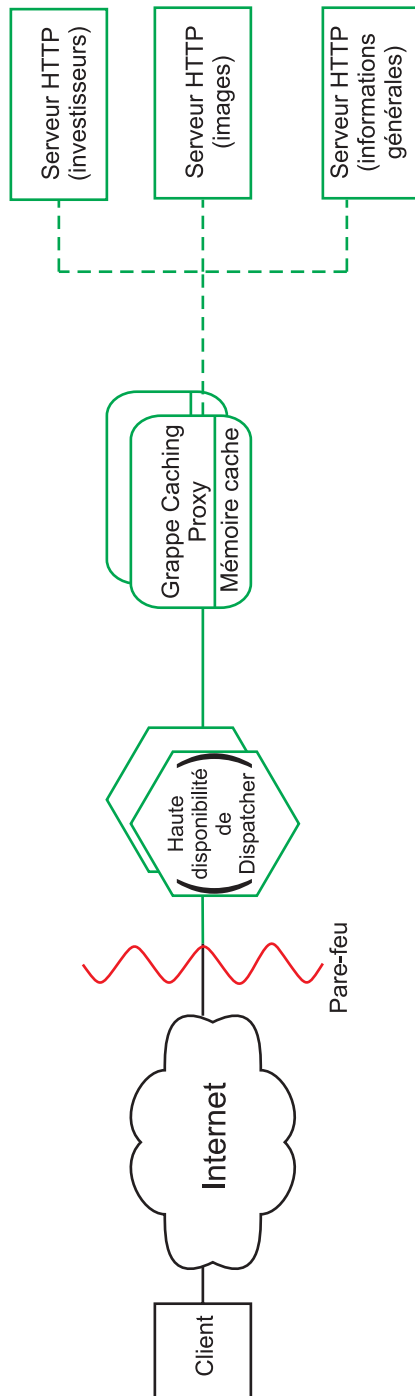


Figure 9. Réseau B2C (phase 1)

Phase 2

La figure 10 à la page 35 représente la deuxième phase de l'évolution d'un site Web commercial offrant des fonctions de consultation efficace de catalogues, ainsi que des paniers électroniques sécurisés et rapides. Toutes les demandes des clients sont routées vers la branche appropriée du réseau par un Dispatcher séparant les demandes basée sur IP. Les demandes HTTP et les demandes HTTPS sont dirigées

vers le site Web statique et le réseau d'achat respectivement. Le site Web statique principal est servi par une grappe de serveurs proxy avec des mémoires cache actives en tant que serveurs de remplacement pour les serveurs Web. Cette partie du réseau correspond au réseau de la première phase.

La partie commerce électronique du site Web est également servie par une grappe de serveurs proxy. Cependant, les noeuds Caching Proxy sont agrémentés de plusieurs modules de plug-in. Le protocole d'établissement de liaison SSL est déchargé vers une carte matérielle de chiffrement et l'authentification est effectuée à l'aide du module d'extension Access Manager (anciennement Policy Director). Un module d'extension Dynamic Caching réduit la charge de travail sur le serveur WebSphere Application Server en stockant les données courantes. Un module d'extension sur le serveur d'applications invalide les objets dans Dynacache si nécessaire.

Toutes les applications de panier électronique sont liées à la base de données des clients qui a été utilisée pour authentifier l'utilisateur. Ainsi, l'utilisateur n'a pas besoin d'entrer des informations personnelles dans le système deux fois, une fois pour l'authentification et une autre pour faire des achats.

Ce réseau répartit le trafic selon l'utilisation du client et supprime l'authentification SSL intensive du processeur et les paniers électroniques du site Web principal. Ce site Web double permet à l'administrateur réseau d'adapter les divers serveurs afin de fournir des performances excellentes en fonction du rôle du serveur dans le réseau.

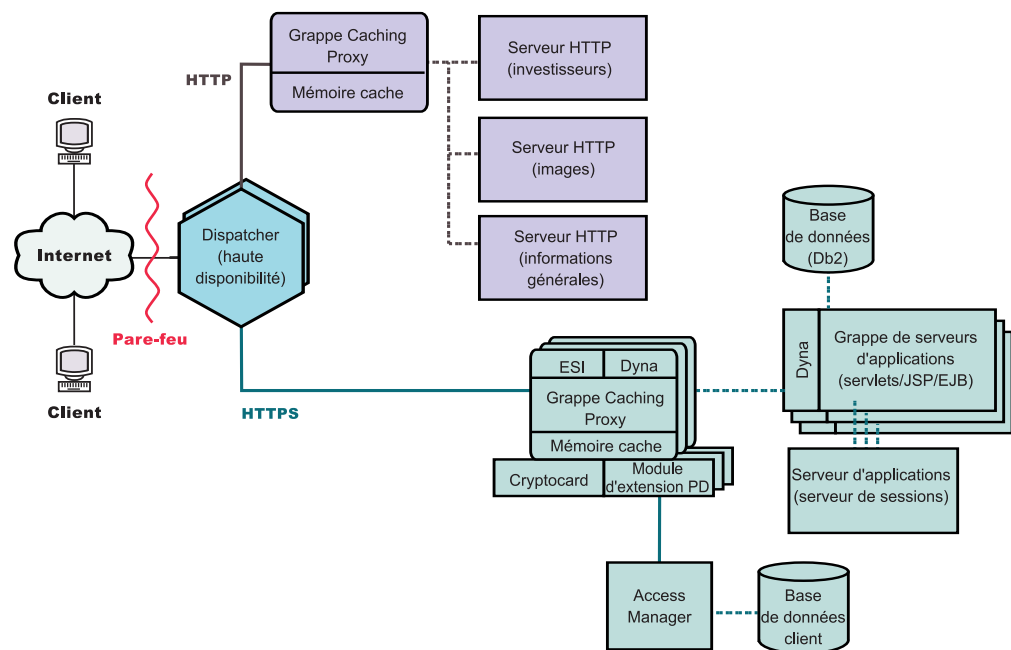


Figure 10. Réseau B2C (phase 2)

Phase 3

La figure 11 à la page 36 représente la troisième phase de l'évolution d'un réseau B2C quand le Web statique adopte une méthode de présentation dynamique. La grappe de serveurs proxy a été améliorée pour supporter la mise en cache de données Web dynamiques et l'assemblage de fragments de page écrits conformément au protocole ESI (Edge Side Includes). Au lieu d'utiliser des

mécanismes de SSI (Server-Side Includes) pour créer des pages Web sur les serveurs de données, puis de propager ces pages spécifiques sur le réseau, les mécanismes ESI permettent d'assembler des pages à partir de données résidant en mémoire cache, ce qui réduit la consommation de bande passante et les temps de réponse.

Les mécanismes ESI revêtent une importance particulière dans ce scénario car chaque client reçoit du site Web une page d'accueil personnalisée. Les éléments constitutifs de ces pages émanent d'un groupe de serveurs WebSphere Application Servers. Les serveurs d'applications contenant une logique métier sensible et liés à des bases de données sécurisées sont protégés par un pare-feu.

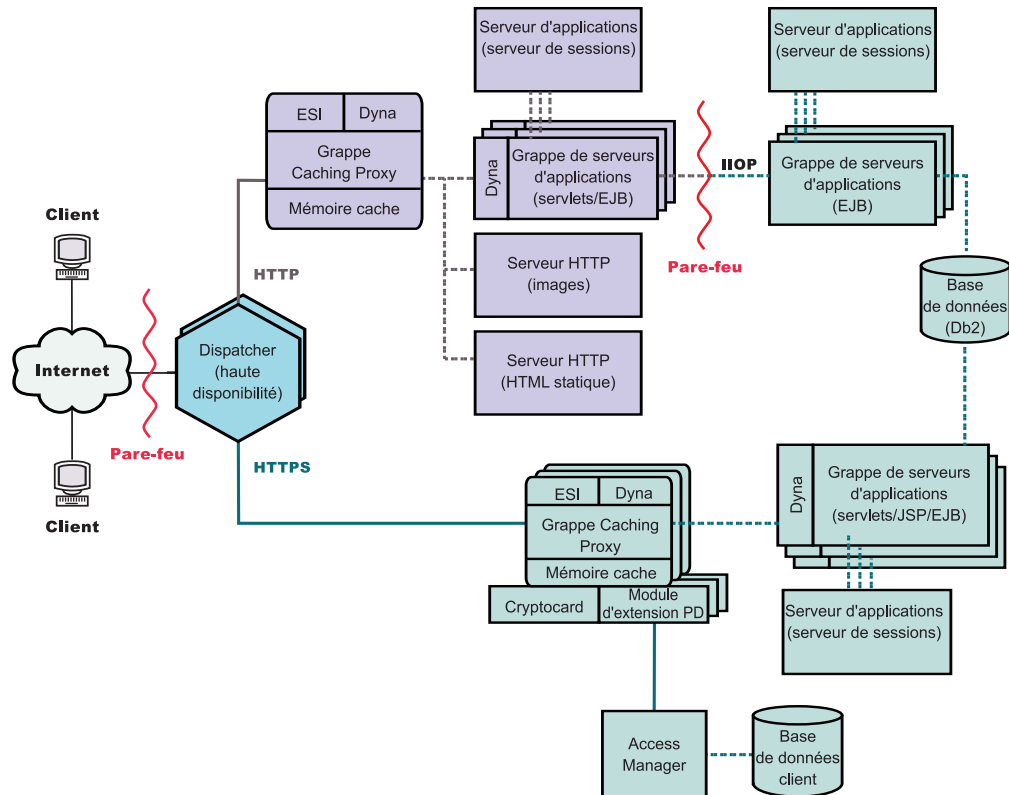


Figure 11. Réseau B2C (phase 3)

Chapitre 9. Solution bancaire B2C

La figure 12 à la page 38 représente une solution de banque en ligne similaire au réseau B2C décrite au Chapitre 8, «Réseau B2C», à la page 33. Toutes les demandes client sont transmises, via le pare-feu, à un Dispatcher séparant le trafic conformément aux règles du protocole Internet. Des demandes HTTP sont transmises à une grappe de serveurs proxy avec mémoire cache jouant le rôle de serveurs de remplacement pour les serveurs Web. Des serveurs de mesure sont associés aux serveurs proxy pour fournir des données d'équilibrage de charge au Dispatcher. Cet ensemble réduit la charge du réseau sur les serveurs Web en plaçant une zone tampon supplémentaire entre eux et l'Internet.

Les demandes HTTPS sont transmises à un réseau sécurisé conçu pour fournir aux clients des informations financières personnelles et permettre les transactions bancaires en ligne. Une grappe de serveurs proxy améliorés assure l'évolutivité du site. Ces serveurs proxy supportent la mise en cache de données Web dynamiques et l'assemblage de fragments de page écrits conformément au protocole ESI (Edge Side Includes). Une carte de chiffrement gère les authentifications SSL, ce qui réduit de façon considérable le traitement requis de l'hôte du serveur proxy et Access Manager (anciennement Policy Director) achemine l'authentification client.

Plusieurs grappes de serveurs d'applications distribuent le traitement de demandes en séparant la logique métier, contenue dans des composants EJB, de la couche présentation, contenue dans des servlets et des fichiers JSP. Chaque grappe est gérée par un serveur de session distinct.

Remarque : Le scénario ci-après inclut à la fois Load Balancer et Caching Proxy. Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

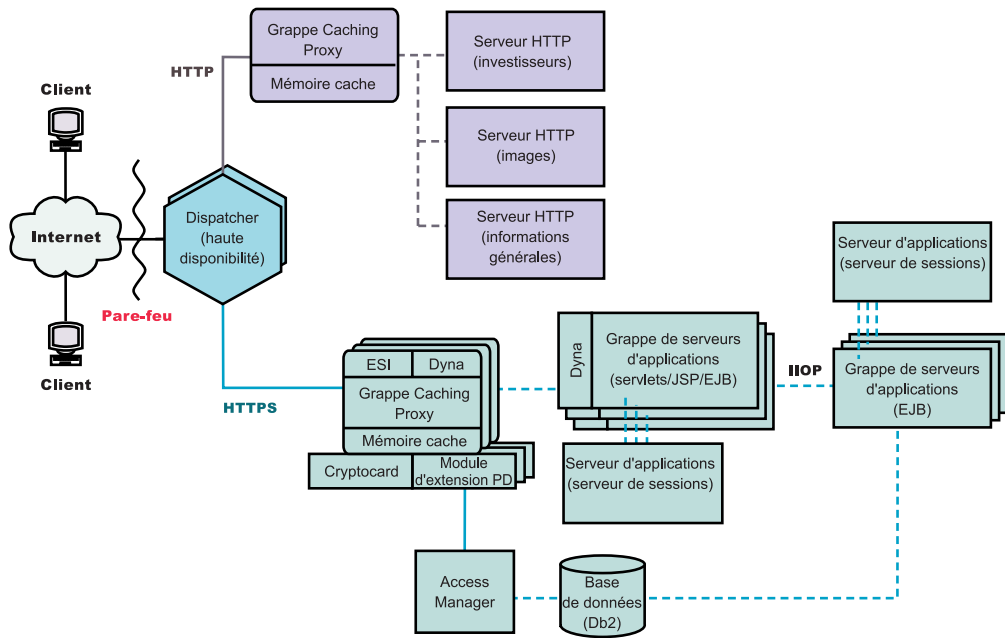


Figure 12. Solution bancaire B2C

Chapitre 10. Réseau de portail Web

La figure 13 à la page 40 représente un réseau de portails Web conçu pour prendre en charge un volume de trafic important tout en fournissant au client un contenu personnalisé. Pour réduire la charge de traitement sur les différents serveurs, aucune partie du réseau n'achemine de trafic SSL. Du fait que le portail ne délivre pas de données sensibles, la sécurité n'est pas essentielle sur ce réseau. Il est important que les bases de données contenant les ID client, les mots de passe et les paramètres soient modérément sécurisées et protégées, mais cette exigence n'influe pas sur les performances du reste du site Web.

Toutes les demandes du client passent au travers d'un pare-feu avant d'être transmises à un Dispatcher qui les achemine vers une grappe de serveurs proxy dont les mémoires cache jouent le rôle de serveurs de remplacement pour les serveurs Web. Des serveurs de mesure sont associés aux serveurs proxy pour fournir des données d'équilibrage de charge au Dispatcher.

Le site Web dynamique véritable est une grappe de serveurs d'applications générant des fragments ESI transmis aux serveurs proxy pour assemblage. Chaque serveur d'applications effectue les opérations de construction du site Web nécessaires avec un niveau de sécurité minimal. Tous les serveurs d'applications sont identiques. Si un serveur d'applications tombe en panne, le serveur de session peut acheminer les demandes aux autres serveurs, ce qui confère une disponibilité élevée au site. Cette configuration permet également une adaptation rapide du site Web en cas de trafic excessif, avec, par exemple, l'hébergement d'un événement spécial par le portail. Il est possible de configurer rapidement des serveurs proxy et des serveurs d'applications supplémentaires sur le site.

Toutes les données statiques, tels que les fichiers graphiques et le texte brut, sont stockées sur des serveurs Web séparés, ce qui permet de les mettre à jour sans risquer d'endommager les serveurs d'applications les plus complexes.

Remarque : Le scénario ci-après inclut à la fois Load Balancer et Caching Proxy. Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

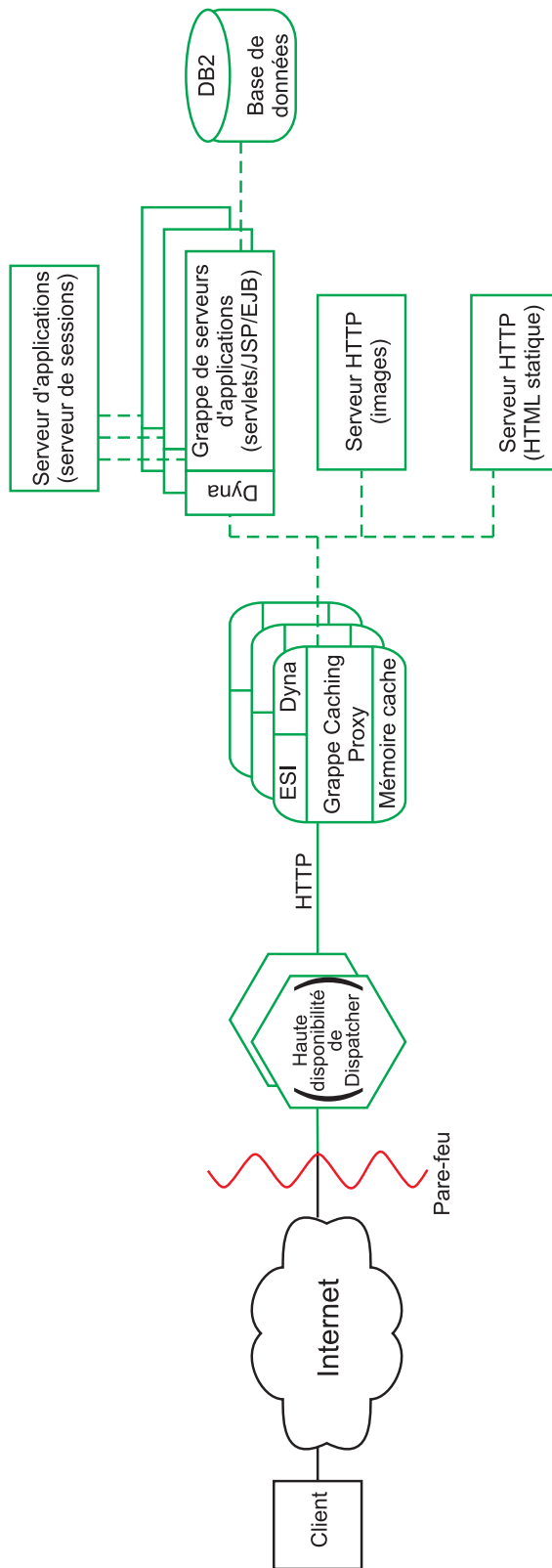


Figure 13. portail Web

Partie 4. Installation des composants Edge

Cette partie traite des ressources matérielles et logicielles requises pour les composants Edge et fournit les procédures d'installation correspondantes.

Elle comporte les chapitres suivants :

Chapitre 11, «Conditions requises pour les composants Edge», à la page 43

Chapitre 12, «Installation de composants Edge à l'aide du programme d'installation», à la page 55

Chapitre 13, «Installation de Caching Proxy à l'aide des outils de regroupement du système», à la page 59

Chapitre 14, «Installation de Load Balancer à l'aide des outils de regroupement du système», à la page 63

Chapitre 11. Conditions requises pour les composants Edge

Ce chapitre expose les conditions matérielles et logicielles requises pour les composants Edge et les instructions d'utilisation des navigateurs Web avec les formulaires Caching Proxy Configuration et administration et avec l'aide en ligne de Load Balancer.

Les CD du produit permettent d'installer le SDK Java 2 avec Load Balancer sur toutes les plateformes.

IMPORTANT : Pour obtenir les informations les plus récentes sur les configurations matérielles et logicielles requises, accédez à la page Web suivante : <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/doc/latest/prereq.html>.

Configuration matérielle et logicielle requise

Cette section décrit les conditions matérielles et logicielles requises pour Application Server version 6.0.1 composants Edge.

Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur les systèmes AIX

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation de Caching Proxy sur une machine s'exécutant sous AIX.

- **Architecture matérielle :** IBM RS/6000.
- **Versión AIX :** AIX 5L 5.1 avec niveau de maintenance 5100-05, AIX 5L 5.2 avec niveau de maintenance 5200-02 ou 5200-03, ou AIX 5L 5.3. Les modes noyau 32 bits et 64 bits sont pris en charge.

Remarque : Les jeux de fichiers AIX supplémentaires suivants, fournis avec les logiciels du système d'exploitation, sont requis pour Caching Proxy :

- xIC.rte
- bos.rte.aio
- bos.iocp.rte

Pour vérifier qu'un jeu de fichiers est installé, lancez la commande suivante :

```
% ls1pp -l jeu_fichiers
```

- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation :** 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- **Carte de communication :** Elle doit être configurée de manière à utiliser TCP/IP pour l'établissement des connexions réseau.
- **RAM :** 64 Mo minimum ; toutefois, une quantité supérieure améliore les performances.
- **Espace disque disponible pour le stockage sur le disque :** Il dépend de la taille des fichiers que les utilisateurs extraient des serveurs Web, ainsi que de leur nombre. Les mémoires de grande taille ont généralement des taux d'accès supérieurs à la cache. Les valeurs minimales suggérées sont les mêmes que celles du stockage en mémoire cache.

- **Espace disque disponible pour la pagination** : Au moins deux fois la quantité de mémoire RAM.
- **Variable d'environnement LC_FASTMSG** : Si vous exécutez Caching Proxy dans un environnement linguistique autre que l'anglais, éditez le fichier /etc/environment afin d'associer la variable d'environnement LC_FASTMSG à la valeur false. (Vous remarquerez les deux traits de soulignement dans le nom.)
- **iKeyman** : Il s'agit de l'utilitaire inclus dans Caching Proxy permettant de manipuler les clés de chiffrement utilisées par Secure Sockets Layer (SSL). Il requiert l'environnement JRE (Java Runtime Environment) 32 bits version 1.4.
- La fonction de mise en mémoire cache dynamique n'est prise en charge qu'avec WebSphere Application Server versions 4 et 5 et 6.
- Vous pouvez éventuellement utiliser la carte matérielle de chiffrement Rainbow CryptoSwift Accelerator.

Configuration requise pour Load Balancer sur les systèmes AIX

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation des composants Load Balancer sur une machine s'exécutant sous AIX.

- **Architecture matérielle** : IBM RS/6000.
- **Versión AIX** : AIX 5L 5.1 avec niveau de maintenance 5100-05, AIX 5L 5.2 avec niveau de maintenance 5200-02 ou 5200-03, ou AIX 5L 5.3. Les modes noyau 32 bits et 64 bits sont pris en charge (avec une JVM 32 bits).
- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation** : 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- L'une des cartes d'interface réseau (NIC) suivantes :
 - 16 Mo Token ring
 - 10 Mo Ethernet
 - 100 Mo Ethernet
 - 1 Go Ethernet
 - FDDI (Fiber distributed data interface)
 - Une carte NIC Ethernet multi-ports.

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-ports varie selon les fournisseurs. Par conséquent, le support de certaines d'entre elles peut être limité.

- Le **composant CBR** et l'**administration Web** ne sont utilisables que si Caching Proxy est installé et configuré.
- L'**administration Web** requiert Perl 5.5.
- **Consultant for Cisco CSS Switches** requiert l'installation et la configuration de Cisco CSS 11000 series switch.
- **Nortel Alteon Controller** requiert un Alteon AD3, AD4, 180e, 184 en état de marche ou le layer 4/7 blade pour le Passport 8600. Web OS version 9 ou 10 est le logiciel pris en charge pour la famille Nortel Alteon Web Switch.

Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur système HP-UX

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation de Caching Proxy sur une machine s'exécutant sous HP-UX.

- **Architecture matérielle** : Machines à architecture PA-RISC 1.1 et PA-RISC 2.0.

- **Versión HP-UX :** HP-UX 11iv1. Les modes noyau 32 bits et 64 bits sont pris en charge.
La dernière version du kit de mise à jour disponible, HP-UX 11i Quality Pack (GOLDQPK11i), est requise. Pour obtenir plus d'informations et les instructions de téléchargement du dernier kit Quality Pack, accédez au site Web HP Support Plus, à l'adresse suivante : http://www.software.hp.com/SUPPORT_PLUS/qpk.html.
- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation :** 300 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- **Carte de communication :** Elle doit être configurée de manière à utiliser la pile TCP/IP pour l'établissement des connexions réseau.
- **RAM :** 64 Mo minimum ; toutefois, une quantité supérieure améliore les performances.
- **Espace disque disponible pour le stockage sur le disque :** Il dépend de la taille des fichiers que les utilisateurs extraient des serveurs Web, ainsi que de leur nombre. Les mémoires de grande taille ont généralement des taux d'accès supérieurs à la cache. Les valeurs minimales suggérées sont les mêmes que celles du stockage en mémoire cache.
- **Espace disque disponible pour la pagination :** Au moins deux fois la quantité de mémoire RAM.
- **iKeyman :** Il s'agit de l'utilitaire inclus dans Caching Proxy permettant de manipuler les clés de chiffrement utilisées par Secure Sockets Layer (SSL).
- La fonction de mise en mémoire cache dynamique n'est prise en charge qu'avec WebSphere Application Server versions 4 et 5 et 6.
- Vous pouvez éventuellement utiliser la carte matérielle de chiffrement Rainbow CryptoSwift Accelerator.

Conditions d'installation requises pour Load Balancer sur système HP-UX

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation des composants Load Balancer sur une machine s'exécutant sous HP-UX.

- **Architecture matérielle :** Machines à architecture PA-RISC 1.1, PA-RISC 2.0 ou Itanium 2 64 bits.
- **Versión HP-UX :**
 - HP-UX 11iv1. Les modes noyau 32 bits et 64 bits sont pris en charge (avec une JVM 32 bits).
 - HP-UX 11iv2. Le mode noyau 64 bits est pris en charge (avec une JVM 64 bits).

La dernière version du kit de mise à jour disponible, HP-UX 11i Quality Pack (GOLDQPK11i), est requise. Pour obtenir plus d'informations et les instructions de téléchargement du dernier kit Quality Pack, accédez au site Web HP Support Plus, à l'adresse suivante : http://www.software.hp.com/SUPPORT_PLUS/qpk.html.
- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation :** 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- L'une des cartes d'interface réseau (NIC) suivantes :
 - 10 Mo Ethernet
 - 100 Mo Ethernet
 - 1 Go Ethernet

- Une carte NIC Ethernet multi-ports. Seul le mode 1 est pris en charge. Le mode 2 (tolérance aux pannes) et le mode 3 (regroupement des ports) ne sont pas pris en charge.

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-ports varie selon le fournisseur. Par conséquent, le support de certaines d'entre elles peut être limité.

- Le **composant CBR** et l'**administration Web** ne sont utilisables que si Caching Proxy est installé et configuré.

Remarque : Le composant Content Based Routing (CBR) est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles exécutant une JVM 64 bits. Vous avez également la possibilité d'employer la méthode CBR du composant Dispatcher de Load Balancer pour permettre l'acheminement CBR des demandes HTTP et HTTPS sans faire appel à Caching Proxy. Pour plus de détails, voir *WebSphere Application Server Load Balancer - Guide d'administration*.

- L'**administration Web** requiert Perl 5.5.
- **Consultant for Cisco CSS Switches** requiert l'installation et la configuration de Cisco CSS 11000 series switch.
- **Nortel Alteon Controller** requiert un Alteon AD3, AD4, 180e, 184 en état de marche ou le layer 4/7 blade pour le Passport 8600. Web OS version 9 ou 10 est le logiciel pris en charge pour la famille Nortel Alteon Web Switch.

Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur système Linux

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation de Caching Proxy sur une machine s'exécutant sous Linux.

- **architecture matérielle et versions de logiciel :**

Le tableau ci-après répertorie les systèmes pris en charge pour Linux. Pour obtenir des mises à jour et des informations supplémentaires sur les configurations matérielle et logicielle requises, reportez-vous à la page Web <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/doc/latest/prereq.html>.

Tableau 2. Systèmes Linux pris en charge

Système d'exploitation	Linux pour Intel	Linux pour S/390 zSeries	Linux pour PowerPC iSeries ou pSeries
Red Hat Enterprise Linux AS 3.0 Updates 2, 3 ou 4	X	X	X
SuSE Linux Enterprise Server 8 SP3	X	X	X
SuSE Linux Enterprise Server 9	X	X	X

Remarque : Les modules suivants doivent être installés sur les plateformes Red Hat Enterprise Linux version 3 for IA-32 :


```
compat-gcc-7.3-2.96*
compat-libstdc++-7.3-2.96*
compat-libstdc++-devel-7.3-2.96*
compat-glibc-7.x-2.24.32*
compat-gcc-c++-7.3-2.96*
compat-db-4.0.14*
```

Les modules suivants doivent être installés sur les plateformes Red Hat Enterprise Linux version 3 pour S/390 (z/VM et VM/ESA) :

```
compat-db-4.0.14*
compat-pwdb-0.62*
compat-libstdc++-7.2-2.95*
```

Sans ces modules rpm, Caching Proxy ne peut pas être lancé et le composant IBM Runtime Environment pour Linux, Java 2 Technology Edition, ne s'exécute pas correctement.

- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation** : 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- **Carte de communication** : Elle doit être configurée de manière à utiliser la pile TCP/IP pour l'établissement des connexions réseau.
- **RAM** : 64 Mo minimum ; toutefois, une quantité supérieure améliore les performances.
- **Espace disque disponible pour le stockage sur le disque** : Il dépend de la taille des fichiers que les utilisateurs extraient des serveurs Web, ainsi que de leur nombre. Les mémoires de grande taille ont généralement des taux d'accès supérieurs à la cache. Les valeurs minimales suggérées sont les mêmes que celles du stockage en mémoire cache.
- **Espace disque disponible pour la pagination** : Au moins deux fois la quantité de mémoire RAM.
- **iKeyman** : Il s'agit de l'utilitaire inclus dans Caching Proxy permettant de manipuler les clés de chiffrement utilisées par Secure Sockets Layer (SSL).
- La fonction de mise en mémoire cache dynamique n'est prise en charge qu'avec WebSphere Application Server versions 4 et 5 et 6.
- Vous pouvez éventuellement utiliser la carte matérielle de chiffrement Rainbow CryptoSwift Accelerator.

Configuration requise pour Load Balancer sur les systèmes Linux

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation des composants Load Balancer sur une machine s'exécutant sous Linux.

- **architecture matérielle et versions de logiciel** :

Le tableau ci-après répertorie les systèmes pris en charge pour Linux. Pour obtenir des mises à jour et des informations supplémentaires sur les configurations matérielle et logicielle requises, reportez-vous à la page Web <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/doc/latest/prereq.html>.

Tableau 3. Systèmes Linux pris en charge

Système d'exploitation	Linux pour Intel x86 (JVM 32 bits)	Linux pour Intel Itanium 2 (JVM 64 bits)	Linux pour S/390 zSeries (JVM 32 bits)	Linux pour PowerPC iSeries ou pSeries (JVM 32 bits)	Linux pour PowerPC iSeries ou pSeries (JVM 64 bits)	Linux pour AMD Opteron (JVM 64 bits)
Red Hat Enterprise Linux AS 3.0 Updates 2, 3 ou 4	X	X	X	X	X	X
SuSE Linux Enterprise Server 8 SP3	X		X	X		
SuSE Linux Enterprise Server 9	X	X	X	X	X	X

- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation** : 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- L'une des cartes d'interface réseau (NIC) suivantes :
 - 10 Mo Ethernet
 - 100 Mo Ethernet
 - 1 Go Ethernet
 - Une carte NIC Ethernet multi-ports. Seul le mode 1 est pris en charge. Le mode 2 (tolérance aux pannes) et le mode 3 (regroupement des ports) ne sont pas pris en charge.

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-ports varie selon le fournisseur. Par conséquent, le support de certaines d'entre elles peut être limité.

- Une version du shell bash (version GNU du shell de Bourne) doit être installée. Il s'agit du shell par défaut disponible dans Red Hat et SuSE.
- Un module de correction du kernel Linux est requis si vous utilisez la méthode de transmission MAC du composant Dispatcher avec une disponibilité et une colocation élevées. Pour des informations sur le téléchargement et l'installation du module de correction, reportez-vous au manuel *Load Balancer - Guide d'administration*.
- Le **composant CBR** et l'**administration Web** ne sont utilisables que si Caching Proxy est installé et configuré.

Remarque : Le composant Content Based Routing (CBR) est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles exécutant une JVM 64 bits. Vous avez également la possibilité d'employer la méthode CBR du composant Dispatcher de Load Balancer pour permettre l'acheminement CBR des demandes HTTP et HTTPS sans faire appel à Caching Proxy. Pour plus de détails, voir *WebSphere Application Server Load Balancer - Guide d'administration*.

- L'**administration Web** requiert Perl 5.5.

- **Consultant for Cisco CSS Switches** requiert l'installation et la configuration de Cisco CSS 11000 series switch.
- **Nortel Alteon Controller** requiert un Alteon AD3, AD4, 180e, 184 en état de marche ou le layer 4/7 blade pour le Passport 8600. Web OS version 9 ou 10 est le logiciel pris en charge pour la famille Nortel Alteon Web Switch.

Remarque : Load Balancer ne fonctionne pas correctement avec Appletalk sous Linux. L'exécution de la commande **start** suspend le traitement de Load Balancer.

Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur système Solaris

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation du Caching Proxy sur une machine sous Solaris.

- **Architecture matérielle :** SPARC ou UltraSPARC.
- **Version Solaris :** Solaris 8 ou Solaris 9, avec série de correctifs de juin 2004. Les modes 32 bits et 64 bits sont pris en charge.
Sous Solaris 8, l'assistant d'installation requiert que l'éditeur de liens soit au niveau 109147-16 ou supérieur et les bibliothèques partagées C++ au niveau 108434-8 ou supérieur.
Pour que son comportement soit le plus stable possible, appliquez les correctifs Solaris les plus récents de Sun Microsystems, téléchargeables à l'adresse <http://sunsolve.sun.com>.
- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation :** 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- **Carte de communication :** Elle doit être configurée de manière à utiliser la pile TCP/IP pour l'établissement des connexions réseau.
- **RAM :** 64 Mo minimum ; toutefois, une quantité supérieure améliore les performances.
- **Espace disque disponible pour le stockage sur le disque :** Il dépend de la taille des fichiers que les utilisateurs extraient des serveurs Web, ainsi que de leur nombre. Les mémoires de grande taille ont généralement des taux d'accès supérieurs à la cache. Les valeurs minimales suggérées sont les mêmes que celles du stockage en mémoire cache.
- **Espace disque disponible pour la pagination :** Au moins deux fois la quantité de mémoire RAM.
- **Nombre de descripteurs de fichiers disponibles :** 1024. Le script d'initialisation de Caching Proxy pour Solaris (installé dans /etc/init.d/ibmproxy) contient la commande **ulimit** appropriée, aussi aucune intervention de l'installateur ou de l'administrateur n'est nécessaire.
- **iKeyman :** Il s'agit de l'utilitaire inclus dans Caching Proxy permettant de manipuler les clés de chiffrement utilisées par Secure Sockets Layer (SSL).
- La fonction de mise en mémoire cache dynamique n'est prise en charge qu'avec WebSphere Application Server versions 4 et 5 et 6.
- Vous pouvez éventuellement utiliser la carte matérielle de chiffrement Rainbow CryptoSwift Accelerator.

Conditions d'installation requises pour Load Balancer sur système Solaris

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation des composants Load Balancer sur une machine s'exécutant sous Solaris.

- **Architecture matérielle** : serveur SPARC ou UltraSPARC 60.
- **Version Solaris** : Solaris 8 ou Solaris 9, avec série de correctifs de juin 2004. Les modes 32 bits et 64 bits sont pris en charge (avec une JVM 32 bits).
Sous Solaris 8, l'assistant d'installation requiert que l'éditeur de liens soit au niveau 109147-16 ou supérieur et les bibliothèques partagées C++ au niveau 108434-8 ou supérieur.
Pour que son comportement soit le plus stable possible, appliquez les correctifs Solaris les plus récents de Sun Microsystems, téléchargeables à l'adresse <http://sunsolve.sun.com>.
- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation** : 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- L'une des cartes d'interface réseau (NIC) suivantes :
 - 10 Mo Ethernet
 - 100 Mo Ethernet
 - 1 Go Ethernet (prise en charge sur serveur UltraSparc 60 uniquement).
 - Une carte NIC Ethernet multi-ports. Seul le mode 1 est pris en charge. Le mode 2 (tolérance aux pannes) et le mode 3 (regroupement des ports) ne sont pas pris en charge.

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-ports varie selon le fournisseur. Par conséquent, le support de certaines d'entre elles peut être limité.

- Le **composant CBR** et l'**administration Web** ne sont utilisables que si Caching Proxy est installé et configuré.
- L'**administration Web** requiert Perl 5.5.
- **Consultant for Cisco CSS Switches** requiert l'installation et la configuration de Cisco CSS 11000 series switch.
- **Nortel Alteon Controller** requiert un Alteon AD3, AD4, 180e, 184 en état de marche ou le layer 4/7 blade pour le Passport 8600. Web OS version 9 ou 10 est le logiciel pris en charge pour la famille Nortel Alteon Web Switch.

Conditions d'installation requises pour Caching Proxy sur les systèmes Windows

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation de Caching Proxy sur une machine s'exécutant sous Windows.

- **architecture matérielle et versions de logiciel** :

Le tableau ci-après répertorie les systèmes pris en charge pour Windows. Pour obtenir des mises à jour et des informations supplémentaires sur les configurations matérielle et logicielle requises, reportez-vous à la page Web <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/doc/latest/prereq.html>.

Tableau 4. Systèmes Windows pris en charge

Système d'exploitation	Intel x86
Windows 2000 Server SP4, Advanced Server SP4	X

Tableau 4. Systèmes Windows pris en charge (suite)

Système d'exploitation	Intel x86
Windows Server 2003 Standard Edition	X
Windows Server 2003 Enterprise Edition	X
Windows Server 2003 Datacenter Edition	X

- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation** : 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.
- **Carte de communication** : Elle doit être configurée de manière à utiliser la pile TCP/IP pour l'établissement des connexions réseau.
- **RAM** : 64 Mo ; toutefois, une quantité supérieure améliore les performances.
- **Espace disque disponible pour le stockage sur le disque** : Il dépend de la taille des fichiers que les utilisateurs extraient des serveurs Web, ainsi que de leur nombre. Les mémoires de grande taille ont généralement des taux d'accès supérieurs à la cache. Les valeurs minimales suggérées sont les mêmes que celles du stockage en mémoire cache.
- **Espace disque disponible pour la pagination** : Au moins deux fois la quantité de mémoire RAM.
- **iKeyman** : Il s'agit de l'utilitaire inclus dans Application Server permettant de manipuler les clés de chiffrement utilisées par Secure Sockets Layer (SSL).
- La fonction de mise en mémoire cache dynamique n'est prise en charge qu'avec WebSphere Application Server, versions 4 et 5 et 6.
- Vous pouvez éventuellement utiliser la carte matérielle de chiffrement Rainbow CryptoSwift Accelerator.

Conditions d'installation requises pour Load Balancer sur les systèmes Windows

Cette section décrit la configuration matérielle et logicielle requise pour l'installation des composants Load Balancer sur une machine s'exécutant sous Windows.

- **architecture matérielle et versions de logiciel :**

Le tableau ci-après répertorie les systèmes pris en charge pour Windows. Pour obtenir des mises à jour et des informations supplémentaires sur les configurations matérielle et logicielle requises, reportez-vous à la page Web <http://www.ibm.com/software/webservers/appserv/doc/latest/prereq.html>.

Tableau 5. Systèmes Windows pris en charge

Système d'exploitation	Intel x86	Intel Itanium 2 (JVM 64 bits)
Windows 2000 Server SP4, Advanced Server SP4	X	
Windows Server 2003 Standard Edition	X	
Windows Server 2003 Enterprise Edition	X	X
Windows Server 2003 Datacenter Edition	X	

- **Espace disque disponible pour le logiciel et la documentation** : 50 Mo, plus l'espace requis pour les journaux.

- L'une des cartes d'interface réseau (NIC) suivantes :
 - 16 Mo Token ring
 - 10 Mo Ethernet
 - 100 Mo Ethernet
 - 1 Go Ethernet
 - Une carte NIC Ethernet multi-ports.

Remarque : L'implémentation des cartes NIC multi-ports varie selon les fournisseurs. Par conséquent, le support de certaines d'entre elles peut être limité.

- Le **composant CBR** et l'**administration Web** ne sont utilisables que si Caching Proxy est installé et configuré.

Remarque : Le composant Content Based Routing (CBR) est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles exécutant une JVM 64 bits. Vous avez également la possibilité d'employer la méthode CBR du composant Dispatcher de Load Balancer pour permettre l'acheminement CBR des demandes HTTP et HTTPS sans faire appel à Caching Proxy. Pour plus de détails, voir *WebSphere Application Server Load Balancer - Guide d'administration*.

- L'**administration Web** requiert Perl 5.5.
- **Consultant for Cisco CSS Switches** requiert l'installation et la configuration de Cisco CSS 11000 series switch.
- **Nortel Alteon Controller** requiert un Alteon AD3, AD4, 180e, 184 en état de marche ou le layer 4/7 blade pour le Passport 8600. Web OS version 9 ou 10 est le logiciel pris en charge pour la famille Nortel Alteon Web Switch.

Utilisation de navigateurs avec les panneaux d'administration et de configuration de Caching Proxy

Configuration minimale requise pour le navigateur

Pour configurer Caching Proxy à l'aide des panneaux de configuration et d'administration, le navigateur doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Affichage des panneaux,
- Activation de JavaScript et de Java,
- Résolution de 256 couleurs au minimum (configuration du système d'exploitation),
- Configuration pour la mise en cache de documents et comparaison systématique des documents en cache avec les documents du réseau.

Pour les systèmes Linux et UNIX : Il est recommandé d'utiliser le navigateur Mozilla version 1.4 ou 1.7.

Pour les systèmes Windows : Il est recommandé d'utiliser le navigateur Microsoft Internet Explorer 5.5 ou versions suivantes ou Mozilla version 1.4 ou 1.7.

Remarque : Sur les systèmes Linux PowerPC 64 bits, il n'est pas possible d'accéder aux panneaux de configuration et d'administration avec le navigateur

Mozilla, car aucun JDK n'est disponible pour cette architecture. Pour y accéder, utilisez une autre machine avec un navigateur Web pris en charge.

LIMITATION : La barre de défilement vertical gauche des formulaires d'administration risque de ne pas s'afficher dans le navigateur si le nombre d'éléments développés est trop élevé pour apparaître dans la fenêtre du navigateur. Les éléments développés situés à la fin de la liste n'apparaissent pas dans la fenêtre d'affichage du navigateur et sont inaccessibles. Pour corriger cette erreur, limitez le nombre d'éléments développés dans le menu de gauche. Si le nombre d'éléments développés est élevé, réduisez certains éléments jusqu'à ce que les éléments situés à la fin de la liste apparaissent dans la fenêtre du navigateur.

Pour que les panneaux s'affichent correctement, le système d'exploitation qui les affiche (celui sur lequel réside le navigateur) doit intégrer les jeux de caractères appropriés à la langue dans laquelle le panneau est rédigé. Toutefois, il n'est pas obligatoire que l'interface du navigateur soit dans la même langue que les panneaux.

Par exemple, une version en chinois du serveur proxy s'exécute sur un système Solaris 9. Un navigateur Mozilla dont l'interface est en anglais est chargé sur l'hôte Solaris. Vous pouvez utiliser ce navigateur en local pour éditer les panneaux de configuration et d'administration. Les panneaux sont affichés par le navigateur avec le jeu de caractères utilisé par le serveur proxy, en l'occurrence, en chinois. Toutefois, les panneaux peuvent ne pas apparaître correctement si le navigateur et son système d'exploitation sous-jacent ne sont pas configurés correctement pour afficher le jeu de caractères envoyé par le serveur proxy.

Sinon, si un poste de travail Windows prenant en charge le chinois est disponible pour une connexion à distance au serveur proxy, vous pouvez charger une version chinoise du navigateur Netscape sur le poste de travail Windows pour entrer les valeurs dans les panneaux. Cette seconde solution présente l'avantage de conserver pour l'administrateur une cohérence de langue d'interface.

Les jeux de caractères propres aux systèmes d'exploitation affectent grandement l'affichage de diverses langues, en particulier les caractères double octet, dans les navigateurs. Par exemple, un jeu de caractères chinois sous AIX ne s'affiche pas de la même façon qu'un jeu de caractères chinois sur des plateformes Windows. Par conséquent, certaines irrégularités peuvent apparaître dans le texte HTML et les applets Java des panneaux de configuration et d'administration. Seuls les navigateurs s'exécutant sur les systèmes d'exploitation Windows permettent un affichage correct.

Remarque sur le navigateur Mozilla version 1.4 sur S/390 et PowerPC

Le plug-in Java installé avec Mozilla 1.4 doit être mis à jour vers la version 1.4.2 ou suivante pour afficher correctement les formulaires d'administration. Pour mettre à jour le plug-in, procédez comme suit :

1. Accédez au site <http://plugindoc.mozdev.org>
2. Sélectionnez la plateforme dans la section "Documentation".
3. Suivez les instructions indiquées dans la section "Java Runtime Environment" pour mettre à jour le plug-in.

Utilisation de navigateurs avec l'aide en ligne de Load Balancer

Pour utiliser l'aide en ligne de Load Balancer, votre navigateur doit prendre en charge les éléments suivants :

- HTML 4
- Feuilles de styles en cascade (CSS)
- Technologie JavaScript
- Applets Java

L'utilisation d'un navigateur qui ne prend pas en charge ces éléments peut entraîner des erreurs de formatage des pages et d'exécution des fonctions. Les navigateurs suivants prennent en charge ces éléments :

- **Pour les systèmes Linux et UNIX** : Le navigateur par défaut est Mozilla. Il est recommandé d'utiliser Mozilla version 1.4 ou 1.7.
- **Pour les systèmes Windows** : Le navigateur par défaut est le navigateur système. Il est recommandé d'utiliser les navigateurs Microsoft Internet Explorer 5.5 ou versions suivantes et Mozilla version 1.4 ou 1.7.

Chapitre 12. Installation de composants Edge à l'aide du programme d'installation

Ce chapitre fournit des instructions d'installation de composants Edge à l'aide du programme d'installation.

IMPORTANT : Après l'installation, les scripts du module de Caching Proxy tentent de démarrer le serveur proxy à l'aide de la configuration par défaut. Si le port 80 est en cours d'utilisation, par un autre serveur Web par exemple, le serveur proxy ne pourra pas démarrer.

Les CD du produit permettent d'installer le SDK Java 2 avec Load Balancer sur toutes les plateformes.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

Utilisation du programme d'installation pour Windows

Utilisez le programme d'installation pour installer les modules Edge Components sur votre système Windows :

1. Vérifiez que le système Windows respecte la configuration matérielle et logicielle décrite au Chapitre 11, «Conditions requises pour les composants Edge», à la page 43.
2. Connectez-vous avec un ID utilisateur disposant des privilèges administrateur.
3. Insérez le CD-ROM du logiciel Edge Components dans l'unité de CD-ROM. Le tableau de bord (LaunchPad) démarre automatiquement.
4. Cliquez sur l'option de **lancement de l'assistant d'installation de WebSphere Application Server – Edge Components**. Le programme d'installation démarre automatiquement. Il prépare l'assistant d'installation InstallShield et ouvre l'écran Bienvenue.

Remarque : Si votre machine ne prend pas en charge l'option Autoplay, ou si cette dernière est désactivée, démarrez manuellement le programme d'installation en exécutant le programme setup.exe, situé dans le répertoire supérieur du CD-ROM.

5. Cliquez sur **Suivant** pour poursuivre l'installation. La fenêtre Contrat de licence du programme s'affiche.
6. Lisez le contrat de licence et cliquez sur **Oui** pour accepter tous ses termes. La fenêtre Sélection des composants s'affiche.

Remarque : Si le logiciel Edge Components est déjà installé, l'écran Options de maintenance s'affiche avant l'écran Sélection des composants. Cliquez sur le bouton d'option **Modifier** puis sur **Suivant**. La fenêtre Sélection des composants s'affiche.

7. Sélectionnez les composants à installer.
8. Pour modifier la sélection des sous-composants à installer pour un composant donné, cliquez sur le nom du composant à sélectionner puis cliquez sur **Changer les sous-composants**. Une autre fenêtre Sélection des composants

s'affiche. Elle contient les sous-composants du composant actif. Utilisez les mêmes procédures pour sélectionner les sous-composants à installer, la langue des composants ainsi que l'emplacement d'installation des composants.

9. Dans les menus **Langue actuelle**, sélectionnez une ou plusieurs langues pour l'installation des composants Edge. Les langues disponibles figurent dans le menu à gauche. Les langues sélectionnées figurent dans le menu à droite.
10. La fenêtre Sélection des composants permet de vérifier l'emplacement d'installation des composants Edge. Vous pouvez accepter la valeur par défaut ou indiquer un nouvel emplacement en cliquant sur **Changer le dossier**.

Remarque : Si vous choisissez un emplacement d'installation autre que celui par défaut, vérifiez que le nom du chemin ne contient pas de blancs. Par exemple, évitez d'utiliser des noms de chemin comme C:\My Files\edgeserver\.

11. La fenêtre Sélection des composants permet de vérifier que l'emplacement d'installation choisi dispose d'un espace suffisant. Si l'espace est insuffisant, cliquez sur **Changer le dossier** et indiquez un nouvel emplacement d'installation.
12. Après avoir sélectionné vos composants Edge, leur emplacement d'installation et les langues voulues, cliquez sur **Suivant**. Vérifiez les informations de la fenêtre Confirmation d'installation. Si vous voulez modifier une ou plusieurs options, cliquez sur **Précédent** pour retourner à l'écran Sélection des composants puis effectuez vos modifications. Une fois que vous avez vérifié vos sélections, cliquez sur **Continuer**.
13. Le programme d'installation du logiciel composants Edge commence à installer les composants Edge, et, si nécessaire, GSK à l'emplacement indiqué.
14. La fenêtre Installation terminée s'affiche ensuite. Si vous souhaitez lire le fichier Readme des composants Edge, assurez-vous que la case **Oui, afficher le fichier Readme** est cochée. Le fichier Readme s'ouvre dans votre navigateur par défaut.
15. Vérifiez que la case **Oui, redémarrer le poste immédiatement** est cochée puis cliquez sur **Fin**. Si vous avez choisi d'afficher le fichier Readme, le poste est redémarré lorsque vous fermez la fenêtre de navigateur qui affiche ce fichier. Sinon, le programme d'installation du logiciel composants Edge se ferme immédiatement et le poste redémarre. Pour utiliser les composants Edge nouvellement installés, commencez par redémarrer votre poste.

Utilisation du programme d'installation pour Linux et UNIX

Utilisez le programme d'installation pour installer les composants Edge sur des systèmes Linux et UNIX :

1. Vérifiez que le serveur respecte la configuration matérielle et logicielle requise indiquée dans Chapitre 11, «Conditions requises pour les composants Edge», à la page 43.
2. Connectez-vous en tant que superutilisateur, généralement root.
3. Insérez le CD-ROM composants Edge dans le lecteur de CD-ROM de la machine. Si nécessaire, montez le CD-ROM.
4. A partir du répertoire de travail, accédez au répertoire de niveau supérieur du CD-ROM.
5. Appelez le programme d'installation en entrant la commande suivante :

```
# ./install
```

La fenêtre Bienvenue s'affiche.

6. Cliquez sur **Suivant** pour poursuivre l'installation. La fenêtre Contrat de licence du programme s'affiche.
7. Lisez le contrat de licence et cliquez sur **Oui** pour accepter tous ses termes. La fenêtre de sélection des langues s'affiche.
8. Sélectionnez les langues devant être prises en charge par cette installation des composants Edge. Cliquez sur **Suivant**. La fenêtre Sélection des composants s'affiche.
9. Sélectionnez les composants à installer.
10. Cliquez sur **Suivant**. L'écran Confirmation d'installation s'affiche.
11. Vérifiez les informations de la fenêtre Confirmation d'installation. Si vous voulez modifier une ou plusieurs options, cliquez sur **Précédent** pour retourner à la fenêtre Sélection des composants puis effectuez vos modifications. Une fois que vous avez vérifié vos sélections, cliquez sur **Continuer**.

Le programme d'installation commence à installer les composants Edge sélectionnés ainsi que les modules requis.

12. L'écran Récapitulatif des résultats de l'installation s'affiche. Consultez les résultats, puis cliquez sur **Fin**.

Remarque : Si vous exécutez le programme d'installation d'Edge Components sur Red Hat Linux 3.0 Update 3 ou 4, les boutons ne fonctionnent pas si le panneau de l'interface est agrandi puis restauré. Pour y remédier, procédez comme indiqué ci-après.

1. Cliquez sur l'icône **X** dans l'angle supérieur droit du panneau pour fermer le programme d'installation.
2. Répondez par l'affirmative à la question vous demandant si vous souhaitez quitter le programme.
3. Relancez le programme d'installation sans agrandir ni restaurer le panneau.

Chapitre 13. Installation de Caching Proxy à l'aide des outils de regroupement du système

Ce chapitre fournit des instructions d'installation de Caching Proxy à l'aide des outils d'installation et de gestion de modules système.

IMPORTANT : Après l'installation, les scripts du module de Caching Proxy tentent de démarrer le serveur proxy à l'aide de la configuration par défaut. Si le port 80 est en cours d'utilisation, par un autre serveur Web par exemple, le serveur proxy ne pourra pas démarrer.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

A l'aide du système d'installation de module de votre système d'exploitation, installez les modules dans l'ordre stipulé dans le tableau 6 à la page 60. La procédure ci-après détaille les étapes à suivre pour remplir cette tâche.

1. Insérez le CD-ROM du logiciel Edge Components dans l'unité de CD-ROM et montez l'unité, si nécessaire.
2. Connectez-vous en tant que superutilisateur local root.

```
su - root  
Mot de passe : mot_de_passe
```

3. Accédez au répertoire approprié sur le CD.

```
cd point_montage/répertoire_modules/
```

4. Installez les modules.

Sous AIX :

```
installp -acXd ./nom_module
```

Sous HP-UX :

```
swinstall -s ./nom_module
```

Sous Linux :

```
rpm -i ./nom_module
```

Sous Solaris :

```
pkgadd -d ./nom_module
```

Tableau 6. composants Caching Proxy

Composant	Modules installés (dans l'ordre conseillé)
Caching Proxy	<ol style="list-style-type: none"> 1. gskit7 2. icu 3. admin 4. msg-cp-langue 5. cp
documentation des composants Edge	doc-langue ¹
Remarques : 1. La documentation Load Balancer est fournie sous forme de deux modules. Le module ibmlb-doc installe uniquement les documents Load Balancer et les place dans un sous-répertoire du répertoire ../edge/lb/. Le module doc-langue inclut toute la documentation de composants Edge, y compris les documents Load Balancer et les place dans le répertoire ../edge/doc/.	

Tableau 7. Noms des fichiers des modules sous AIX, HP-UX et Solaris

Nom du module générique	Nom du fichier Solaris	Ensemble de fichiers AIX	Jeux de fichiers HP-UX
admin	WSESadmin	wses_admin.rte	WSES-ADMIN
cp	WSEScp	wses_cp.base	WSES-CP
doc-langue	WSESdoclangue ¹	wses_doc.langue ²	WSES-DOC-langue ³
gskit7	gsk7bas	gskkm.rte	gsk7bas
icu	WSESicu	wses_icu.rte	WSES-ICU
msg-cp-langue	WSEScpmlangue ¹	wses_cp.msg.langue ² .base	WSES-cpmlangue ³
Remarques : 1. Sous Solaris, la variable <i>langue</i> correspond à la variable de remplacement de l'un des codes de langue suivants : br, cn, cw, de, en, es, fr, it, ja, kr. 2. Sous AIX, la variable <i>langue</i> correspond à la variable de remplacement de l'un des codes de langue suivants : en_US, pt_BR, zh_CN, Zh_TW, fr_FR, de_DE, it_IT, Ja_JP, ko_KR, es_ES. 3. Sous HP-UX, la variable <i>langue</i> correspond à la variable de remplacement de l'un des codes de langue suivants : en_US, pt_BR, zh_CN, zh_TW, fr_FR, de_DE, it_IT, ja_JP, ko_KR, es_ES.			

Tableau 8. Noms des fichiers des modules sous Linux

Nom du module générique	Nom du fichier Linux
admin	WSES_Admin_Runtime-6.0.1-0.matér ¹ .rpm
cp	WSES_CachingProxy-6.0.1-0.matér ¹ .rpm
doc-langue	WSES_Doc_langue ² -6.0.1-0.matér ¹ .rpm
gskit7	gsk7bas.rpm
icu	WSES_ICU_Runtime-6.0.1-0.matér ¹ .rpm
msg-cp-langue	WSES_CachingProxy_msg_langue ² -6.0.1-0.matér ¹ .rpm

Tableau 8. Noms des fichiers des modules sous Linux (suite)

Nom du module générique	Nom du fichier Linux
Remarques : 1. La variable <i>matér</i> peut prendre l'une des valeurs suivantes : i686, s390, ppc64, ia64 et x86_64. 2. La variable <i>langue</i> correspond à la variable de remplacement des codes de langue suivants : en_US, pt_BR, zh_CN, zh_TW, fr_FR, de_DE, it_IT, ja_JP, ko_KR, es_ES.	

Pour désinstaller les modules, procédez comme suit :

Sous AIX :

```
installp -u nom_module
```

Pour désinstaller tous les modules de Caching Proxy, utilisez la commande suivante :

```
installp -u wses
```

Sous HP-UX :

```
swremove nom_module
```

Pour désinstaller tous les modules de Caching Proxy, utilisez la commande suivante :

```
swremove wses
```

Sous Linux :

```
rpm -e nom_module
```

Pour rechercher les modules de Caching Proxy installés, utilisez la commande suivante :

```
rpm -qa |grep -i wses
```

Les modules doivent être supprimés dans l'ordre inverse de leur installation.

Sous Solaris :

```
pkgadd -d ./nom_module
```

Pour rechercher les modules de Caching Proxy installés, utilisez la commande suivante :

```
pkginfo | grep wses
```

Les modules doivent être supprimés dans l'ordre inverse de leur installation.

Chapitre 14. Installation de Load Balancer à l'aide des outils de regroupement du système

Ce chapitre décrit l'installation de Load Balancer sur des systèmes AIX, HP-UX, Linux et Solaris :

- «Installation sous AIX»
- «Installation pour HP-UX» à la page 66
- «Installation pour Linux» à la page 67
- «Installation sous Solaris» à la page 69

Remarques :

1. Si vous effectuez une migration à partir d'une version précédente du composant Load Balancer ou que vous réinstallez un système d'exploitation, vous pouvez sauvegarder les fichiers de configuration ou les fichiers scripts précédents de Load Balancer avant l'installation.
 - A l'issue de l'installation, placez les fichiers de configuration dans le répertoire `.../ibm/edge/lb/servers/configurations/composant` (où *composant* correspond à dispatcher, cbr, ss, cco ou nal).
 - A l'issue de l'installation, placez les fichiers script (tels que goIdle et goStandby) dans le répertoire `.../ibm/edge/lb/servers/bin` pour les exécuter.
2. Si vous vous déconnectez d'une machine après l'installation de Load Balancer, vous devrez redémarrer tous les services Load Balancer quand vous vous reconnecterez.

Installation sous AIX

Le tableau 9 dresse la liste des fichiers AIX pour Load Balancer.

Tableau 9. Fichiers AIX

Composants Load Balancer	Fichiers AIX
Composants Load Balancer (avec messages)	ibmlb. <i>composant</i> .rte ibmlb.msg. <i>langue</i> .lb
Pilote de périphérique	ibmlb.lb.driver
Base	ibmlb.base.rte
Administration (avec messages)	ibmlb.admin.rte ibmlb.msg. <i>langue</i> .admin
Documentation (avec messages)	ibmlb.doc.rte ibmlb.msg. <i>langue</i> .doc
Licence	ibmlb.lb.license
Metric Server	ibmlb.ms.rte

Remarques :

1. La variable *composant* peut être remplacée par l'un des composants suivants : disp (dispatcher), cbr (CBR), ss (Site Selector), cco (Cisco CSS Controller) ou nal (Nortel Alteon Controller).
2. La variable *langue* peut être remplacée par l'un des codes langue suivants : en_US, de, es_ES, fr, it, ja_JP, Ja_JP, ko_KR, pt_BR, zh_CN, zh_TW ou Zh_TW

Avant de commencer

Avant d'installer Load Balancer pour AIX, vérifiez les points suivants :

- Vous êtes connecté en tant que root.
- Le support des composants Edge est inséré ou, si vous effectuez l'installation depuis le Web, les images d'installation sont copiées dans un répertoire. Toute version antérieure du produit est désinstallée. Pour effectuer la désinstallation, assurez-vous que tous les modules d'exécution et serveurs sont arrêtés. Pour désinstaller le produit en totalité, entrez la commande suivante :

```
installp -u ibmlb
```

ou, pour des versions précédentes, entrez la commande suivante :

```
installp -u ibmnd
```

Pour désinstaller des groupes de fichiers spécifiques, vous devez les afficher au lieu de spécifier le nom de module `ibmlb`.

Lors de l'installation du produit, vous avez la possibilité d'installer les composants suivants un à un ou en totalité :

- Composant Dispatcher (avec messages)
- Composant CBR (avec messages)
- Composant Site Selector (avec messages)
- Composant Cisco CSS Controller (avec messages)
- Composant Nortel Alteon Controller (avec messages)
- Administration de base
- Administration (avec messages)
- Pilote d'unité (obligatoire)
- Licence (obligatoire)
- Documentation (avec messages)
- Metric Server

Procédure d'installation

Il est recommandé d'utiliser SMIT pour installer Load Balancer for AIX car SMIT garantit que tous les messages sont installés automatiquement.

Utilisation de SMIT pour l'installation de Load Balancer pour AIX

1. Sélectionnez l'option d'**installation et de maintenance du logiciel**.
2. Sélectionnez l'option d'**installation et de mise à jour du logiciel**.
3. Sélectionnez l'option d'**installation et de mise à jour à partir du dernier logiciel disponible**.
4. Entrez l'unité ou le répertoire contenant les groupes de fichiers.
5. Dans la zone ***LOGICIEL à installer**, entrez les informations appropriées pour spécifier des options (ou sélectionnez Liste).
6. Cliquez sur **OK**.
7. Lorsque la commande prend fin, cliquez sur **Terminer**.
8. Fermez SMIT en sélectionnant **Quitter Smit** dans le menu **Sortie** ou en appuyant sur **F12**. Si vous utilisez SMITTY, cliquez sur **F10** pour fermer le programme.

Installation de Load Balancer à partir de la ligne de commande

1. Si vous effectuez l'installation à partir d'un CD, entrez les commandes suivantes afin de monter le support :

```
mkdir /cdrom  
mount -v cdrfs -p -r /dev/cd0 /cdrom
```
2. Reportez-vous au tableau suivant pour déterminer quelle(s) commande(s) doit être entrée pour installer les modules de Load Balancer for AIX :

Tableau 10. Commandes d'installation AIX

Modules	Commandes
Composants Load Balancer (avec messages). Comporte : Dispatcher, CBR, Site Selector, Cisco CSS Controller et Nortel Alteon Controller	<code>installp -acXgd unité ibmlb.composant.rte ibmlb.msg.langue.lb</code>
Pilote de périphérique	<code>installp -acXgd unité ibmlb.lb.driver</code>
Documents (avec messages)	<code>installp -acXgd unité ibmlb.doc.rte ibmlb.msg.langue.lb</code>
Base	<code>installp -acXgd unité ibmlb.base.rte</code>
Administration (avec messages)	<code>installp -acXgd unité ibmlb.admin.rte ibmlb.msg.langue.admin</code>
Licence	<code>installp -acXgd unité ibmlb.lb.license</code>
Metric Server	<code>installp -acXgd unité ibmlb.ms.rte</code>

unité désignant :

- /cdrom si vous effectuez l'installation à partir d'un CD.
 - /répertoire (le répertoire contenant les groupes de fichiers) si vous effectuez l'installation à partir d'un système de fichiers.
3. Assurez-vous que la colonne résultat du résumé indique SUCCESS pour chaque partie de Load Balancer installée. Arrêtez immédiatement l'installation en cas d'échec de l'installation de l'une des parties.

Remarque : Pour générer une liste de groupes de fichiers d'une unité spécifique, y compris tous les catalogues de messages disponibles, entrez

```
installp -ld unité
```

Pour démonter le CD, entrez la commande suivante :

```
umount /cdrom
```

Vérifiez que le produit est installé en entrant la commande suivante

```
ls1pp -h | grep ibmlb
```

Si vous avez installé le produit en totalité, cette commande retourne le résultat suivant :

```
ibmlb.admin.rte  
ibmlb.base.rte  
ibmlb.doc.rte  
ibmlb.ms.rte  
ibmlb.msg.langue.admin.rte  
ibmlb.msg.langue.doc  
ibmlb.msg.langue.lb.rte  
ibmlb.lb.driver  
ibmlb.lb.license  
ibmlb.composant.rte
```

Les chemins d'installation de Load Balancer sont les suivants :

- Administration—/opt/ibm/edge/lb/admin
- Load Balancer components—/opt/ibm/edge/lb/servers
- Metric Server—/opt/ibm/edge/lb/ms
- Documentation (*Guide d'administration*)—/opt/ibm/edge/lb/documentation

Installation pour HP-UX

Cette section traite de l'installation de Load Balancer sous HP-UX à l'aide du CD du produit.

Avant de commencer

Avant de commencer la procédure d'installation, vérifiez que vous disposez des droits d'accès root pour l'installation du logiciel.

Si une version antérieure est déjà installée, désinstallez-la avant d'installer la nouvelle version. Vérifiez auparavant que l'exécuteur et le serveur sont arrêtés. Ensuite, pour désinstaller Load Balancer, reportez-vous à la rubrique «Instructions de désinstallation des packages» à la page 67.

Procédure d'installation

Le tableau 11 répertorie les noms des packages d'installation de Load Balancer et l'ordre suivant lequel ils doivent être installés à l'aide de l'outil d'installation de package du système.

Tableau 11. Détails de l'installation des packages HP-UX pour Load Balancer

Description du package	Nom du package HP-UX
Base	ibmlb.base
Administration	ibmlb.admin
Licence Load Balancer	ibmlb.lic
Composants Load Balancer	ibmlb.composant
Documentation	ibmlb.lang
Metric Server	ibmlb.ms
Remarques : <ol style="list-style-type: none">1. La variable <i>composant</i> peut prendre les valeurs suivantes : disp (dispatcher), cbr (CBR), ss (Site Selector), cco (contrôleur Cisco CSS) ou nal (contrôleur Nortel Alteon).2. La variable <i>lang</i> accepte les codes de langue suivants : nlv-de_DE, nlv-en_US, nlv-es_ES, nlv-fr_FR, nlv-it_IT, nlv-ja_JP, nlv-ko_KR, nlv-zh_CN, nlv-zh_TW. Pour l'anglais, la variable <i>lang</i> fait référence à la substitution de la documentation.	

Remarque : HP-UX ne prend pas en charge les paramètres régionaux Portugais Brésil (pt_BR). Les paramètres régionaux pris en charge sous HP-UX sont les suivants :

- en_US.iso88591
- es_ES.iso88591
- fr_FR.iso88591
- de_DE.iso88591
- it_IT.iso88591
- ja_JP.SJIS

- ko_KR.eucKR
- zh_CN.hp15CN
- zh_TW.big5

Instructions d'installation des packages

La procédure ci-après détaille les étapes à suivre pour remplir cette tâche.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur local root.

```
su - root
Mot de passe : mot_de_passe
```

2. Exécutez la commande d'installation pour installer les packages

Exécutez la commande d'installation

```
swinstall -s source/nom_package,
```

source correspondant au répertoire du package et *nom_package*, au nom du package.

Par exemple, la commande suivante permet d'installer le package de base de Load Balancer (ibmlb.base), si vous l'installez à partir de la racine du CD :

```
swinstall -s /lb ibmlb.base
```

3. Vérifiez l'installation des packages de Load Balancer

Exécutez la commande **swlist** pour répertorier tous les packages que vous avez installés. Par exemple,

```
swlist -l fileset ibmlb
```

Instructions de désinstallation des packages

Utilisez la commande **swremove** pour désinstaller les packages. Les packages doivent être supprimés dans l'ordre inverse de celui de l'installation. Par exemple, exécutez les commandes suivantes :

- Pour désinstaller tous les packages de Load Balancer :

```
swremove ibmlb
```

Pour ne désinstaller qu'un seul package (par exemple, le contrôleur Cisco CSS)

```
swremove ibmlb.cco
```

Les chemins d'installation de Load Balancer sont les suivants :

- Administration—/opt/ibm/edge/lb/admin
- Load Balancer components—/opt/ibm/edge/lb/servers
- Metric Server—/opt/ibm/edge/lb/ms
- Documentation (*Guide d'administration*)—/opt/ibm/edge/lb/documentation

Installation pour Linux

Cette section traite de l'installation de Load Balancer sous Linux à l'aide du CD composants Edge.

Avant de commencer

Avant d'installer Load Balancer, vérifiez les points suivants :

- Vous êtes connecté en tant que root.
- Toute version antérieure du produit est désinstallée. Pour effectuer la désinstallation, assurez-vous que tous les modules d'exécution et serveurs sont arrêtés. Pour désinstaller le produit en totalité, entrez la commande suivante :

```
rpm -e pkgnome
```

Les modules à désinstaller doivent être traités par ordre chronologique inverse, en veillant à désinstaller les modules d'administration en dernier.

Procédure d'installation

1. Insérez le support du logiciel Edge Components ou téléchargez le produit à partir du site Web et installez l'image d'installation à l'aide de RPM (Red Hat Packaging Manager).

L'image d'installation est un fichier au format `lblinux-version.tar`.

2. Décompressez le fichier tar dans un répertoire temporaire en entrant la commande suivante :

```
tar -xf lblinux-version.tar
```

Les fichiers suivants portant l'extension `.rpm` sont extraits :

- `ibmlb-base-version-édition.matériel.rpm` (Base)
- `ibmlb-admin-version-édition.matériel.rpm` (Administration)
- `ibmlb-lang-version-édition.matériel.rpm` (Documentation)
- `ibmlb-ms-version-édition.matériel.rpm` (Metric Server)
- `ibmlb-composant-version-édition.matériel.rpm` (Composant LB)
- `ibmlb-lic-version-édition.matériel.rpm` (Licence)

Où :

- `version-édition` correspond à la version actuelle (par exemple : 6.0-0),
 - `matériel` peut prendre l'une des valeurs suivantes : `i386`, `s390`, `ppc64`, `ia64` et `x86_64`
 - `composant` accepte les valeurs `disp` (composant Dispatcher), `cbr` (composant CBR), `ss` (composant Site Selector), `cco` (contrôleur Cisco CSS) et `nal` (contrôleur Nortel Alteon) et
 - `lang` est substitué par `doc` (anglais), `nlv-de_DE`, `nlv-es_ES`, `nlv-fr_FR`, `nlv-it_IT`, `nlv-ja_JP`, `nlv-ko_KR`, `nlv-pt_BR`, `nlv-zh_CN` ou `nlv-zh_TW`
3. A partir du répertoire dans lequel résident les fichiers RPM, exécutez la commande permettant d'installer chaque module. Par exemple :

```
rpm -i package.rpm
```

Il est important d'installer les modules dans l'ordre figurant dans la liste de modules suivante requis pour chaque composant.

- Base (base)
- Administration (admin)
- Licence (lic)
- Composants Load Balancer (ds, cbr, ss, cco, nal)
- Metric Server (ms)
- Documentation (doc)

Remarque : Java doit être installé et enregistré dans la base RPM pour au moins un module RPM précité. Si Java est installé sans être enregistré dans la base RPM, utilisez la commande d'installation avec l'option `no dependencies` comme suit :

```
rpm -i --nodeps module.rpm
```

4. Vérifiez que le produit est installé. Entrez la commande suivante :

```
rpm -qa | grep ibmlb
```

L'installation complète du produit génère la sortie suivante :

- *ibmlb-base-version-édition*
- *ibmlb-admin-version-édition*
- *ibmlb-doc-version-édition*
- *ibmlb-ms-version-édition*
- *ibmlb-dsp-version-édition*
- *ibmlb-cbr-version-édition*
- *ibmlb-ss-version-édition*
- *ibmlb-cco-version-édition*
- *ibmlb-nal-version-édition*
- *ibmlb-lic-version-édition*

Les chemins d'installation de Load Balancer sont les suivants :

- Administration—/opt/ibm/edge/lb/admin
- Load Balancer components—/opt/ibm/edge/lb/servers
- Metric Server—/opt/ibm/edge/lb/ms
- Documentation—/opt/ibm/edge/lb/documentation

Si vous devez désinstaller les modules, supprimez-les par ordre chronologique inverse, en veillant à traiter les modules d'administration en dernier.

Installation sous Solaris

Cette section traite de l'installation de Load Balancer sous Solaris à l'aide du CD composants Edge.

Avant de commencer

Avant de commencer la procédure d'installation, assurez-vous que vous êtes connecté en tant que root et que toute version précédente du produit est désinstallée.

Pour effectuer la désinstallation, assurez-vous que tous les modules d'exécution et les serveurs sont arrêtés. Puis, entrez la commande suivante :

```
pkgrm pkgname
```

Procédure d'installation

1. Insérez le CD-ROM contenant le logiciel Load Balancer dans l'unité appropriée.
2. A l'invite, entrez la commande suivante :

```
pkgadd -d chemin
```

où *-d chemin* est le nom d'unité du lecteur de CD-ROM ou le répertoire du disque dur sur lequel réside le module ; par exemple : *-d /cdrom/cdrom0/*.

La liste des modules s'affiche :

- *ibmlbadm* (Administration)
- *ibmlbase* (Base)
- *ibmlblic* (Licence)
- *ibmlbdisp* (composant Dispatcher)
- *ibmlbcbr* (composant CBR)
- *ibmlbss* (composant Site Selector)
- *ibmlbcco* (composant Cisco CSS Controller)

- `ibmlbnal` (composant Nortel Alteon Controller)
- `ibmlbms` (Metric Server)
- `ibmlblang` (Documentation)

La variable *lang* étant substituée par l'un des codes de langue suivant : `deDE`, `esES`, `frFR`, `itIT`, `jaJP`, `koKR`, `ptBR`, `zhCN`, `zhTW`. Pour l'anglais, la variable *lang* fait référence à la substitution de la documentation.

Pour installer tous les modules, il suffit de taper `all`, puis appuyez sur Entrée. Pour installer des composants spécifiques, entrez le ou les noms correspondant aux modules à installer, séparés par un espace ou une virgule, puis appuyez sur Entrée. Le cas échéant, vous serez invité à modifier les autorisations sur des répertoires ou des fichiers existants. Appuyez sur Entrée ou tapez `yes`. Vous devez installer les modules requis (car le programme d'installation propose une liste alphabétique de modules et non la liste des dépendances). Si vous tapez `all`, puis répondez `yes` à toutes les invites, l'installation se termine avec succès.

Tous les modules dépendent d'un module commun, `ibmlbadm`. Ce module commun doit être installé avec les modules souhaités.

Par exemple, pour n'installer que le composant Dispatcher avec la documentation et Metric Server, vous devez installer : `ibmlbadm`, `ibmlbbase`, `ibmlblic`, `ibmdisp`, `ibmlbms` et `ibmlbdoc`.

Pour installer l'administration distante, un seul module est nécessaire : `ibmlbadm`.

3. Vérifiez que le produit est installé. Exécutez la commande suivante :

```
pkginfo | grep ibm
```

Les chemins d'installation de Load Balancer sont les suivants :

- Administration—`/opt/ibm/edge/lb/admin`
- Load Balancer components—`/opt/ibm/edge/lb/servers`
- Metric Server—`/opt/ibm/edge/lb/ms`
- Documentation—`/opt/ibm/edge/lb/documentation`

Partie 5. Construction de réseau avec les composants Edge

La présente partie comporte les procédures permettant de créer différents réseaux de démonstration à l'aide des composants Edge. Ces réseaux ne sont pas conçus pour être utilisés dans des environnements de production. Le processus de configuration initiale d'un réseau permet aux administrateurs ne connaissant pas bien ce produit de mieux comprendre un grand nombre de concepts. Pour obtenir une présentation complète des fonctions de tous les composants ainsi que des informations de configuration détaillées, reportez-vous à *Caching Proxy - Guide d'administration* et à *Load Balancer - Guide d'administration*.

Les procédures permettent à n'importe quel ordinateur pris en charge par le composant d'être utilisé dans n'importe quel noeud.

Elle comporte les chapitres suivants :

Chapitre 15, «Construction d'un réseau Caching Proxy», à la page 73.

Chapitre 16, «Construction d'un réseau de Load Balancer», à la page 77.

Chapitre 15. Construction d'un réseau Caching Proxy

La figure 14 montre un réseau de serveur proxy de base utilisant trois systèmes informatiques situés sur trois noeuds de réseau. Ce réseau lie le serveur proxy à un hôte de données dédié (IBM HTTP Server), qui se trouve sur le serveur 2, le serveur proxy fournit des informations à l'hôte. Sur la figure, le réseau Internet se trouve maintenant entre le poste de travail et le serveur 1.

Remarque : Caching Proxy est disponible sur toutes les plateformes prises en charge à l'exception de celles s'exécutant sur des processeurs Itanium 2 et AMD Opteron 64 bits.

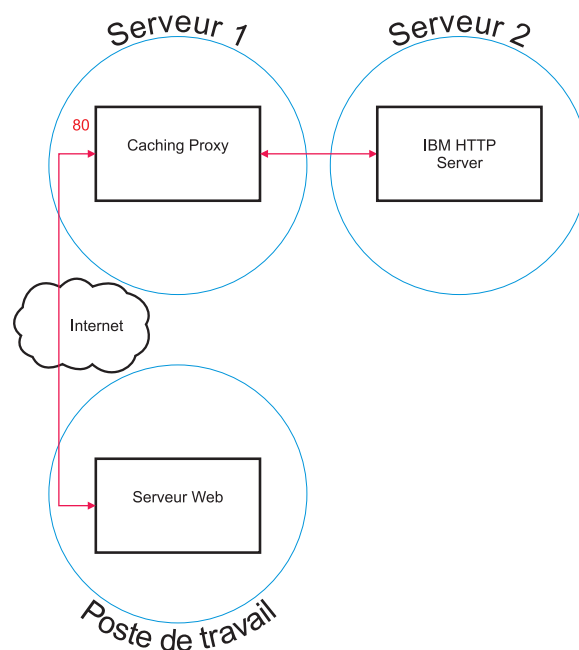


Figure 14. Réseau de démonstration de Caching Proxy

Flux de travail

Pour construire un réseau de Caching Proxy, suivez les procédures dans l'ordre indiqué :

1. Logiciels et systèmes requis.
2. Création du serveur 1 (systèmes Linux et UNIX) ou Création du serveur 1 (système Windows).
3. Configuration du serveur 1.
4. Test du réseau de Caching Proxy.

Logiciels et systèmes requis

Les systèmes et logiciels suivants sont requis :

- Un système utilisé comme serveur 1. Ce système doit avoir accès au réseau Internet.

- Un système utilisé comme serveur 2. Un serveur HTTP doit être installé sur l'hôte de données.
- Un système utilisé comme poste de travail. Il doit comporter un navigateur Web.

Création du serveur 1 (systèmes Linux et UNIX)

Installez et configurez le Caching Proxy comme suit :

1. Vérifiez que le système serveur dispose de la configuration matérielle et logicielle requise.
2. Connectez-vous en tant que superutilisateur, généralement root.
3. Installez le composant Caching Proxy.
4. A l'aide de la commande suivante, créez un ID et un mot de passe administrateur permettant d'accéder aux formulaires Configuration et administration.

```
# htadm -adduser /opt/ibm/edge/cp/server_root/protect/webadmin.passwd
```

A l'invite du système, indiquez pour le programme **htadm** le nom d'utilisateur, le mot de passe et le nom réel de l'administrateur.

5. Poursuivez par la section «Configuration du serveur 1».

Création du serveur 1 (système Windows)

Installez et configurez le Caching Proxy comme suit :

1. Vérifiez que les systèmes d'exploitation Windows 2000 et Windows 2003 respectent la configuration matérielle et logicielle requise.
2. Connectez-vous avec un ID utilisateur disposant des privilèges administrateur.
3. Installez le composant Caching Proxy.
4. A l'aide de la commande suivante, créez un ID et un mot de passe administrateur permettant d'accéder aux formulaires Configuration et administration.

```
cd "Program Files\IBM\edge\cp\server_root\protect"  
htadm -adduser webadmin.passwd"
```

A l'invite du système, indiquez pour le programme **htadm** le nom d'utilisateur, le mot de passe et le nom réel de l'administrateur.

5. Poursuivez par la section «Configuration du serveur 1».

Configuration du serveur 1

A partir du poste de travail, procédez aux opérations ci-dessous.

1. Démarrez un navigateur Web.
2. Dans la zone **Adresse** de votre navigateur, entrez `http://serveur_1`, où *serveur_1* correspond au nom réel de l'hôte ou à l'adresse IP de la machine désignée comme le serveur 1.
3. Cliquez sur **Formulaires Configuration et administration**.
4. Entrez votre nom d'administrateur et votre mot de passe. Les formulaires Configuration et administration s'ouvrent dans votre navigateur.
5. Cliquez sur **Configuration du serveur**—>**Traitement des demandes**—>**Acheminement des demandes**.
6. Insérez une nouvelle règle de mappage à caractères génériques avant la règle existante en sélectionnant **Insérer avant** et la valeur d'index de la règle de mappage à caractères génériques.
7. Dans la liste déroulante **Action**, sélectionnez **Proxy**.

8. Entrez /* dans la **zone de modèle de demande d'URL**.
9. Tapez le nom d'hôte du site vers lequel vous souhaitez rediriger les demandes HTTP dans la zone d'**adresse IP du serveur ou nom d'hôte**. Faites commencer cette valeur par http://.
10. Cliquez sur **Valider**.
11. Créez une règle de mappage permettant l'accès aux formulaires Configuration et administration en sélectionnant **Insérer avant** et la valeur d'index de la règle de mappage créée à l'étape 6.
12. Sélectionnez **Pass** dans la liste déroulante **Action**.
13. Entrez /pub/* dans la **zone de modèle de demande d'URL**.
14. Entrez l'emplacement des formulaires Configuration et administration.
 - Si le Caching Proxy réside sur un système Linux ou UNIX, entrez /opt/ibm/edge/cp/server_root/pub/en_US/* dans la zone correspondant à l'**adresse IP ou au nom d'hôte du serveur**.
 - Si le Caching Proxy réside sur une machine Windows, tapez "C:\Program Files\IBM\edge\cp\server_root\pub\en_US*" dans la zone d'**adresse IP du serveur ou nom d'hôte**.
15. Cliquez sur **Valider**.
16. Cliquez sur l'icône de **redémarrage du serveur** située dans la partie supérieure du formulaire de configuration.
17. Poursuivez par la section «Test du réseau de Caching Proxy».

Test du réseau de Caching Proxy

A partir du poste de travail, procédez aux opérations ci-dessous.

1. Démarrez un navigateur Web.
2. Saisissez http://*serveur_1* dans la zone **Adresse** de votre navigateur. Les pages HTML provenant du serveur 2 seront acheminées via le serveur 1 et distribuées au navigateur Web.
3. Pour accéder aux formulaires Configuration et administration, saisissez http://*serveur_1* /pub/ dans la zone **Adresse** de votre navigateur. La page d'accueil des formulaires Configuration et administration s'affiche.

Chapitre 16. Construction d'un réseau de Load Balancer

La figure 15 représente un réseau Load Balancer de base comportant trois postes de travail connectés localement à l'aide de la méthode de transfert MAC du composant Dispatcher afin d'équilibrer le trafic Web entre deux serveurs Web. La configuration est similaire dans le cadre de l'équilibrage de charge de trafic TCP ou de trafic d'application UDP sans état.

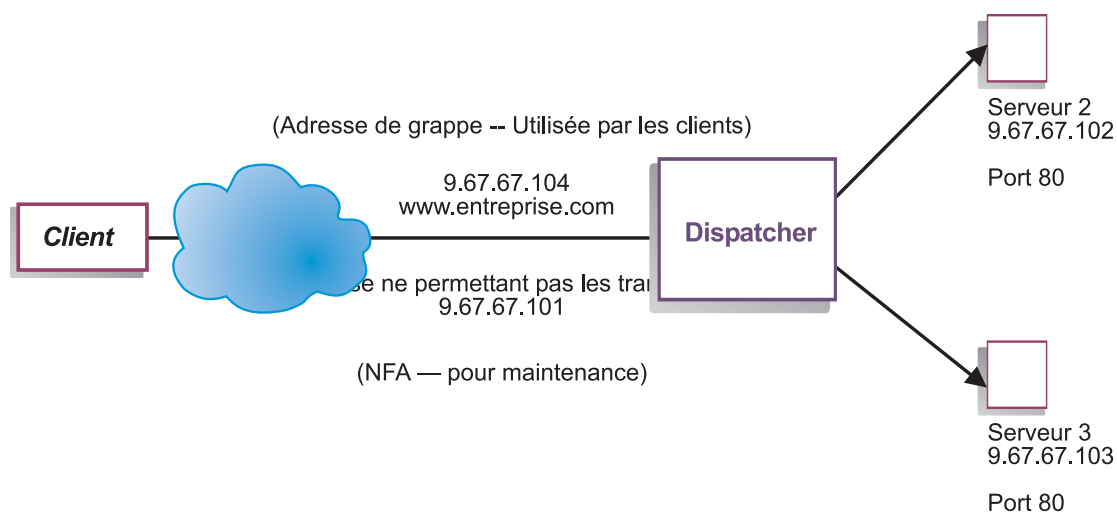


Figure 15. réseau de démonstration Load Balancer

Remarque : Avec la version AIX, HP-UX, Linux ou Solaris de Dispatcher, cette configuration peut être réalisée avec seulement deux postes de travail, Dispatcher étant installé sur l'un d'eux, doté du serveur Web. Ceci représente une configuration cooccurrence.

Flux de travail

Pour construire un réseau de Load Balancer, suivez les procédures dans l'ordre indiqué :

1. Révision des matériels et logiciels requis.
2. Configuration du réseau.
3. Configuration de Dispatcher.
4. Test du réseau Load Balancer.

Révision des matériels et logiciels requis

Les systèmes et logiciels suivants sont requis :

- Un système utilisé comme Dispatcher. Ce système requiert une adresse IP réelle et une adresse dont la charge doit être équilibrée.
- Deux systèmes utilisés comme serveurs Web. Chaque serveur Web requiert une adresse IP.

Configuration du réseau

1. Configurez les postes de travail pour qu'ils se trouvent sur le même segment de réseau local. Assurez-vous que le trafic réseau entre les trois machines ne passe pas par aucun routeur ou passerelle.
2. Configurez les cartes réseau des trois postes de travail. Pour cet exemple, supposons que vous ayez la configuration réseau suivante :

Poste de travail	Nom	Adresse IP
1	serveur1.entreprise.com	9.67.67.101
2	serveur2.entreprise.com	9.67.67.102
3	serveur3.entreprise.com	9.67.67.103

Masque de réseau = 255.255.255.0

Chaque poste de travail ne contient qu'une carte d'interface réseau Ethernet standard.

3. Assurez-vous que serveur1.entreprise.com peut communiquer avec serveur2.entreprise.com et serveur3.entreprise.com.
4. Assurez-vous que serveur2.entreprise.com et serveur3.entreprise.com peuvent communiquer avec serveur1.entreprise.com.
5. Assurez-vous que le contenu est identique sur les deux serveurs Web (Serveur 2 et Serveur 3). Au besoin, dupliquez les données sur les postes de travail, en utilisant un système de fichiers partagé tel que NFS, AFS ou DFS, ou tout autre moyen adapté à votre site.
6. Assurez-vous que les serveurs Web de serveur2.entreprise.com et serveur3.entreprise.com sont opérationnels. Utilisez un navigateur Web pour demander des pages directement à partir de `http://serveur2.entreprise.com` et `http://serveur3.entreprise.com`.
7. Extrayez une autre adresse IP valide pour ce segment de réseau local. Il s'agit de l'adresse que vous fournissez aux clients souhaitant accéder à votre site. Dans notre exemple, les informations sont les suivantes :

Nom= www.entreprise.com
IP=9.67.67.104

8. Configurez les deux postes de travail serveurs Web pour qu'ils acceptent du trafic destiné à `www.entreprise.com`.

Ajoutez un alias pour `www.entreprise.com` à l'interface de **bouclage** sur `serveur2.entreprise.com` et `serveur3.entreprise.com`.

- Sous AIX :

```
ifconfig lo0 alias www.entreprise.com netmask 255.255.255.0
```

- Sous Solaris 7 :

```
ifconfig lo0:1 www.entreprise.com 127.0.0.1 up
```

9. Supprimez les autres routes susceptibles d'avoir été créées en tant qu'alias de l'interface de bouclage.

La procédure de configuration des deux postes de travail agissant en tant que serveurs Web est à présent terminée.

Configuration de Dispatcher

Dispatcher permet de créer une configuration en utilisant la ligne de commande, l'assistant de configuration ou l'interface graphique utilisateur.

Remarque : Les valeurs de paramètres doivent figurer en caractères anglais (donc sans accent, ni cédille). Les seules exceptions sont les valeurs de paramètres des noms d'hôte et des noms de fichier.

Configuration à partir de la ligne de commande

Si vous utilisez la ligne de commande, procédez comme suit :

1. Démarrez dserver sur Dispatcher :
 - Sous AIX, HP-UX, Linux ou Solaris, exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur root : dserver
 - Sous Windows, dserver s'exécute en tant que service démarrant automatiquement.
2. Démarrez la fonction d'exécution de Dispatcher :
`dscontrol executor start`
3. Ajoutez l'adresse de grappe à la configuration de Dispatcher :
`dscontrol cluster add www.entreprise.com`
4. Ajoutez le port du protocole http à la configuration de Dispatcher :
`dscontrol port add www.entreprise.com:80`
5. Ajoutez chaque serveur Web à la configuration de Dispatcher :
`dscontrol server add www.entreprise.com:80:serveur2.entreprise.com`
`dscontrol server add www.entreprise.com:80:serveur3.entreprise.com`
6. Configurez le poste de travail de sorte qu'il accepte le trafic pour l'adresse de grappe :
`dscontrol executor configure www.entreprise.com`
7. Démarrez la fonction gestionnaire de Dispatcher :
`dscontrol manager start`
Dispatcher charge à présent l'équilibrage de charge basé sur les performances serveur.
8. Démarrez la fonction conseiller de Dispatcher :
`dscontrol advisor start http 80`
Dispatcher vérifie à présent que les demandes du client ne sont pas envoyées à un serveur Web inadéquat.

La configuration de base des serveurs connectés localement est à présent terminée.

Configuration à l'aide de l'assistant de configuration

Si vous utilisez l'assistant de configuration, procédez comme suit :

1. Démarrez dserver sur Dispatcher :
 - Sous AIX, HP-UX, Linux ou Solaris, exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur root :
`dserver`
 - Sous Windows, dserver s'exécute en tant que service démarrant automatiquement.
2. Démarrez la fonction assistant de Dispatcher, dswizard.

L'assistant vous guide pas à pas dans le processus de création d'une configuration de base du composant Dispatcher. Il vous pose des questions sur le réseau pour vous guider dans la configuration d'une grappe pour le composant Dispatcher et l'activation de l'équilibrage de charge du trafic d'un groupe de serveurs.

L'assistant de configuration comporte les panneaux suivants :

- Préparation de l'assistant
- Description de la procédure
- Préparation de la configuration
- Choix de l'hôte à configurer (si nécessaire)
- Définition d'une grappe
- Ajout d'un port
- Ajout d'un serveur
- Démarrage d'un conseiller
- Configuration du serveur

Configuration à l'aide de l'interface graphique utilisateur (GUI)

Pour démarrer l'interface graphique utilisateur, procédez comme suit :

1. Assurez-vous le processus dsserver est actif :
 - Sous AIX, HP-UX, Linux ou Solaris, exécutez la commande suivante en tant qu'utilisateur root :
`dsserver`
 - Sous Windows, dsserver s'exécute en tant que service démarrant automatiquement.
2. Effectuez ensuite l'une des opérations suivantes :
 - Sous AIX, HP-UX, Linux ou Solaris, tapez `lbadmin`.
 - Sous Windows, cliquez sur **Démarrer > Programmes > IBM WebSphere > Composants Edge > IBM Load Balancer > Load Balancer**.

Test du réseau Load Balancer

1. Dans un navigateur Web, tapez `http://www.entreprise.com` pour vérifier qu'une page apparaît.
2. Rechargez la page dans le navigateur Web.
3. Exécutez la commande suivante : `dscontrol server report www.company.com:80:.` Vérifiez que la colonne du nombre total de connexions des deux serveurs indique **2**.

Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous souhaitez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

IBM EMEA Director of Licensing
IBM Europe Middle-East Africa
Tour Descartes
La Défense 5
2, avenue Gambetta
92066 - Paris-La Défense CEDEX
France

Les informations sur les licences concernant les produits utilisant un jeu de caractères double octet peuvent être obtenues par écrit à l'adresse suivante :

IBM World Trade Asia Corporation Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

Le paragraphe suivant ne s'applique ni au Royaume-Uni, ni dans aucun pays dans lequel il serait contraire aux lois locales.

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT. IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADAPTATION A VOS BESOINS. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Il est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut modifier sans préavis les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

IBM Corporation
ATTN: Software Licensing
11 Stanwix Street
Pittsburgh, PA 15222-9183
U.S.A.

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans ce document et tous les éléments sous licence disponibles s'y rapportant sont fournis par IBM conformément aux dispositions de l'ICA, des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les données de performance indiquées dans ce document ont été déterminées dans un environnement contrôlé. Par conséquent, les résultats peuvent varier de manière significative selon l'environnement d'exploitation utilisé. Certaines mesures évaluées sur des systèmes en cours de développement ne sont pas garanties sur tous les systèmes disponibles. En outre, elles peuvent résulter d'extrapolations. Les résultats peuvent donc varier. Il incombe aux utilisateurs de ce document de vérifier si ces données sont applicables à leur environnement d'exploitation.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Toute instruction relative aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir est susceptible d'être modifiée ou annulée sans préavis, et doit être considérée uniquement comme un objectif.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

Si vous visualisez ces informations en ligne, il se peut que les photographies et illustrations en couleur n'apparaissent pas à l'écran.

Marques

Les termes qui suivent sont des marques d'IBM Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays :

- AFS
- AIX
- DFS
- IBM
- iSeries
- RS/6000
- SecureWay
- Tivoli
- ViaVoice
- WebSphere

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Microsoft, Windows, Windows NT et le logo Windows sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Intel, Intel Inside (logos), MMX et Pentium sont des marques d'Intel Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Linux est une marque de Linus Torvalds aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

D'autres sociétés sont propriétaires des autres marques, noms de produits ou logos qui pourraient apparaître dans ce document.



GC11-2190-01



Spine information:



WebSphere Application Server

**WebSphere Application Server - Concepts,
planification et installation pour Edge
Components**

Version 6.0.1

GC11-2190-01