Serveur IBM Power 770

Un système modulaire et évolutif au service d'une flexibilité et d'une efficience accrues

Points forts

- Idéal pour la consolidation des charges de travail de serveur sous UNIX®, IBM i et Linux®
- Idéal pour les bases de données des moyennes et grandes entreprises
- Idéal pour les applications transactionnelles de type ERP (Enterprise Resource Planning) et CRM (Customer Relationship Management) des moyennes et grandes entreprises
- Idéal pour les entreprises à la recherche d'un système complet réunissant toutes les caractéristiques d'une infrastructure informatique d'entreprise.

Conçu pour la consolidation virtualisée des charges de travail stratégiques, l'IBM Power 770 fournit des performances, une disponibilité, une efficacité et une virtualisation uniques sur le marché. La virtualisation PowerVM permet d'ajuster en permanence et de façon dynamique les ressources dans l'ensemble des partitions et des environnements opérationnels, indépendamment de leur emplacement physique, ce qui optimise les performances tout en minimisant les dépenses énergétiques. Les environnements AIX, IBM i, Linux for Power et Linux x86 sont supportés sur un même système.

Les clients IBM Power font état des économies substantielles réalisées grâce à la réduction des dépenses administratives, des frais d'utilisation de l'espace et de l'énergie, et des coûts liés aux matériels et aux logiciels. De plus, seul IBM fournit un provisionning aussi rapide, des performances d'application aussi élevées et une telle disponibilité opérationnelle. Tout ceci repose sur la technologie la plus récente, proposée par un vendeur fiable. Dans ces conditions, on ne s'étonne pas de voir de plus en plus d'entreprises opter pour les systèmes IBM Power.

En tant que serveur de bases de données, le Power 770 supporte les charges de travail intensives de backend. Gage de performances éprouvées sur de nombreuses solutions et plusieurs systèmes d'exploitation, le Power 770 s'avère l'allié indispensable des entreprises souhaitant tirer le meilleur parti de leurs ressources informatiques les plus précieuses, à savoir leurs bases de données.

Idéal pour les applications de traitement transactionnel, le serveur IBM Power 770 est le gage de performances exceptionnelles, de fonctionnalités de fiabilité inspirées des mainframes, d'une évolutivité modulaire transparente et de technologies innovantes de virtualisation. Intégrées, ces fonctionnalités simplifient la gestion de la croissance, de la complexité et des risques inhérents à votre environnement informatique.

Pour les entreprises à la recherche d'un système exhaustif, le Power 770 offre à de nombreuses applications des performances de traitement des charges de travail inégalées et des fonctions de disponibilité qui limitent grandement les risques d'interruption de service. Sans compter que ses technologies de virtualisation PowerVM

vous aident à optimiser l'efficacité de votre système tandis que ses options d'évolutivité vous permettent d'innover à moindres coûts. Ce sont tous ces avantages et toutes ces technologies sophistiquées qui font du 770 une solution rêvée pour les entreprises désireuses de gagner en performance tout en réduisant leur facture d'électricité.

A présent disponible en configurations intégrant jusqu'à 64 cores de processeurs POWER7, la nouvelle version du populaire 770 offre des capacités et une efficacité plus élevées que jamais. Chaque système est ainsi plus performant tout en restant tout aussi compact et économe en énergie. Cette approche novatrice assure une évolutivité quasi linéaire et une croissance de votre système sans interruption des opérations, tout en rentabilisant vos investissements. Technologie POWER7, virtualisation PowerVM et système Power 770 – la combinaison idéale pour votre environnement informatique.

Blocs de composants modulaires de l'IBM Power 770

Fonctionnalité	Avantages
Technologie POWER7 hautes performances, leader de l'industrie	• Accroît la satisfaction des utilisateurs par l'optimisation de ses temps de réponse • Permet de réduire les coûts d'infrastructure en limitant le nombre de serveurs requis et les coûts logiciels • Accroît l'efficacité opérationnelle en permettant la consolidation de plusieurs charges de travail sur un nombre plus restreint de serveurs
Technologies de virtualisation PowerVM exceptionnelles	• Optimisent l'efficacité du système, ce qui réduit les coûts d'exploitation • Offrent toute la flexibilité requise pour faire face à l'évolution de la demande • Permettent de réaliser des économies d'énergie et maintiennent la disponibilité des applications • Permettent de gérer les pics inattendus de charges de travail grâce au partage des ressources • Permettent la consolidation de plusieurs applications AIX, IBM i et Linux
Fonctionnalités de disponibilité inspirées des grands systèmes	• Augmentent la satisfaction des utilisateurs grâce à une disponibilité accrue des applications • Permettent d'en faire plus sans craindre d'interruption de service • Accélèrent les réparations grâce à des diagnostics système sophistiqués
Options d'évolutivité transparente	• Permettent au système d'accompagner les entreprises tout au long de leur croissance sans interrompre leurs activités • Alignent les coûts sur l'utilisation des ressources sans réduire leur performance ni freiner l'évolutivité du système
Technologie EnergyScale d'économie d'énergie	• Réduit la consommation d'électricité sans nuire aux performances du système ni à la flexibilité des entreprises • Assure la continuité des opérations, même en cas de capacité d'alimentation électrique limitée
Technologie novatrice Active Memory Expansion	• Permet de réaliser davantage de tâches avec les ressources des serveurs existantes • Flexibilité et optimisation des charges de travail par le contrôle au niveau des partitions
Support de nombreuses applications d'entreprise	• Confère aux clients toute la flexibilité requise pour choisir les applications en réponse à leurs besoins • Aide à se distinguer de la concurrence

Technologie POWER7 hautes performances, leader de l'industrie

Le processeur POWER7 contient plusieurs innovations uniques qui poursuivent une démarche historique par laquelle cette technologie a acquis sa position de standard de l'industrie. Après avoir été reconnu comme l'un des processeurs les plus rapides au monde, le POWER6 doit maintenant céder la place à plus rapide que lui. Le plus étonnant est que le système 770 à base de POWER7 obtient ce résultat impressionnant en utilisant 25 % d'espace et 70 % d'énergie en moins que des systèmes comparables à base de POWER6, produisant également des performances par core supérieures avec une vitesse d'horloge inférieure.[1] Cela se traduit par des applications plus rapides et plus réactives, et donc des avantages sur la concurrence et une satisfaction plus élevée chez les clients. De plus, un seul système suffit désormais pour exécuter plusieurs applications, augmentant ainsi encore le taux d'utilisation des disques et réduisant de ce fait les coûts d'infrastructure. Le POWER7 est si performant qu'il confère davantage de puissance de calcul en moins de processeurs qu'il n'en fallait auparavant, réduisant ainsi vos frais de licences logicielles par core.

Les processeurs POWER7 sont dotés de la technologie Intelligent Threads, qui optimise les charges de travail par la commutation dynamique entre les modes de threading. Chaque application peut être exécutée dans le mode de threading le plus approprié : soit un seul thread par core, soit des multi-threads simultanés (SMT) avec deux ou quatre threads par core. Les applications peuvent ainsi s'exécuter au maximum de leurs performances et les systèmes augmentent leur capacité de charges de travail.

Une autre nouveauté du POWER7 réside dans la capacité du processeur à s'exécuter à une fréquence plus élevée pour augmenter les performances, si les conditions environnementales le permettent ; ou, au contraire, à s'exécuter à une fréquence plus faible pour réduire la dépense énergétique, si les paramètres d'utilisation l'y autorisent. Associée à IBM Systems Director Active Energy Manager, cette fonctionnalité permet de personnaliser l'utilisation pour obtenir des performances optimales, des économies d'énergie maximales ou un mélange des deux.

Technologies de virtualisation PowerVM exceptionnelles

PowerVM est une gamme de technologies, fonctionnalités et offres de virtualisation leaders de l'industrie pour serveurs à processeur IBM POWER. Le Power 770 bénéficie ainsi de composants standards, comme le microcode IBM Power Systems qui inclut des technologies de partitionnement logique (LPAR). PowerVM permet à toute partition logique individuelle (LPAR) d'accéder au volume maximum de mémoire et aux cores de l'unité centrale (UC) disponibles sur le serveur. Les composants en option de la gamme PowerVM Editions vous confèrent en outre des technologies évoluées de virtualisation qui augmentent le taux d'utilisation de vos ressources et en réduisent les coûts. Elles sont gérées par le biais de la console Hardware Management Console (HMC) ou du logiciel IBM Systems Director avec le plug-in de gestion de virtualisation VMControl.

Parmi ces fonctionnalités figurent notamment les technologies de micro-partitionnement (Micro-Partitioning) et Virtual I/O Server (VIOS), qui aident les entreprises à accroître leur taux d'utilisation système tout en garantissant que les applications continuent de bénéficier des ressources requises. Virtual I/O Server (VIOS) permet en effet le partage des unités de stockage sur disque et support optique, ainsi que des adaptateurs Fibre Channel et des ports de communication pour simplifier la gestion et réduire les coûts d'exploitation et d'administration. La fonction de multiples pools de processeurs partagés (Multiple Shared Processor Pools), également incluse, assure quant à elle l'équilibrage automatique et transparent de la capacité de calcul entre les partitions allouées aux pools de processeurs partagés (Shared Processor Pool), tandis que la fonction de partage de ressources processeurs dédiées (Shared Dedicated Capacity) optimise le taux d'utilisation des cycles de processeur.

PowerVM Enterprise Edition inclut toutes les fonctions de PowerVM Standard Edition, avec en plus la fonctionnalité Live Partition Mobility[2] (LPM) et PowerVM Active Memory Sharing (AMS)[3]. LPM permet de réallouer une partition d'un serveur à un autre sans interrompre les applications qui y sont exécutées. Live Partition Mobility permet ainsi aux serveurs de travailler de concert pour optimiser le taux d'utilisation système et réduire la consommation d'électricité, accroître la disponibilité des applications, équilibrer les charges de travail

stratégiques de divers systèmes et répondre aux demandes sans cesse changeantes. PowerVM AMS est une technologie avancée de virtualisation de la mémoire qui vous permet de migrer judicieusement des ressources de la mémoire d'une partition à une autre pour en accroître le taux d'utilisation et la flexibilité. Grâce à cette amélioration de la virtualisation de mémoire, les partitions peuvent partager une ressource de mémoire et faire en sorte que PowerVM attribue automatiquement la mémoire en fonction des exigences de charge de travail de la partition.

Active Memory Expansion

Avec Active Memory Expansion, nouvelle technologie POWER7, la capacité maximale de mémoire efficace du système est beaucoup plus grande que la mémoire physique réelle. Système innovant de compression/décompression du contenu de la mémoire, cette technologie permet de multiplier par deux au maximum les capacités de la mémoire. Les partitions peuvent ainsi accomplir un plus grand nombre de tâches supplémentaires et les serveurs exécuter un plus grand nombre de partitions en utilisant au final la même quantité de mémoire physique. Active Memory Expansion est disponible sur les partitions exécutées sous AIX 6.1 ou version ultérieure.

Fonctionnalités de disponibilité inspirées des grands systèmes

Parmi les fonctionnalités exceptionnelles de fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance (RAS) offertes par le Power 770, citons : le processeur de service sophistiqué ; le basculement dynamique entre les processeurs de service redondants et les horloges pour systèmes à plusieurs blocs de composants modulaires ; des composants hot-plug, blind-swap, remplaçables à chaud et redondants ; une mémoire IBM Chipkill ECC (Error Checking and Correction) avec réallocation dynamique des blocs mémoire (DRAM) ; la fonction d'auto-rétablissement FFDC (First Failure Data Capture) et la désallocation dynamique des composants système. Gages d'une disponibilité accrue, ces fonctionnalités permettent de traiter davantage de charges de travail avec l'assurance d'un risque d'interruption des opérations moindre. Pour renforcer encore la disponibilité du serveur, il est possible de regrouper le Power 770 en cluster avec IBM PowerHA SystemMirror pour la restauration après sinistre ou avec DB2 pure Scale pour disposer en permanence d'un accès aux bases de données.

Processor Instruction Retry et Alternate Processor Recovery optimisent également la disponibilité des applications et la qualité des services fournis. Ces deux technologies fournies en standard avec le Power 770 surveillent en permanence l'état du processeur et peuvent même redémarrer un processeur si elles détectent certaines erreurs. Le cas échéant, des instructions peuvent être redirigées vers d'autres processeurs sans interrompre l'exécution de l'application.

Si la planification et la correction ont été correctement paramétrées, Hot-node Repair permet de réparer et de remplacer des composants en désactivant un nœud, avec un impact minime sur le fonctionnement du système. Une fois le dépannage achevé, le bloc peut être réactivé et les nouvelles ressources peuvent immédiatement être allouées à un nouvel environnement applicatif ou à un environnement existant. Cette fonctionnalité permet aussi d'ajouter de la mémoire supplémentaire sans interrompre le système. A présent disponible pour tous les nœuds du système[4], cette fonctionnalité unique contribue à définir ce qu'est précisément un système d'entreprise IBM Power.

Options d'évolutivité transparente

De par son design modulaire, le serveur Power 770 vous permet de commencer par investir dans les composants en réponse à vos besoins actuels, puis de faire évoluer votre système au gré de la croissance de votre entreprise en y intégrant des blocs supplémentaires, ceci avec un minimum de perturbation sur le système de base. C'est une nouvelle fonction innovante appelée Hot-node Add[4] qui confère au 770 cette possibilité, laquelle ne représente qu'une petite part de toutes les fonctionnalités de disponibilité des systèmes d'entreprise IBM Power.

Plusieurs offres Capacity on Demand (CoD) d'accroissement de la capacité à la demande sont également proposées comme options d'évolutivité. Trial CoD vous permet d'activer les processeurs ou la mémoire installés durant 30 jours à l'essai, On/Off CoD au jour le jour et enfin Capacity Upgrade on Demand (CUoD) de manière permanente. Utility CoD vous permet quant à lui d'activer automatiquement de la capacité processeur supplémentaire durant une à plusieurs minutes, selon vos besoins. Vos applications sont ainsi disponibles en continu, quelle que soit l'ampleur de votre croissance.

Technologie EnergyScale d'économie d'énergie

Le prix de l'énergie ne cessant d'augmenter et les capacités atteignant de plus en plus fréquemment leurs limites, il est devenu indispensable d'optimiser l'énergie disponible. Pour offrir le meilleur service à vos clients tout en consommant le minimum d'énergie, la meilleure solution est de consolider vos systèmes IBM Power Systems à l'aide des technologies de virtualisation PowerVM. Le Power 770 offre une capacité quatre fois supérieure aux systèmes standard POWER6 570 et consomme seulement 14 % d'énergie supplémentaire.[5] La consolidation de systèmes plus anciens, en particulier ceux provenant d'autres fournisseurs, permet de réduire de manière encore plus spectaculaire la consommation énergétique.

Les technologies PowerVM Editions d'IBM simplifient et optimisent votre infrastructure, réduisant ainsi sa consommation d'énergie et ses coûts. Le logiciel IBM Systems Director Active Energy Manager exploite quant à lui la technologie EnergyScale du POWER7, qui surveille la consommation d'électricité (alimentation/refroidissement) du serveur et règle les opérations du système par des fonctions de gestion de l'énergie pour accroître le taux d'utilisation du système et son efficacité énergétique. L'ensemble de l'environnement matériel et logiciel est conçu pour fonctionner de concert, afin que vous puissiez contrôler totalement votre politique énergétique.

Support de nombreuses applications d'entreprise

Le Power 770 laisse ses utilisateurs libres de choisir entre AIX, IBM i et Linux, qu'il peut par ailleurs exécuter simultanément au besoin. AIX, le système d'exploitation UNIX phare d'IBM, garantit aux applications stratégiques des niveaux exceptionnels de fiabilité, disponibilité et sécurité. AIX et Power Systems ont été récompensés maintes fois pour la disponibilité de leur plate-forme de serveurs. AIX est conforme à la norme CAPP/EAL4+ et a reçu dans le passé la certification pour le VIOS et les environnements virtualisés Workload Partitions. La dernière version d'AIX contient des fonctions de sécurité, disponibilité, simplicité de gestion et virtualisation encore plus puissantes afin d'offrir une plate-forme sûre et efficace aux charges de travail les plus exigeantes.

IBM i est le système d'exploitation intégré des systèmes Power System qui assure un déploiement efficace des applications de calcul d'entreprise. IBM i intègre une combinaison éprouvée de fonctions de base de données relationnelle, de sécurité, de services Web, de services réseau et de gestion. Il s'agit d'un système d'exploitation très évolutif, capable d'exécuter plusieurs applications sur une seule instance de l'environnement d'exploitation. IBM i vous confère une architecture résistante aux virus, connue pour sa résilience exceptionnelle. Les applications basées sur cette plate-forme ont longtemps aidé les entreprises non seulement à mieux gérer leur centre de données, mais également à innover et à optimiser leurs processus stratégiques.

Enfin, Red Hat et Novell/SUSE Linux for Power incluent de nombreux outils, utilitaires et applications Open Source. Ils peuvent être commandés auprès d'IBM et de certains distributeurs Linux. IBM a longtemps travaillé à la prise en charge du kernel Linux par son architecture Power. Equipé de la technologie PowerVM Lx86 de PowerVM Editions, exécuté sous Linux on Power, le Power 770 offre toute la flexibilité et les performances requises pour consolider vos serveurs x86 d'applications Web, Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python (LAMP) et/ou de bases de données, vous permettant ainsi de gérer votre croissance de manière plus simple et efficace.

L'IBM Power 770 en bref

Options de configuration	Par bloc de composants	Système maximum
Processeurs	Deux modules de processeur POWER7 à 3,1 GHz avec huit cores chacun ou Deux modules de processeur POWER7 à 3,5 GHz avec six cores chacun	Huit modules de processeur POWER7 à 3,1 GHz avec huit cores chacun ou Huit modules de processeur POWER7 à 3,5 GHz avec six cores chacun
Sockets	Deux	Huit
Mémoire cache de niveau 2 (L2)	256 Ko de cache L2 par core	256 Ko de cache L2 par core
Mémoire cache de niveau 3 (L3)	4 Mo de cache L3 par core (eDRAM)	4 Mo de cache L3 par core (eDRAM)
Mémoire	Jusqu'à 256 Go de DDR (Double Data Rate) 3 à 1 066 MHz Jusqu'à 512[6] Go de DDR-3 à 800 MHz Active Memory Expansion[7]	Jusqu'à 1 To de DDR-3 à 1 066 MHz Jusqu'à 2 To[6] de DDR-3 à 800 MHz Active Memory Expansion[7]
Disques durs SSD (Solid State Drive)	Jusqu'à 6 disques compacts	Jusqu'à 24 disques compacts
Lecteurs de disque	Jusqu'à six disques SAS (Serial Attached SCSI) compacts	Jusqu'à 24 disques SAS compacts
Emplacements pour périphériques multimédia	Un emplacement extra-plat pour DVD-RAM (Random Access Memory) SATA (Serial Advanced Technology Attachment)	Quatre emplacements extra-plats pour DVD-RAM SATA
Emplacements pour adaptateur PCI	Six emplacements PCI Express 8x	24 emplacements PCI Express 8x
IVE (Integrated Virtual Ethernet)	Un port par tiroir de processeur : – 1 Gigabit Ethernet (GbE) à quatre ports – 10 Gbit/s à deux ports + 1 Gbit/s à deux ports (fibre optique) – 10 Gbit/s à deux ports + 1 Gbit/s à deux ports (cuivre)	Quatre ports par système : – 1 GbE à quatre ports – 10 Gbit/s à deux ports + 1 Gbit/s à deux ports (fibre optique) – 10 Gbit/s à deux ports + 1 Gbit/s à deux ports (cuivre)
Contrôleurs SAS intégrés	Deux contrôleurs SAS DASD/SSD Un contrôleur SATA	Huit contrôleurs SAS DASD/SSD Quatre contrôleurs SATA
Autres ports intégrés	Trois ports USB (Universal Serial Bus), 2 ports HMC, 2 ports SPCN	Neuf ports USB ; quatre ports HMC ; quatre ports SPCN
Emplacements pour adaptateur GX (12X)	Deux	Huit

L'IBM Power 770 en bref

Fonctions d'extension (en option – dépendances du système d'exploitation)		
Extension d'entrées/ sorties (E/S)	Jusqu'à 4 tiroirs d'E/S PCI-e 12X Jusqu'à 8 tiroirs d'E/S DDR PCI-X 12X	Jusqu'à 16 tiroirs d'E/S PCI-e 12X Jusqu'à 32 tiroirs d'E/S DDR PCI-X 12X
Adaptateurs PCI hautes performances	8 Gigabit Fibre Channel (FC), 10 GbE, 10 Gigabit FC over Ethernet (FCoE)	
Autres adaptateurs PCI supportés	SAS, SCSI, WAN/Async, USB, Crypto, SCSI over IP (iSCSI)	
Technologies de virtualisation PowerVM		
POWER Hypervisor	LPAR (Logical Partition), Dynamic LPAR, VLAN (Virtual Local Area Network) (communication entre partitions de mémoire à mémoire)	
PowerVM Standard Edition (en option)	Micro-partitionnement (Micro-Partitioning) avec jusqu'à 10 micro-partitions par processeur ; multiples pools de processeurs partagés (Multiple Shared Processor Pools) ; Virtual I/O Server (VIOS) ; partage de ressources processeurs dédiées (Shared Dedicated Capacity) ; PowerVM Lx86	
PowerVM Enterprise Edition (en option)	PowerVM Standard Edition plus LPM[2] et AMS[3]	
Fonctions Capacity on Demand (en option)	Fonction CUoD processeur et/ou mémoire Fonction On/Off CoD processeur et/ou mémoire Fonction Trial CoD processeur et/ou mémoire Utility CoD	
Systèmes d'exploitation	AIX, IBM i et Linux for Power[8]	
Haute disponibilité	Gamme IBM PowerHA	
Alimentation	Tension de fonctionnement : 200 à 240 V CA Consommation d'énergie : 1 600 watts maximum par boîtier	
Dimensions du système	Tiroir de rack du 770 : 174 mm x 483 mm x 863 mm (H x L x P) ; poids: 70,3 kg[9]	
Garantie (limitée)	1 an sans frais supplémentaire ; 9 heures par jour du lundi au vendredi (hors jours fériés) ; réponse sous 24 heures (jours ouvrés) ; sur site pour certains composants ; unités remplaçables par le client pour tous les autres composants (varie selon les pays). Extension de garantie et contrats de maintenance disponibles.	

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le serveur IBM Power 770, contactez votre représentant ou votre partenaire commercial IBM ; vous pouvez également consulter les sites Web suivants :

- **ibm.com**/systems/power/
- **ibm.com**/servers/aix
- **ibm.com**/systems/i/advantages/index.html
- **ibm.com**/linux/power
- **ibm.com**/systems/p/solutions
- **ibm.com**/common/ssi

[1] Comparaison entre un système POWER7 770 16-core à simple-nœud et un système POWER6 570 16-core à quatre nœuds

[2] LPM est incompatible avec IBM i V6.1

[3] AMS nécessite AIX 6.1 TL3, IBM i 6.1 ou SUSE Linux Enterprise Server 11 for Power, ou une version ultérieure

[4] Disponible au 4ème trim. 2010

[5] Comparaison entre un système POWER7 770 64-core à quatre nœuds et un système POWER6 570 16-core à quatre nœuds

[6] Nécessite une barrette DIMM (Dual Inline Memory Module) de 32 Go, qui sera disponible au 4ème trim. 2010

[7] En option. Nécessite AIX 6.1 ou ultérieur

[8] Voir Caractéristiques et fonctionnalités pour avoir la liste précise des systèmes d'exploitation supportés

[9] Le poids varie en fonction des disques, adaptateurs et périphériques installés

Compagnie IBM France
Tour Descartes – La Défense 5
2 avenue Gambetta
92066 Paris La Défense Cedex
Tél. : 0810 011 810
ibm.com/fr

La page d'accueil d'IBM est accessible à l'adresse suivante **ibm.com**/fr

IBM, le logo IBM, ibm.com, AIX, Active Memory, DB2, EnergyScale, IBM Systems Director Active Energy Manager, POWER6, POWER7, Power Architecture, Power Systems, PowerHA, PowerVM et pureScale sont des marques commerciales ou déposées d'International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays. Les marques d'IBM accompagnées d'un symbole ® ou ™ sont des marques enregistrées par IBM au registre des marques commerciales ou déposées, conformément aux lois en vigueur aux Etats-Unis. Elles peuvent également être enregistrées au registre d'autres pays.

Une liste actualisée des autres marques IBM est disponible sur le Web à la section « Copyright and trademark information » sur **ibm.com**/legal/copytrade.shtml.

Linux est une marque déposée de Linus Torvalds aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

UNIX est une marque déposée de The Open Group aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Les autres noms de sociétés, de produits et de services peuvent être des marques enregistrées ou des marques de services tiers.

Ces informations concernent les produits, logiciels et services commercialisés par IBM France et n'impliquent aucunement l'intention d'IBM de les commercialiser dans d'autres pays.

Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seuls ces produits, logiciels ou services peuvent être utilisés. Tout produit, programme ou service équivalent peut être utilisé.

Les matériels IBM peuvent contenir des composants neufs, ou des composants neufs et d'occasion. Dans certains cas, le matériel peut être du matériel d'occasion ayant déjà été installé. Ceci ne modifie en rien le régime des garanties contractuelles IBM applicables.

Cette publication a uniquement un rôle informatif.
Ces informations peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. Pour en savoir plus sur les produits et services IBM, contactez votre représentant commercial ou votre revendeur IBM.

IBM ne fournit aucun conseil juridique, comptable ou d'audit, et ne garantit pas que ses produits ou services sont conformes aux lois applicables. Les utilisateurs sont seuls responsables du respect des lois et réglementations de sécurité en vigueur, en particulier les lois et réglementations nationales.

Les photographies de cette publication peuvent, le cas échéant, représenter des maquettes.

© Copyright IBM Corporation 2010
Tous droits réservés.

Veuillez recycler

POD03031-FRFR-01