

Power Systems

Gestion de systèmes par contrôleur BMC



Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à la section «Remarques», à la page 15.

Cette édition s'applique aux serveurs IBM® Power Systems dotés du processeur POWER9, ainsi qu'à tous les modèles associés.

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

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

*Compagnie IBM France
Direction Qualité
17, avenue de l'Europe
92275 Bois-Colombes Cedex*

© Copyright IBM France 2019. Tous droits réservés.

© **Copyright International Business Machines Corporation 2017, 2019.**

Table des matières

| | |
|---|------------|
| Avis aux lecteurs canadiens..... | v |
| Consignes de sécurité..... | vii |
| Gestion de systèmes par contrôleur BMC..... | 1 |
| Gestion du système via l'interface IPMI..... | 1 |
| Présentation d'IPMI..... | 1 |
| Contrôle de la santé du système..... | 5 |
| Configuration de contrôles de mot de passe..... | 6 |
| Cycle extinction/allumage de votre système..... | 7 |
| Gestion du système via l'interface graphique du contrôleur BMC..... | 8 |
| Connexion à l'interface graphique BMC..... | 8 |
| Tableau de bord..... | 9 |
| Informations sur les unités remplaçable sur site (FRU)..... | 9 |
| Santé du serveur..... | 9 |
| Configuration..... | 11 |
| Contrôle à distance..... | 11 |
| Support virtuel..... | 12 |
| Maintenance..... | 12 |
| Divers..... | 13 |
| Gestion du système à l'aide de la console HMC..... | 13 |
| Remarques..... | 15 |
| Fonctions d'accessibilité pour les serveurs IBM Power Systems..... | 17 |
| Politique de confidentialité | 18 |
| Marques..... | 18 |
| Bruits radioélectriques..... | 18 |
| Remarques sur la classe A..... | 18 |
| Remarques sur la classe B..... | 22 |
| Dispositions..... | 25 |

Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

| IBM France | IBM Canada |
|-------------------------------|------------------------|
| ingénieur commercial | représentant |
| agence commerciale | succursale |
| ingénieur technico-commercial | informaticien |
| inspecteur | technicien du matériel |

Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.

OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

| France | Canada | Etats-Unis |
|--|---|-------------------|
|  (Pos1) |  | Home |
| Fin | Fin | End |
|  (PgAr) |  | PgUp |
|  (PgAv) |  | PgDn |
| Inser | Inser | Ins |
| Suppr | Suppr | Del |
| Echap | Echap | Esc |
| Attn | Intrp | Break |
| Impr écran | ImpEc | PrtSc |
| Verr num | Num | Num Lock |
| Arrêt défil | Défil | Scroll Lock |
|  (Verr maj) | FixMaj | Caps Lock |
| AltGr | AltCar | Alt (à droite) |

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

Consignes de sécurité

Différents types de consignes de sécurité apparaissent tout au long de ce guide :

- **DANGER** - Consignes attirant votre attention sur un risque de blessures graves, voire mortelles.
- **ATTENTION** - Consignes attirant votre attention sur un risque de blessures graves, en raison de certaines circonstances réunies.
- **Avertissement** - Consignes attirant votre attention sur un risque de dommages sur un programme, une unité, un système ou des données.

Consignes de sécurité relatives au commerce international

Plusieurs pays nécessitent la présentation des consignes de sécurité indiquées dans les publications du produit dans leur langue nationale. Si votre pays en fait partie, une documentation contenant des consignes de sécurité est incluse dans l'ensemble des publications (par exemple, dans la documentation au format papier, sur DVD ou intégré au produit) livré avec le produit. La documentation contient les consignes de sécurité dans votre langue en faisant référence à la source en anglais (Etats-Unis). Avant d'utiliser une publication en version originale anglaise pour installer, faire fonctionner ou dépanner ce produit, vous devez vous familiariser avec les consignes de sécurité figurant dans cette documentation. Vous devez également consulter cette documentation chaque fois que les consignes de sécurité des publications en anglais (Etats-Unis) ne sont pas assez claires pour vous.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires ou de remplacement de la documentation contenant les consignes de sécurité, appelez le numéro d'urgence IBM 1-800-300-8751.

Consignes de sécurité en allemand

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

Informations sur les appareils à laser

Les serveurs IBM peuvent comprendre des cartes d'E-S ou des composants à fibres optiques, utilisant des lasers ou des diodes électroluminescentes (LED).

Conformité aux normes relatives aux appareils à laser

Les serveurs IBM peuvent être installés à l'intérieur ou à l'extérieur d'une armoire d'équipement informatique.



DANGER : Lorsque vous utilisez le système ou travaillez à proximité de ce dernier, observez les consignes suivantes :

Le courant électrique provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission peut présenter un danger. Pour éviter tout risque de choc électrique :

- Si IBM a fourni le ou les cordons d'alimentation, branchez cette unité uniquement avec le cordon d'alimentation fourni par IBM. N'utilisez pas ce dernier avec un autre produit.
- N'ouvrez pas et n'entretenez pas le bloc d'alimentation électrique.
- Ne manipulez aucun câble et n'effectuez aucune opération d'installation, d'entretien ou de reconfiguration de ce produit au cours d'un orage.
- Le produit peut être équipé de plusieurs cordons d'alimentation. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons d'alimentation.
 - Pour l'alimentation en courant alternatif (CA), déconnectez tous les cordons d'alimentation de leurs source d'alimentation.

- Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, déconnectez du panneau la source d'alimentation du client.
- Lorsque vous connectez l'alimentation au produit, assurez-vous que tous les câbles d'alimentation sont correctement branchés.
 - Pour les armoires avec une alimentation en courant alternatif, branchez tous les cordons d'alimentation sur une prise électrique mise à la terre et correctement connectée. Vérifiez que la tension et l'ordre des phases des prises de courant correspondent aux informations de la plaque d'alimentation électrique du système.
 - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, connectez le panneau à la source d'alimentation du client. Assurez-vous que la polarité appropriée est utilisée lors du branchement de l'alimentation CC et de la connexion de retour.
- Branchez tout équipement connecté à ce produit sur un socle de prise de courant correctement câblé.
- Lorsque cela est possible, n'utilisez qu'une seule main pour connecter ou déconnecter les cordons d'interface.
- Ne mettez jamais un équipement sous tension en cas d'incendie ou d'inondation, ou en présence de dommages matériels.
- Ne tentez pas de mettre la machine sous tension tant que vous n'avez pas résolu toutes les risques potentiels pour la sécurité.
- Considérez la présence d'un risque en matière de sécurité électrique. Effectuez tous les contrôles de continuité, mise à la terre et alimentation préconisés lors des procédures d'installation du sous-système pour vous assurer que la machine respecte les règles de sécurité.
- Ne poursuivez pas l'inspection en cas de conditions d'insécurité.
- Avant d'ouvrir le carter d'une unité, et sauf mention contraire dans les procédure d'installation et de configuration : Débranchez les cordons d'alimentation CA, mettez hors tension es disjoncteurs correspondants, situés sur le panneau d'alimentation de l'armoire, puis déconnectez tout système télécommunication, réseau et modem.



DANGER :

- Lorsque vous installez, déplacez ou manipulez le présent produit ou des périphériques qui lui sont raccordés, reportez-vous aux instructions ci-dessous pour connecter et déconnecter les différents cordons.

Pour déconnecter les cordons :

1. Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire).
2. Pour l'alimentation en courant alternatif, débranchez les cordons d'alimentation des prises.
3. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension les disjoncteurs du panneau et coupez la source d'alimentation en courant continu.
4. Débranchez les cordons d'interface des connecteurs.
5. Débranchez tous les câbles des unités.

Pour connecter les cordons :

1. Mettez toutes les unités hors tension (sauf mention contraire).
2. Branchez tous les cordons sur les unités.
3. Branchez les cordons d'interface sur des connecteurs.
4. Pour l'alimentation en courant alternatif, branchez les cordons d'alimentation sur les prises.
5. Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, remettez le courant à la source d'alimentation en courant continu du client puis mettez sous tension les disjoncteurs du panneau.
6. Mettez l'unité sous tension.

Des bords, des coins et des joints tranchants peuvent se trouver à l'intérieur et à proximité du système. Manipulez le matériel avec soin pour éviter tout risque de coupure, d'égratignure et de pincement. (D005)

(R001 partie 1/2) :



DANGER : Observez les consignes suivantes lors de l'utilisation du système en armoire ou lorsque vous travaillez à proximité de ce dernier :

- Un mauvais maniement de l'équipement lourd peut engendrer blessures et dommages matériels.
- Abaissez toujours les vérins de mise à niveau de l'armoire.
- Installez toujours des équerres de stabilisation sur l'armoire, sauf si l'option pour les séismes doit être installée.
- Pour prévenir tout danger lié à une mauvaise répartition de la charge, installez toujours les unités les plus lourdes dans la partie inférieure de l'armoire. Installez toujours les serveurs et les unités en option en commençant par le bas de l'armoire.
- Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle.



- Chaque armoire peut être équipée de plusieurs cordons d'alimentation.
 - Pour des armoires alimentées en courant alternatif, avant de manipuler l'armoire, vous devez débrancher l'ensemble des cordons d'alimentation.
 - Pour les armoires équipées d'un panneau d'alimentation en courant continu, mettez hors tension le disjoncteur qui contrôle l'alimentation des unités système, ou déconnectez la source d'alimentation CC du client lorsque vous devez déconnecter l'alimentation lors d'une opération de maintenance.
- Reliez toutes les unités installées dans l'armoire aux dispositifs d'alimentation installés dans la même armoire. Vous ne devez pas brancher le cordon d'alimentation d'une unité installée dans une armoire au dispositif d'alimentation installé dans une autre armoire.
- Un mauvais câblage du socle de prise de courant peut provoquer une mise sous tension dangereuse des parties métalliques du système ou des unités qui lui sont raccordées. Il appartient au client de s'assurer que le socle de prise de courant est correctement câblé et mis à la terre afin d'éviter tout risque de choc électrique. (R001 partie 1/2)

(R001 partie 2/2) :



ATTENTION :

- N'installez pas d'unité dans une armoire dont la température ambiante interne dépasse la température ambiante que le fabricant recommande pour toutes les unités montées en armoire.
- N'installez pas d'unité dans une armoire où la ventilation n'est pas assurée. Vérifiez que les côtés, l'avant et l'arrière de l'unité sont correctement ventilés.
- Le matériel doit être correctement raccordé au circuit d'alimentation pour éviter qu'une surcharge des circuits n'entrave le câblage des dispositifs d'alimentation ou de protection contre les surintensités. Pour choisir des connexions d'alimentation à l'armoire adaptées, consultez les étiquettes de puissance nominale situées sur le matériel dans l'armoire afin de déterminer l'alimentation totale requise par le circuit d'alimentation.
- *Armoires dotées de tiroirs coulissants* : Si l'armoire n'est pas équipée d'équerres de stabilisation ou si elle n'est pas fixée au sol à l'aide de boulons, ne sortez et n'installez pas de tiroir ou de dispositif. Ne retirez pas plusieurs tiroirs à la fois. Si vous retirez plusieurs tiroirs simultanément, l'armoire risque de devenir instable.



- *Armoires dotées de tiroirs fixes* : Sauf indication du fabricant, les tiroirs fixes ne doivent pas être retirés à des fins de maintenance. Si vous tentez de retirer une partie ou l'ensemble du tiroir, l'armoire risque de devenir instable et le tiroir risque de tomber. (R001 partie 2/2)



ATTENTION : Le retrait des composants des parties supérieures de l'armoire améliore sa stabilité au cours du déplacement. Pour déplacer une armoire remplie de composants dans une pièce ou dans un bâtiment, procédez comme suit.

- Pour réduire le poids de l'armoire, retirez les équipements, à commencer par celui situé en haut. Si possible, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Si vous ne connaissez pas cette configuration, procédez comme suit :
 - Retirez toutes les unités de la position 32U (ID conformité RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001) et plus.
 - Assurez-vous que les unités les plus lourdes sont installées dans la partie inférieure de l'armoire.
 - Assurez-vous qu'il ne reste quasiment aucun niveau U vide entre les unités installées dans l'armoire sous le niveau 32U (ID conformité ID RACK-001) ou 22U (ID conformité RR001), à moins que la configuration fournie le l'autorise explicitement.
- Si l'armoire déplacée fait partie d'un groupe d'armoires, séparez-la de ce dernier.
- Si l'armoire déplacée a été fournie avec des sous-dimensions amovibles, ces dernières doivent être réinstallées avant que l'armoire ne soit déplacée.
- Vérifiez l'itinéraire envisagé pour éliminer tout risque.
- Vérifiez que l'armoire une fois chargée n'est pas trop lourde pour l'itinéraire choisi. Pour plus d'informations sur le poids d'une armoire chargée, consultez la documentation fournie avec votre armoire.
- Vérifiez que toutes les ouvertures mesurent au moins 760 x 230 mm.
- Vérifiez que toutes les unités, toutes les étagères, tous les tiroirs, toutes les portes et tous les câbles sont bien fixés.
- Vérifiez que les vérins de mise à niveau sont à leur position la plus haute.
- Vérifiez qu'aucune équerre de stabilisation n'est installée sur l'armoire pendant le déplacement.
- N'utilisez pas de rampe inclinée à plus de dix degrés.
- Dès que l'armoire est à son nouvel emplacement, procédez comme suit :
 - Abaissez les quatre vérins de mise à niveau.
 - Installez des équerres de stabilisation sur l'armoire ou, dans le cas d'un environnement sujet aux tremblements de terre, fixez l'armoire au sol à l'aide de boulons.
 - Si vous avez retiré des unités de l'armoire, remettez-les à leur place, en remontant de la partie inférieure à la partie supérieure de l'armoire.
- Si un déplacement important est nécessaire, restaurez la configuration d'origine de l'armoire. Mettez l'armoire dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage équivalent. De plus, abaissez les vérins de mise à niveau pour que les roulettes ne soient plus au contact de la palette et fixez l'armoire à celle-ci.

(R002)

(L001)



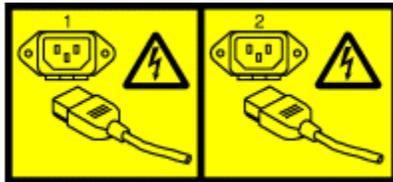
 **DANGER** : Présence de tensions ou de niveaux d'énergie dangereux dans tout composant sur lequel cette étiquette est apposée. N'ouvrez aucun capot ou panneau sur lequel figure cette étiquette. (L001)

(L002)



 **DANGER** : Un serveur monté en armoire n'est pas une étagère ou un espace de travail. Ne posez pas d'objets sur les unités montées en armoire. En outre, ne vous appuyez pas sur des unités montées en armoire et ne les utilisez pas pour vous stabiliser, par exemple lorsque vous êtes en haut d'une échelle. (L002)

(L003)



ou



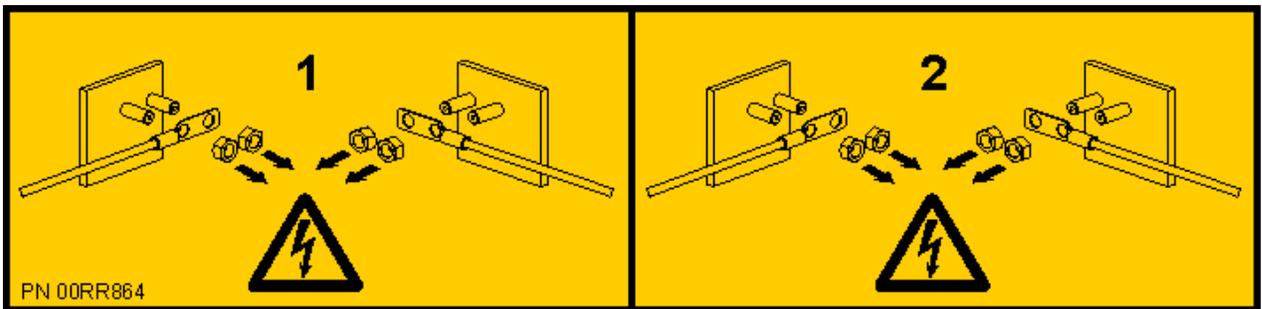
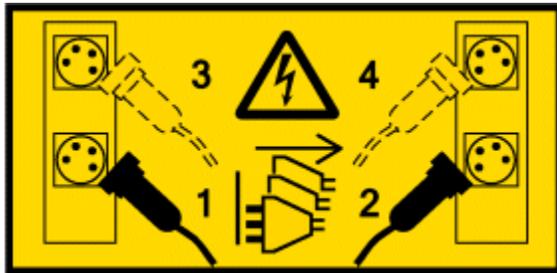
ou



ou



ou



⚠ DANGER : Cordons d'alimentation multiples. Le produit peut être équipé de plusieurs cordons ou câbles d'alimentation en courant alternatif ou continu. Pour supprimer tout risque de danger électrique, débranchez tous les cordons et câbles d'alimentation. (L003)

(L007)



⚠ ATTENTION : Proximité d'une surface très chaude. (L007)

(L008)



ATTENTION : Présence de pièces mobiles dangereuses à proximité. (L008)

Aux Etats-Unis, tous les appareils à laser sont certifiés conformes aux normes indiquées dans le sous-chapitre J du DHHS 21 CFR relatif aux produits à laser de classe 1. Dans les autres pays, ils sont certifiés être des produits à laser de classe 1 conformes aux normes CEI 60825. Consultez les étiquettes sur chaque pièce du laser pour les numéros d'accréditation et les informations de conformité.



ATTENTION : Ce produit peut contenir des produits à laser de classe 1 : lecteur de CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RAM ou module à laser. Notez les informations suivantes :

- Ne retirez pas les capots. En ouvrant le produit à laser, vous vous exposez au rayonnement dangereux du laser. Vous ne pouvez effectuer aucune opération de maintenance à l'intérieur.
- Pour éviter tout risque d'exposition au rayon laser, respectez les consignes de réglage et d'utilisation des commandes, ainsi que les procédures décrites dans le présent manuel.

(C026)



ATTENTION : Les installations informatiques peuvent comprendre des modules à laser fonctionnant à des niveaux de rayonnement excédant les limites de la classe 1. Il est donc recommandé de ne jamais examiner à l'oeil nu la section d'un cordon optique ni une prise de fibres optiques ouverte. Bien que le fait d'allumer à une extrémité d'une fibre optique déconnectée et de regarder à l'autre extrémité afin de s'assurer de la continuité des fibres n'endommage pas l'oeil, cette procédure est potentiellement dangereuse. C'est pourquoi cette procédure est déconseillée. Pour vérifier la continuité d'un câble à fibre optique, utilisez une source lumineuse optique et un wattmètre. (C027)



ATTENTION : Ce produit contient un laser de classe 1M. Ne l'observez pas à l'aide d'instruments optiques. (C028)



ATTENTION : Certains produits à laser contiennent une diode à laser intégrée de classe 3A ou 3B. Notez les informations suivantes :

- Rayonnement laser lorsque le capot est ouvert.
- Evitez toute exposition directe au rayon laser. Evitez de regarder fixement le faisceau ou de l'observer à l'aide d'instruments optiques. (C030)

(C030)



ATTENTION : Cette pile contient du lithium. Pour éviter tout risque d'explosion, n'essayez pas de la recharger et ne la faites pas brûler.

Ne pas :

- la jeter à l'eau
- l'exposer à une température supérieure à 100 °C
- chercher à la réparer ou à la démonter

Ne la remplacez que par une pile agréée par IBM. Pour le recyclage ou la mise au rebut, reportez-vous à la réglementation en vigueur. Piles et batteries usagées doivent obligatoirement faire l'objet d'un recyclage conformément à la législation européenne, transposée dans le droit des différents états membres de la communauté. Pour plus d'informations, appelez le 1-800-426-4333. A cet effet, contacter le revendeur de votre produit IBM qui est, en principe, responsable de la collecte, sauf disposition contractuelle particulière. (C003)



ATTENTION : Consignes de sécurité concernant l'OUTIL DE LEVAGE fourni par IBM :

- L'OUTIL DE LEVAGE doit être utilisé par le personnel autorisé uniquement.
- L'OUTIL DE LEVAGE est conçu pour aider le personnel à soulever, installer et retirer des unités (charges) dans/depuis des armoires situées en hauteur. Il ne doit pas être utilisé chargé pour le transport sur les principales rampes ni en tant que remplacement pour les outils tels que transpalettes, walkies, chariots élévateurs et autres pratiques de réinstallation connexes. Si ces mesures ne peuvent être respectées, vous devez faire appel à des personnes ou à des services qualifiés (tels que des monteurs ou des déménageurs).
- Lisez le manuel de l'opérateur de l'OUTIL DE LEVAGE dans sa totalité et assurez-vous de l'avoir bien compris avant toute utilisation. Le fait de ne pas lire, comprendre, respecter les règles de sécurité et suivre les instructions peut entraîner des dommages aux biens ou des lésions corporelles. En cas de questions, contactez le service d'assistance et de support du fournisseur. Le manuel au format papier en langue locale doit demeurer auprès de la machine dans l'étui de stockage indiqué. La dernière révision du manuel est disponible sur le site Web du fournisseur.
- Testez la fonction de frein du stabilisateur avant chaque utilisation. Ne forcez pas le déplacement ou le roulement de l'OUTIL DE LEVAGE lorsque le frein du stabilisateur est engagé.
- Ne levez pas, n'abaissez pas ou ne faites pas glisser le tiroir de chargement de la plateforme de levage sans que le stabilisateur (vérin de la pédale de frein) ne soit enclenché. Laissez le frein stabilisateur enclenché lorsque le tiroir n'est pas utilisé ou en mouvement.
- Ne déplacez pas l'OUTIL DE LEVAGE pendant le levage de la plateforme, sauf pour un repositionnement mineur.
- Ne dépassez pas la capacité de charge nominale. Voir le GRAPHIQUE DE CAPACITÉ DE CHARGE pour comparer les charges maximales autorisées au centre et au bord de la plateforme étendue.
- Soulevez la charge uniquement si celle-ci est correctement centrée sur la plateforme. Ne placez pas plus de 91 kg sur le bord du tiroir de la plateforme coulissante, en prenant en compte le centre de gravité/la masse(CoG) du chargement.
- Ne placez pas dans un coin les plateformes, accessoires d'inclinaison, cales d'installation d'unité d'angle ou autres accessoires en option. Fixez les accessoires d'inclinaison de plateforme en option à l'étagère principale ou aux fourches sur chacun des quatre emplacements (4x ou tout autre accessoire de montage fourni) en utilisant uniquement le matériel fourni, et avant toute utilisation ; Les objets de chargement sont conçus pour glisser sur/hors des plateformes lisses sans force appréciable. C'est pourquoi, faites attention à ne pas les pousser ou vous appuyer dessus. Gardez toujours le levier d'inclinaison en option [plateforme d'angle ajustable] à plat, sauf pour les derniers réglages d'angle mineurs, si nécessaire.
- Ne vous tenez pas au-dessous d'une charge en surplomb.
- Ne l'utilisez pas sur une surface inégale, inclinée vers le haut ou vers le bas (rampes principales).
- N'empilez pas les charges.
- Ne l'utilisez pas sous l'emprise de drogues ou d'alcool.
- Ne placez pas d'échelle contre l'OUTIL DE LEVAGE (sauf si vous y êtes autorisé dans le cadre de l'une des procédures qualifiées suivantes pour un travail en hauteur à l'aide de cet OUTIL).
- Risque de basculement. Ne poussez pas ou n'appuyez pas contre la charge lorsque la plateforme est surélevée.
- Ne l'utilisez pas comme plateforme de levage de personnes ou comme marche. Transport de personnes interdit.
- Ne vous appuyez sur aucune partie de l'objet de levage. Ne marchez pas dessus.
- Ne montez pas sur le mât.
- N'utilisez pas une machine d'OUTIL DE LEVAGE endommagée ou qui présente un dysfonctionnement.
- Risque de point de pincement et d'écrasement sous la plateforme. Abaissez les chargements uniquement dans des zones bien dégagées, en absence de personnel et d'obstructions. Tenez les mains et les pieds à distance lors du fonctionnement.

- Fourches interdites. Ne soulevez ni ne déplacez LA MACHINE/L'OUTIL DE LEVAGE nu(e) avec un transpalette ou un chariot élévateur à fourche.
- La hauteur totale du mât dépasse celle de la plateforme. Tenez compte de la hauteur du plafond, des chemins de câbles, des extincteurs, des lumières et des autres objets situés en hauteur.
- Ne laissez pas la machine OUTIL DE LEVAGE sans surveillance avec une charge surélevée.
- Veillez à garder vos mains, vos doigts et vos vêtements à distance lorsque l'installation est en mouvement.
- Tournez le treuil uniquement à la force de vos mains. Si la poignée du treuil ne peut être tournée facilement à l'aide d'une seule main, celui-ci est probablement surchargé. Ne déroulez pas le treuil plus loin que le niveau supérieur ou inférieur de déplacement de la plateforme. Un déroulement excessif détachera la poignée et endommagera le câble. Tenez toujours la poignée lors de l'abaissement (déroulement). Assurez-vous toujours que le treuil maintient la charge avant de relâcher la poignée du treuil.
- Un accident de treuil peut causer des blessures graves. Déplacement de personnes interdit. Assurez-vous d'entendre un clic lors du levage de l'équipement. Assurez-vous que le treuil est verrouillé en position avant de libérer la poignée. Lisez la page d'instructions avant de faire fonctionner ce treuil. Ne permettez jamais au treuil de se dérouler librement. Cela pourrait provoquer un enroulage inégal du câble autour du tambour du treuil, endommager le câble et potentiellement provoquer des blessures sévères.
- Cet OUTIL doit être entretenu correctement pour que le personnel de maintenance IBM puis l'utiliser. IBM doit s'assurer de son état et vérifier l'historique de maintenance avant toute opération. Le personnel se réserve le droit de ne pas utiliser l'OUTIL en cas d'état inapproprié. (C048)

Informations sur l'alimentation électrique et sur le câblage relatives au document GR-1089-CORE du NEBS (Network Equipment-Building System)

Les commentaires suivants s'appliquent aux serveurs IBM qui ont été déclarés conformes au document GR-1089-CORE du NEBS (Network Equipment-Building System) :

Cet équipement peut être installé :

- dans des infrastructures de télécommunications réseau
- aux endroits préconisés dans les directives NEC (National Electrical Code).

Les ports de ce matériel qui se trouvent à l'intérieur du bâtiment peuvent être connectés à des câbles internes ou non exposés uniquement. Ils *ne doivent pas* être connectés par leur partie métallique aux interfaces connectées au réseau extérieur ou à son câblage. Ces interfaces sont conçues pour être exclusivement utilisées à l'intérieur d'un bâtiment (ports de type 2 ou 4 décrits dans le document GR-1089-CORE) ; elles doivent être isolées du câblage à découvert du réseau extérieur. L'ajout de dispositifs de protection primaires n'est pas suffisant pour pouvoir connecter ces interfaces par leur partie métallique au câblage du réseau extérieur.

Remarque : Tous les câbles Ethernet doivent être blindés et mis à la terre aux deux extrémités.

Dans le cas d'un système alimenté en courant alternatif, il n'est pas nécessaire d'installer un dispositif externe de protection contre les surtensions (SPD).

Un système alimenté en courant continu fait appel à un dispositif de retour du continu (DC-I). La borne de retour de la batterie en courant continu *ne doit pas* être connectée à la masse.

Le système alimenté en courant continu est destiné à être installé sur un réseau CBN (réseau de masse (équipotentiel)) comme décrit dans GR-1089-CORE.

Gestion de systèmes par contrôleur BMC

Les serveurs IBM Power Systems utilisent un contrôleur de gestion de la carte mère (BMC) et l'interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface) pour la gestion, la surveillance, la maintenance et le contrôle de la maintenance du système. Ce contrôleur de gestion de la carte mère permet également d'accéder aux journaux des événements système (SEL). Le contrôleur de gestion de la carte mère est un processeur de service spécialisé qui surveille l'état physique du système à l'aide de capteurs. Un administrateur système ou un représentant du service clientèle peut communiquer avec le contrôleur de gestion de la carte mère via une connexion indépendante. Il utilise IPMI et se trouve dans le fond de panier système. L'interface IPMI fournit une méthode de communication au contrôleur de gestion de la carte mère, à l'aide d'une interface de ligne de commande. IPMITool peut être utilisé à partir d'un système Linux distant ou de la fenêtre de console du système d'exploitation hôte. Les connexions à distance d'IPMITool au contrôleur de gestion de la carte mère peuvent être établies à l'aide de la connexion série au contrôleur de gestion de la carte mère ou via un port Ethernet configuré. Le contrôleur de gestion de la carte mère fournit une interface Web, qui offre une interface graphique accessible à partir d'une console de gestion ou d'un poste de travail disposant d'une connectivité réseau avec le contrôleur de gestion de la carte mère. Cette connexion requiert la configuration d'un port Ethernet à utiliser par le contrôleur de gestion de la carte mère.

Remarque : Si vous gérez un système 8335-GTG, le contrôleur de gestion de la carte mère doit être connecté au réseau pour permettre la mise à jour du microprogramme du système et les autres tâches de maintenance.

Gestion du système via l'interface IPMI

Informations sur la configuration et la gestion du système via l'interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface).

Présentation d'IPMI

L'interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface) est une interface normalisée de gestion du matériel à base de messages. Au cœur de l'interface IPMI se trouve une puce matérielle appelée contrôleur de gestion de la carte mère (Baseboard Management Controller, BMC) ou contrôleur de gestion (Management Controller, MC).

Le contrôleur BMC fournit différentes interfaces nécessaires à la surveillance de la santé du matériel système. Il existe différentes interfaces pour les canaux utilisateur, les éléments de surveillance (température, tension, vitesse de ventilateur, erreurs de bus et autres éléments de même type), la reprise effectuée manuellement (réinitialisations système en local ou à distance, opérations de mise sous/hors tension) et la connexion sans intervention du système d'exploitation pour des conditions anormales ou hors plage pour un examen ultérieure et la création d'alertes.

Remarque : Le contrôleur BMC est toujours sous tension. Il comporte un petit processeur chargé d'exécuter l'interface IPMI même si le système principal est hors tension, sauf quand le système d'exploitation est en panne. Le contrôleur BMC peut être configuré pour vérifier le statut du matériel local à partir d'un autre serveur à des fins surveillance et de reprise du système sécurisées à distance (réinitialisation du système, par exemple) quel que soit le statut.

La liste suivante fournit les différents aspects de l'interface IPMI pour les distributions Linux prises en charge par IBM sur des serveurs Power Systems :

- Création d'ID utilisateur et de mots de passe pour la sécurisation de l'accès au contrôleur de gestion de la carte mère

Remarque : L'ID utilisateur par défaut est ADMIN et le mot de passe par défaut est ADMIN.

- Canaux logiques pour la prise en charge de plusieurs chemins de communication au contrôleur BMC ; par exemple, le pilote de noyau OpenIPMI pour les communications internes, le réseau local pour les

communications externes, les communications série et autres pour les autres chemins de communication.

- Journal des événements système (SEL) pour la capture des événements système importants.
- Enregistrements de données de capteur (SDR) pour la description des entités et unités système.
- Interface normalisée pour la surveillance et le contrôle des capteurs et du matériel système.
- Option Serial Over LAN (SOL) sécurisée pour la surveillance et la gestion à distance complètes

IPMI on Linux est pris en charge par le pilote OpenIPMI Driver et l'utilitaire IPMItool inclus avec la plupart des distributions Linux. Une fois correctement installés et configurés, ils permettent d'accéder au matériel IPMI intégré. L'outil IPMItool offre une fonctionnalité de communication flexible pour surveiller ou gérer le serveur sur lequel il s'exécute, ou pour tout autre serveur du réseau local hébergeant le matériel IPMI.

Pilote OpenIPMI

Le pilote OpenIPMI est inclus dans toutes les distributions Ubuntu prises en charge par IBM.

Le pilote se compose de différents modules.

Remarque : Une version antérieure dépréciée du pilote "closed source" et appelée OSA IPMI est utilisée avec des versions antérieures de Linux. Vous pouvez néanmoins envisager d'utiliser le pilote OpenIPMI.

Activation du service IPMI

Pour commencer à utiliser l'interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface) pour gérer votre matériel, activez le service IPMI en exécutant les commandes suivantes :

```
# chkconfig ipmi on
# service ipmi start
# service ipmi status
    ipmi_msghandler module loaded.
    ipmi_si module loaded.
    ipmi_devintf module loaded.
    /dev/ipmi0 exists.
```

Remarque : Cette commande charge les pilotes de base suivants : **ipmi_msghandler**, **ipmi_devintf** et **ipmi_si**.

IPMItool

L'outil IPMItool est un utilitaire permettant de surveiller, configurer et gérer des unités prenant en charge l'interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface).

Installation d'IPMItool

L'utilitaire IPMItool est disponible avec les dernières distributions de Linux Ubuntu. Vous devez disposer de l'outil IPMItool version 1.8.17 ou ultérieure.

Remarques :

- Pour vérifier la version d'IPMItool, exécutez la commande `bash-4.1$ ipmitool -V`
- Un compilateur C est un prérequis à l'installation et doit être disponible.
- Les commandes `passive` `probing` affichent des aspects spécifiques à votre système via l'outil IPMItool. Chaque système peut fournir des sorties uniques en réponse à ces commandes.

Pour installer la dernière version de l'utilitaire IPMItool, téléchargez le conteneur `.deb` le plus récent depuis la page suivante : [Sourceforge IPMItool utility \(http://sourceforge.net/projects/ipmitool/\)](http://sourceforge.net/projects/ipmitool/) puis exécutez la commande suivante : `dpkg -i appl_file.deb`. Vous pouvez également installer l'utilitaire IPMItool en exécutant la commande de système d'exploitation suivante sous Ubuntu : `apt-get install ipmitool`

Considérations relatives à l'outil IPMItool

Les commandes IPMItool sont réservées au superutilisateur (root).

Version IPMItool sous Linux

Vous disposer d'IPMItool version 1.8.17 ou ultérieure. IPMItool version 1.8.17 est utilisé comme exemple. Pour vérifier votre version, exécutez la commande suivante :

```
# ipmitool -V
ipmitool version 1.8.17
```

Si nécessaire, vous pouvez utiliser les instructions fournies avec le package pour installer IPMItool version 1.8.17 ou ultérieure.

Commandes IPMItool

Pour plus d'informations sur l'outil IPMItool, consultez les informations de référence suivante :

1. Page d'aide (man)
2. L'aide de ligne de commande intégrée fournit la liste des commandes IPMItool :

```
# ipmitool help
```

Vous pouvez également obtenir de l'aide pour un grand nombre de commandes IPMItool spécifiques en ajoutant le mot `help` après la commande :

```
# ipmitool channel help
```

Canaux logiques

L'interface IPMI utilise des canaux logiques comme chemin de communication BMC. L'interface ouverte (Open Interface) et le canal LAN constituent deux canaux clé. L'interface ouverte est également appelée interface système et utilise le pilote de noyau OpenIPMI. Le canal LAN est utilisé quand l'outil IPMItool communique avec le contrôleur BMC d'une machine distante. L'option de ligne de commande `-I` spécifie le canal. L'interface ouverte est utilisée comme canal par défaut. Par exemple, les commandes suivantes donnent le même résultat :

```
# ipmitool -I open mc info
# ipmitool mc info
```

L'interface IPMI est une interface normalisée à base de messages. Toutes les commandes IPMItool fonctionnent avec les interfaces de l'outil IPMItool (ouverte ou système, LAN, et autres). L'outil IPMItool utilise l'interface système (interne) pour exécuter la commande IPMI sur le contrôleur BMC local via le pilote OpenIPMI. Il peut également utiliser une interface LAN pour recevoir des réponses IPMI d'une plateforme distante basée IPMI, si vous connaissez son adresse IP BMC et disposez d'un accès utilisateur au contrôleur BMC. Pour déterminer ces informations, vous devez utiliser les numéro de canal spécifiques à votre système IPMI. Les plateformes IBM dotées de l'interface IPMI affectent l'interface système au numéro de canal 15 et l'interface LAN au numéro de canal 1.

Vous pouvez déterminer les détails de chaque canal de votre système en utilisant la commande `info` suivie du numéro de canal (0 à 15). Si vous n'indiquez pas de numéro de canal, le contrôleur BMC renvoie des informations sur le canal en cours sur lequel vous exécutez la commande. Ainsi, dans le cas présent, le canal en cours est l'interface système et se trouve sur le canal 15 (oxf).

```
# ipmitool channel info
Channel 0xf info:
Channel Medium Type      : System Interface
Channel Protocol Type     : KCS
Session Support           : session-less
Active Session Count      : 0
Protocol Vendor ID        : 7154
```

Vous pouvez également utiliser la commande suivante et obtenir la même sortie que celle de l'exemple précédent :

```
# ipmitool channel info 15
```

Toutes les plateformes IBM dotées de l'interface IPMI possèdent également une interface LAN à laquelle est affecté le numéro de canal 1 :

```
# ipmitool channel info 1
Channel 0x1 info:
Channel Medium Type      : 802.3 LAN
Channel Protocol Type     : IPMB-1.0
Session Support           : multi-session
Active Session Count      : 0
Protocol Vendor ID       : 7154
Volatile(active) Settings
Alerting                  : enabled
Per-message Auth          : disabled
User Level Auth           : enabled
Access Mode               : always available
Non-Volatile Settings
Alerting                  : enabled
Per-message Auth          : disabled
User Level Auth           : enabled
Access Mode               : always available
```

Meilleures pratiques IPMI

Informations relatives aux meilleures pratiques lors de l'utilisation d'IPMI.

Pour plus d'informations, voir [United States Computer Emergency Readiness Team Alert \(TA13-207A\)](#) (en anglais).

Restreindre l'accès IPMI aux réseaux internes sécurisés

Le trafic IPMI doit être limité aux réseaux internes sécurisés. Le trafic provenant d'IPMI doit être limité à un segment VLAN de gestion soumis à des contrôles réseaux renforcés. Analysez l'utilisation d'IPMI en dehors du réseau de confiance et surveillez toute activité anormale sur le réseau de confiance.

Suite de chiffrement

Les suites de chiffrement utilisées pour l'interface IPMI réseau sont les suites 3 et 17. La suite de chiffrement 3 est l'option par défaut sur IPMITool. Si la suite de chiffrement 17 est activée, utilisez cette suite.

- Suite de chiffrement 3 (authentification – RAKP-HMAC-SHA1 ; intégrité – HMAC-SHA1-96 ; confidentialité – AES-CBC-128).
- Suite de chiffrement 17 (authentification – RAKP-HMAC-SHA256 ; intégrité – HMAC-SHA256-128 ; confidentialité – AES-CBC-128).

Le mode de chiffrement 0 est activé par défaut sur un grand nombre d'unités IPMI, ce qui permet d'ignorer l'authentification. Désactivez le mode de chiffrement **cipher 0** afin d'éviter que les attaquants puissent lancer des commandes IPMI arbitraires sans renseigner les données d'authentification. Les connexions anonymes doivent être désactivées. Créez des comptes IPMI associés à des noms d'utilisateur. Les comptes sans nom doivent être désactivés.

Utilisation de mots de passe fiables

Le mot de passe par défaut d'un système doit être remplacé par un mot de passe plus robuste. Les unités qui exécutent IPMI doivent avoir des mots de passe uniques et robustes pour le service IPMI. Pour plus d'informations sur la sécurité par mot de passe, voir [US-CERT Security Tip ST04-002](#) et [Password Security, Protection, and Management](#).

Contrôle de la santé du système

Vous pouvez utiliser le contrôleur BMC de votre système pour en surveiller les signes vitaux. En outre, le contrôleur BMC consigne toute anomalie de santé potentielle dans le journal des événements système (SEL). Vous pouvez afficher les signes vitaux à l'aide de la commande **ipmitool Sensor Data Record (SDR)**.

Pour afficher tous les enregistrements SDR de votre système, exécutez la commande suivante :

```
# ipmitool sdr list
```

A des fins d'illustration, concentrons-nous sur les relevés de température d'UC. Dans l'environnement IPMI 2.0 qui s'exécute sous RHEL version 5.2, les relevés de température sont répertoriés en tant qu'enregistrements **CPU * Temp**. Pour afficher tous les relevés de température d'UC, exécutez la commande **Sensor Data Record (SDR)** suivante :

```
# ipmitool sdr list | grep Temp
Ambient Temp | 24 degrees C | ok
CPU 1 Temp | 42 degrees C | ok
CPU 2 Temp | disabled | ns
CPU 3 Temp | disabled | ns
CPU 4 Temp | disabled | ns
```

La première colonne correspond au nom **sensorid** (ID capteur). Ce nom est également utilisé pour référencer le capteur dans d'autres commandes. Le relevé de capteur dans la deuxième colonne indique un système en bonne santé. La valeur **disabled** (désactivé) pour plusieurs UC indique que les connecteurs d'UC sont vides. La dernière colonne affiche le relevé par rapport aux valeurs de seuil.

Vous pouvez rechercher des informations supplémentaires sur les états de capteur de température d'UC possibles en examinant le résultat de CPU 1. Vous pouvez exécuter une commande en utilisant le nom **sensorid** name (**CPU 1 Temp** dans cet exemple). Quand le nom **sensorid** comporte des blancs, il doit être placé entre guillemets. La commande suivante répertorie tous les états possible du capteur de température de l'UC CPU 1 :

```
# ipmitool event "CPU 1 Temp" list
Finding sensor CPU 1 Temp... ok
Sensor States:
  lnr : Lower Non-Recoverable
  lcr : Lower Critical
  lnc : Lower Non-Critical
  unc : Upper Non-Critical
  ucr : Upper Critical
  unr : Upper Non-Recoverable
```

Si une température d'UC devient trop froide, un nouvel enregistrement est créé dans le journal des événements système (SEL). Vous pouvez simuler une température d'UC qui devient trop basse en sélectionnant un nom **sensorid** (ID capteur) et un nom d'état de capteur - **CPU 1 Temp** et **lnc : Lower Non-Critical** respectivement, pour prétendre que l'UC CPU 1 atteint une température basse.

```
# ipmitool event "CPU 1 Temp" "lnc : Lower Non-Critical"
Finding sensor CPU 1 Temp... ok
  0 | Pre-Init Time-stamp | Temperature CPU 1 Temp | Lower Non-critical 1 |
going low | Reading -128 < Threshold -128 degrees C
```

Cette commande simule un relevé de -128°C (sous le seuil de -128°C), bien que le relevé réel de l'UC CPU 1 fourni par la commande **sdr list** indique 42°C, et crée un poste dans le journal des événements système (SEL). Vous pouvez confirmer que l'événement est consigné avec la commande **SEL** affichant la dernière entrée d'événement :

```
# ipmitool sel list | tail -1
1c0 | 11/19/2008 | 21:38:22 | Temperature #0x98 | Lower Non-critical going low
```

La première colonne est un numéro d'enregistrement unique, au format hexadécimal. Les deux colonnes suivantes correspondent à la date et à l'horodatage. La quatrième colonne indique le capteur correspondant. La dernière colonne affiche une description.

Vous pouvez en outre vérifier si votre système comporte un événement de mauvaise santé éventuelle en affichant la totalité de l'historique de votre journal des événements système :

```
# ipmitool sel list
```

Le démon **ipmievd** est lié au journal SEL. Le démon d'événement **ipmievd** est fourni avec l'outil IPMItool qui recherche les événements du contrôleur BMC qui sont envoyés vers le journal SEL et consigne également les messages dans un fichier journal du système. Le démon peut s'exécuter dans les modes suivants : en utilisant la mémoire tampon de messages d'événement et la notification d'événements asynchrones depuis le pilote de noyau OpenIPMI, ou via l'interrogation active du contenu du journal SEL pour les nouveaux événements. Pour plus d'informations sur le démon **ipmievd** voir la page d'aide (man) de **ipmievd**.

Configuration de contrôles de mot de passe

Vous pouvez configurer des contrôles de mot de passe pour l'accès LAN au contrôleur BMC sur les serveurs Power Systems.

L'exemple suivant montre comment configurer le contrôle des mots de passe pour deux utilisateurs (utilisateur par défaut avec l'ID utilisateur 1 et l'utilisateur null) sur le canal LAN.

Remarque : Afin de limiter la vulnérabilité, l'interface de réseau local IPMI doit être activée uniquement dans un environnement sécurisé, où le système est sécurisé, ou dans lequel il est connecté à un réseau sécurisé ou privé dédié.

Le contrôleur BMC peut être configuré pour prendre en charge plusieurs utilisateurs et mots de passe pour tous les canaux, à l'exception du canal Open. En règle générale, il est possible d'utiliser les mêmes utilisateur et mot de passe pour tous les canaux BMC. Les instructions de configuration du contrôle de mot de passe pour d'autres canaux ne sont pas inclus dans cet exemple. Les instructions sont utilisables uniquement pour le canal de réseau local (LAN).

Les ID utilisateurs et niveaux de droits sont uniques à chaque canal. Pour afficher les ID utilisateur en cours utilisés et les informations associées pour le canal LAN (0x1), exécutez la commande suivante :

```
# ipmitool user list 1
ID Name      Callin Link Auth IPMI Msg Channel Priv Limit
1 USERID    true  false  true  ADMINISTRATOR
```

Remarque : Sur tous les contrôleurs IBM BMC, l'ID utilisateur par défaut 1 est USERID avec le mot de passe PASSWORD.

Pour changer le nom de l'ID utilisateur 1, exécutez la commande suivante :

```
# ipmitool user set name 1 <Nouvel ID utilisateur>
```

Pour définir un nouveau mot de passe pour l'ID utilisateur 1, exécutez la commande suivante :

```
# ipmitool user set password 1 ipmitool user set password 1 <Nouveau mot de passe>
```

Vous pouvez également utiliser un utilisateur null pour la connexion anonyme. Pour changer le mot de passe de l'utilisateur null (ID utilisateur 1) sur le canal LAN, exécutez la commande suivante :

```
# ipmitool lan set 1 password <Nouveau mot de passe>
```

Vous pouvez répertorier les utilisateurs que vous avez configurés et rechercher le nouveau nom (ID utilisateur pour l'utilisateur 1). L'utilisateur null n'est pas répertorié ne figure pas lorsque vous exécutez la commande suivante s'il est désactivé dans les paramètres de système BIOS BMC.

```
# ipmitool user list 1
```

Après avoir configuré les ID utilisateurs, vous pouvez définir les paramètres de canal LAN du contrôleur BMC en définissant ses adresse IP, masque de réseau, nom de communauté publique SNMP et adresse de passerelle. Exécutez les commandes suivantes :

```
# ipmitool lan set 1 ipaddr <Votre adresse IP du contrôleur BMC>
# ipmitool lan set 1 netmask <Votre masque de sous-réseau>
# ipmitool lan set 1 snmp <Votre protocole SNMP>
# ipmitool lan set 1 defgw ipaddr <Votre serveur de passerelle>
```

Vous pouvez également définir d'autres paramètres de réseau local. Pour déterminer les paramètres que vous pouvez définir, entrez la commande suivante :

```
# ipmitool lan set help
```

Vérifiez vos paramètres LAN en exécutant la commande suivante. Une sortie similaire à l'exemple suivant s'affiche :

```
# ipmitool lan print
Set in Progress      : Set Complete
Auth Type Support    : NONE MD2 MD5 PASSWORD
Auth Type Enable     : Callback :
                    : User       : MD2 MD5 PASSWORD
                    : Operator  : MD2 MD5 PASSWORD
                    : Admin    : MD2 MD5 PASSWORD
                    : OEM      :
IP Address Source    : BIOS Assigned Address
IP Address         : 192.168.0.3
Subnet Mask       : 255.255.255.0
MAC Address          : 00:14:5e:1b:c6:c1
SNMP Community String : public
IP Header            : TTL=0x40 Flags=0x40 Precedence=0x00 TOS=0x10
BMC ARP Control      : ARP Responses Enabled, Gratuitous ARP Disabled
Gratituous ARP Intrvl : 2.0 seconds
Default Gateway IP   : 192.168.0.1
Default Gateway MAC  : 00:00:00:00:00:00
Backup Gateway IP    : 0.0.0.0
Backup Gateway MAC   : 00:00:00:00:00:00
802.1q VLAN ID       : Disabled
802.1q VLAN Priority : 0
RMCP+ Cipher Suites  : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
Cipher Suite Priv Max : aaaaaaaaaaaaaaa
                    : X=Cipher Suite Unused
                    : c=CALLBACK
                    : u=USER
                    : o=OPERATOR
                    : a=ADMIN
```

Remarque : Aucune personne non autorisée ne peut utiliser les informations par défaut publiées pour accéder à votre canal LAN BMC et déclencher à distance la mise hors puis sous tension de votre système, ni effectuer d'autres activités non autorisées. Si vous oubliez les ID utilisateur et mots de passe BMC, vous pouvez défini de nouveaux ID utilisateur et mot de passe en vous servant des commandes après vous être connecté au système et avoir lancé IPMItool en tant qu'utilisateur racine (root).

Cycle extinction/allumage de votre système

La commande IPMItool **chassis** peut être utilisée pour obtenir des informations et le statut d'un système en local ou à distance.

Dans l'environnement de test, l'exécution de la commande **ipmitool chassis status** renvoie les résultats suivants :

```
# ipmitool chassis status
System Power          : on
Power Overload        : false
Power Interlock       : inactive
Main Power Fault      : false
Power Control Fault   : false
Power Restore Policy  : always-off
Last Power Event      :
Chassis Intrusion     : inactive
Front-Panel Lockout   : inactive
```

```
Drive Fault      : false
Cooling/Fan Fault : false
```

Vous pouvez utiliser l'outil IPMItool sur un second serveur (qui ne comporte pas nécessairement le matériel IPMI) pour afficher le statut du châssis de votre premier serveur IPMI en accédant à l'interface LAN BMC. Pour effectuer cette tâche, vous devez connaître l'adresse IP du contrôleur BMC ainsi que les ID utilisateur et mot de passe pour le canal LAN du contrôleur BMC distant. Pour déterminer l'adresse IP BMC du serveur IPMI distant, exécutez la commande **ipmitool lan print** sur le serveur distant.

```
# ipmitool lan print | grep "IP Address "
IP Address      : 192.168.0.3
```

Pour afficher le statut du châssis depuis un serveur distant, exécutez la commande suivante. Utilisez votre adresse IP BMC pour le paramètre **-H** :

Remarque : Vous devez utiliser l'option **-I** pour une utilisation spécifique du canal LAN.

```
# ipmitool -I lan -H 192.168.0.3 -U <User ID> -a chassis status
```

Remarque : Le paramètre d'option **-U** est le nom **userid**. L'option **-a** indique une invite de mot de passe. Vous pouvez utiliser **-f <filename>** pour obtenir le mot de passe depuis un fichier, ou bien utiliser **-P <password>** pour inclure le mot de passe sur la ligne de commande.

Si le retour de commande aboutit, vous pouvez lancer un cycle de mise hors/sous tension de votre système à distance. Soyez prudent quant à l'utilisation de cette commande, car vous pouvez avoir à localiser physiquement la machine et à redémarrer manuellement le système en cas d'échec de l'opération.

```
# ipmitool -I lan -H 192.168.0.3 -U <User ID> -a chassis power cycle
```

```
System Power      : on
Power Overload    : false
Power Interlock   : inactive
Main Power Fault  : false
Power Control Fault : false
Power Restore Policy : always-off
Last Power Event  :
Chassis Intrusion : inactive
Front-Panel Lockout : inactive
Drive Fault       : false
Cooling/Fan Fault : false
```

Gestion du système via l'interface graphique du contrôleur BMC

Informations sur la gestion et la configuration du système via l'interface graphique du contrôleur de gestion de la carte mère (BMC).

Connexion à l'interface graphique BMC

Information sur la connexion à l'interface graphique BMC.

Remarque : Les navigateurs Web suivants sont pris en charge pour BMC :

- Google Chrome - version 46.0.2490.71 ou ultérieure
- Mozilla Firefox - version 41.0.3 ou ultérieure

Pour vous connecter à l'interface graphique de BMC, procédez comme suit :

1. Ouvrez un navigateur Web pris en charge. Dans la barre d'adresse, entrez le nom d'hôte ou l'adresse IP du contrôleur de gestion de la carte mère auquel vous souhaitez vous connecter. Par exemple, vous pouvez utiliser le format `http://1.2.3.4` ou `http://hostname.example.com` dans la barre d'adresse du navigateur Web.
2. Dans la page **BMC logon (Connexion à OpenBMC)**, entrez le **Nom d'utilisateur** et le **Mot de passe** qui vous ont été affectés.

Remarques :

- L'ID utilisateur par défaut est ADMIN et le mot de passe par défaut est ADMIN.
 - Si vous avez oublié le mot de passe qui vous a été affecté, entrez votre nom d'utilisateur puis cliquez sur **Forgot Password? (Mot de passe oublié ?)**. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.
3. Cliquez sur **Login (Connexion)**.

Tableau de bord

Le tableau de bord affiche les informations d'ensemble sur le serveur et le contrôleur de gestion de la carte mère.

Les options suivantes sont disponibles sur le tableau de bord :

- **Server information (Informations sur le serveur)** : affiche le nom du serveur et l'adresse IP du contrôleur de gestion de la carte mère. A partir de là, vous pouvez ajouter un serveur, changer de serveurs et afficher les derniers serveurs accédés.
- **Server status (Statut du serveur)** : affiche le statut du serveur.
- **Server power (Alimentation du serveur)** : indique si le serveur est sous tension ou hors tension.
- **Date last refreshed (Date de la dernière actualisation)** : affiche la date et l'heure auxquelles les informations ont été actualisées pour la dernière fois.
- **Refresh (Actualiser)** : cliquez sur **Refresh (Actualiser)** pour actualiser les informations.

Les menus suivants sont disponibles à partir du pod du menu :

- **Server overview (Présentation du serveur)**
- **Server health (Santé du serveur)**
- **Server control (Contrôle du serveur)**
- **Server configuration (Configuration du serveur)**
- **Users (Utilisateurs)**
- **All servers (Tous les serveurs)**

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur le tableau de bord.

Informations sur les unités remplaçable sur site (FRU)

Consultez les informations détaillées des différentes unités FRU présentes sur le système.

Vous pouvez sélectionner tout ID unité FRU particulier et les informations correspondantes s'affichent.

Remarque : Pour afficher la version du microprogramme du système, sélectionnez 43 ou 47 comme **FRU Device ID (ID unité FRU)** et affichez la **Product Version (Version du produit)**.

Les informations suivantes concernant les unités FRU sont disponibles :

- **Basic Information (Informations de base)** : affiche le nom de l'unité FRU pour l'ID unité FRU sélectionné. Les informations de châssis, carte mère et produit (le cas échéant) de l'unité FRU sélectionnée s'affichent dans chaque zone.

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur les informations d'unité FRU.

Santé du serveur

Informations sur les tâches disponibles depuis le menu **Server Health** (santé du serveur).

Vous pouvez sélectionner à partir de ce menu l'une des tâches suivantes :

Relevés de capteur

Consulter la liste des relevés de capteur.

Cliquez sur un enregistrement pour afficher des informations supplémentaires sur un capteur spécifique, notamment les seuils et une représentation graphique de tous les événements associés. Cliquez deux fois

sur un enregistrement pour basculer (**ON / OFF**) (activé/désactivé) le widget opérationnel d'un capteur donné.

Les actions suivantes sont disponibles dans les relevés de capteur (Sensor Readings) :

- **Threshold Settings** (paramètres de seuil) : Cliquez sur cette option pour configurer les paramètres de seuil.

Les options suivantes sont disponibles :

- Lower Non-Recoverable (LNR) - faible - non-récupérable
 - Lower Critical (LC) - faible - critique
 - Lower Non-Critical (LNC) - faible - non-critique
 - Upper Non-Recoverable (UNR) - élevé - non-récupérable
 - Upper Critical (UC) - élevé - critique
 - Upper Non-Critical (UNC) - élevé - non-critique
- **Live Widget** (widget opérationnel) : Permet d'activer ou de désactiver le widget opérationnel pour ce capteur. Ce widget fournit une représentation dynamique des relevés du capteur.
 - **View this Event Log** (afficher ce journal des événements) : Cliquez sur cette option pour afficher la page **Event log** (journal des événements) du capteur sélectionné.

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur les relevés de capteur.

Journal des événements

Affichez tous les événements du contrôleur de gestion de la carte mère.

Vous affichez et filtrez les journaux d'événements à partir du contrôleur de gestion de la carte mère. Dans la fenêtre **Event log (Journal des événements)**, vous pouvez effectuer les actions suivantes :

- Effectuer des recherches dans les journaux d'événements en entrant des mots clés, puis en cliquant sur **Search (Rechercher)**.
- Filtrer les journaux d'événements par gravité (**All (Tous)**, **High (Élevée)**, **Medium (Moyenne)** et **Low (Faible)**).
- Filtrer les journaux d'événements par plage de dates.
- Filtrer les journaux d'événements par statut d'événement (**Informational (Informations)**, **Notice (Notification)**, **Error (Erreur)** et **Emergency (Urgence)**).
- Cliquez sur l'un des événements répertoriés pour développer le journal des événements et obtenir de plus amples informations. Vous pouvez cliquer sur **Copy (Copier)** pour copier les informations dans le presse-papiers.
- Sélectionnez plusieurs journaux d'événements en cochant la case de chacun d'eux. Une fois que vous avez sélectionné les journaux d'événements, vous pouvez les supprimer en cliquant sur **Delete (Supprimer)**, puis sur **Yes (Oui)** dans le message de confirmation. Vous pouvez également marquer les journaux d'événements comme lus en cliquant sur **Mark as resolved (Marquer comme résolu)**.

Consommation électrique

Accédez à des informations sur la consommation électrique, notamment la consommation maximum, minimum et moyenne au cours de la dernière heure, du dernier jour et de la dernière semaine.

Vous pouvez afficher la consommation électrique en cours du serveur géré, ainsi que les statistiques d'alimentation suivantes :

- **Estimate remaining BBP run time** : Permet de visualiser la charge restante de la batterie de secours.
- **The highest and lowest peak** : Permet d'afficher les pics de consommation, en watts.
- **Power consumption graph and history** : Permet d'afficher la consommation électrique moyenne, minimum et maximum, en watts.

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur cette tâche.

Source d'alimentation

Cette rubrique vous explique comment consulter des informations relatives à la source d'alimentation, y compris des informations sur les blocs d'alimentation.

Vous pouvez afficher des informations sur la source d'alimentation en cours du serveur géré, ainsi que les statistiques sur la source d'alimentation suivantes :

- **BBP Setting** : Permet d'afficher les paramètres relatifs aux batteries de secours.
- **Slot 1 Status** : Permet d'afficher des informations sur le bloc d'alimentation de l'emplacement 1.
- **Slot 2 Status** : Permet d'afficher des informations sur le bloc d'alimentation de l'emplacement 2.

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur cette tâche.

Configuration

Découvrez comment configurer votre système.

Les options suivantes sont disponibles depuis le menu **Configuration** :

- **Alerts** : Ajoutez, éditez ou supprimez des alertes.
- **Date and Time** : Permet de configurer les paramètres de date et d'heure.
- **LDAP** : Activez ou désactivez l'authentification LDAP et entrez les informations d'accès au serveur LDAP. Cliquez sur **Save** pour sauvegarder vos changements.
- **Active Directory** : Configurez les paramètres permettant de vous authentifier et d'accéder au serveur Active Directory.
- **RADIUS** : Configurez les paramètres permettant de vous authentifier et d'accéder au serveur RADIUS.
- **Mouse Mode** : Option permettant de configurer le mode souris pour la console distante.
- **Network** : Affichez l'adresse MAC ou modifiez les paramètres réseau, y compris l'affectation d'une IP dynamique ou statique.
- **Dynamic DNS** : Permet de mettre à jour les propriétés d'un système de noms de domaine (DNS) de manière dynamique.
- **SMTP** : Option de configuration du serveur de messagerie SMTP.
- **SSL Certificate** : Option permettant d'afficher les dates de validité du certificat par défaut et de la clé privée. Pour télécharger un nouveau certificat SSL, cliquez sur **Browse** pour rechercher le certificat, puis cliquez sur **Upload**.
- **Users** : Permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer des rôles utilisateur du système, et de configurer la règle de verrouillage des utilisateurs *user lockout*.
- **Port** : Option de configuration des numéros de port pour accéder aux services système.
- **IP Access Control** : Permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer des règles pour la stratégie d'accès *IP access* et de configurer la stratégie *IP access*.
- **SNMP** : Option de configuration des paramètres du protocole SNMP.
- **Fan Mode** : Option permettant de configurer et définir la vitesse du ventilateur.
- **Web Session** : Option de configuration de la valeur de délai d'attente d'une session Web.
- **Syslog** : Option de configuration du serveur syslog.

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur la configuration.

Contrôle à distance

Informations sur les tâches disponibles depuis le menu **Remote Control** (contrôle à distance).

Vous pouvez sélectionner à partir de ce menu l'une des tâches suivantes :

Redirection de console

Démarrez la fenêtre de redirection de la console distante.

Cliquez sur **Java Console** (console Java) pour démarrer la console de redirection et gérer le serveur à distance.

Remarque : Un environnement d'exécution JRE (Java™ Runtime Environment) doit être installé sur votre système avant le démarrage du fichier JNLP (Java Network Launch Protocol).

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur la redirection de console.

Contrôle de l'alimentation et statut

Consulter ou exécuter une opération sur le cycle d'alimentation de l'hôte.

Les actions suivantes sont disponibles depuis le menu **Power Control and Status** (contrôle et statut de l'alimentation).

- **Reset Server** (réinitialiser le serveur) : Redémarre le système sans mis hors tension (démarrage à chaud).
- **Power Off Server - Immediate** (mise hors tension du serveur - immédiate) : Mise hors tension immédiate du serveur.
- **Power Off Server - Orderly Shutdown** (mise hors tension du serveur - arrêt en ordre) : Lance un arrêt du système d'exploitation avant la mise hors tension du système.
- **Power On Server** (mise sous tension du serveur) : Met le serveur sous tension.
- **Power Cycle Server** (cycle arrêt/redémarrage du serveur) : Met le système hors tension puis sous tension (démarrage à froid).

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur le contrôle et le statut d'alimentation.

Lancement de SOL

Informations relatives au démarrage de SOL.

Vous pouvez démarrer la console SOL en cliquant sur **Launch SOL**.

Support virtuel

Apprenez à télécharger et à partager des images sur le contrôleur BMC.

Vous pouvez télécharger et partager des images sur le contrôleur BMC. Pour cela, sélectionnez les options de support virtuel suivantes :

- **Floppy Disk** : Téléchargez une image binaire d'une taille maximale de 1,44 Mo. Cette image est émulée sur l'hôte en tant que périphérique USB.
- **CD-ROM Image** : Partagez une image CD-ROM dont la taille n'excède pas 4,7 Go. Cette image est émulée sur l'hôte en tant que périphérique USB.

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur cette tâche.

Maintenance

Informations sur la maintenance de votre système.

Les options suivantes sont disponibles depuis le menu **Maintenance** :

- **Firmware Update** : Permet de mettre à jour le microprogramme.
- **Unit Reset** : Réamorçage l'unité IPMI.
- **IKVM Reset** : Réinitialise un support virtuel, tel qu'un clavier, un support vidéo ou une souris via IP (IKVM).
- **Factory Default** : Restaure les paramètres IPMI par défaut. La connexion IPMI est réinitialisée.
- **IPMI Configuration** : Enregistre ou recharge les paramètres de configuration IPMI.
- **System Event Log** : Permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité d'historique des événements système.

- **PNOR Update** : Permet de télécharger l'image PNOR à des fins de mise à jour.

Utilisez l'aide en ligne pour plus d'informations sur la maintenance.

Divers

Informations relatives aux diverses tâches exécutables sur votre système.

Les options suivantes sont disponibles depuis le menu **Miscellaneous** :

- **Activate License** : Saisissez la clé de licence afin d'activer des fonctions avancées, telles que la mise à jour du BIOS ou la gestion de la technologie RAID.
- **SMC RAKP** : Activez ou désactivez le processus d'authentification à distance RAKP pour le calcul multipartite sécurisé (SCM, Secure Multi-party Computation).
- **UID Control** : Activez ou désactivez l'identificateur unique (UID).

Consultez l'aide en ligne pour en savoir plus sur la rubrique Divers.

Gestion du système à l'aide de la console HMC

Découvrez comment gérer et configurer votre système à l'aide de la console HMC.

Remarque : Vous pouvez gérer les systèmes OpenBMC et BMC à l'aide de la console HMC :

- 8335-GTH
- 8335-GTX
- 9006-12P
- 9006-22P

Pour utiliser la console HMC en vue de gérer votre système pris en charge, voir [Managing BMC-based systems by using the HMC \(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eh6/p9eh6_bmc_kickoff.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eh6/p9eh6_bmc_kickoff.htm).

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 le fonctionnement 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 brevets. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.*

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

*IBM Director of Commercial Relations
IBM Canada Ltd
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario
L3R 9Z7 Canada*

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

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual
Property Law
IBM Japan Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan*

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 NON-CONTREFAÇON ET D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. 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, à tout moment et sans préavis, modifier 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 Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
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 performances et les exemples de clients sont fournis à titre d'exemple uniquement. Les performances réelles peuvent varier en fonction des configurations et des conditions d'exploitations spécifiques.

Les informations concernant des produits de fabricants tiers 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 de fabricants tiers doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Les instructions relatives aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir sont susceptibles d'être modifiées ou annulées sans préavis, et doivent être considérées uniquement comme un objectif.

Tous les tarifs indiqués sont les prix de vente actuels suggérés par IBM et sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les tarifs appliqués peuvent varier selon les revendeurs.

Ces informations sont fournies uniquement à titre de planification. Elles sont susceptibles d'être modifiées avant la mise à disposition des produits décrits.

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 ou de sociétés serait purement fortuite.

LICENCE DE COPYRIGHT :

Le présent logiciel contient des exemples de programmes d'application en langage source destinés à illustrer les techniques de programmation sur différentes plateformes d'exploitation. Vous avez le droit de copier, de modifier et de distribuer ces exemples de programmes sous quelque forme que ce soit et sans paiement d'aucune redevance à IBM, à des fins de développement, d'utilisation, de vente ou de distribution de programmes d'application conformes aux interfaces de programmation des plateformes pour lesquels ils ont été écrits ou aux interfaces de programmation IBM. Ces exemples de programmes n'ont pas été rigoureusement testés dans toutes les conditions. Par conséquent, IBM ne peut garantir expressément ou implicitement la fiabilité, la maintenabilité ou le fonctionnement de ces programmes. Les exemples de programmes sont fournis "EN L'ETAT", sans garantie d'aucune sorte. IBM ne sera en aucun cas responsable des dommages liés à leur utilisation.

Toute copie totale ou partielle de ces programmes exemples et des oeuvres qui en sont dérivées doit comprendre une notice de copyright, libellée comme suit :

© (nom de votre entreprise) (année).

Des segments de code
sont dérivés des Programmes exemples d'IBM Corp.

© Copyright IBM Corp.

entrez l'année ou les années.

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

Fonctions d'accessibilité pour les serveurs IBM Power Systems

Les fonctions d'accessibilité aident les utilisateurs souffrant d'un handicap tel qu'une mobilité réduite ou une vision limitée à utiliser la technologie de l'information.

Présentation

Les serveurs IBM Power Systems incluent les fonctions d'accessibilité principales suivantes :

- Fonctionnement uniquement au clavier
- Opérations utilisant un lecteur d'écran

Les serveurs IBM Power Systems utilisent la dernière norme W3C, [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) (www.w3.org/TR/wai-aria/), afin de garantir la conformité à la [US Section 508](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) et au [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) (www.w3.org/TR/WCAG20/). Pour tirer parti des fonctions d'accessibilité, utilisez l'édition la plus récente de votre lecteur d'écran et le tout dernier navigateur Web pris en charge par les serveurs IBM Power Systems.

La documentation produit en ligne des serveurs IBM Power Systems dans l'IBM Knowledge Center est activée pour l'accessibilité. Les fonctions d'accessibilité de l'IBM Knowledge Center sont décrites à la section [Accessibility de l'aide sur l'IBM Knowledge Center](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility) (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navigation au clavier

Ce produit utilise les touches de navigation standard.

Informations sur l'interface

Les interfaces utilisateur des serveurs IBM Power Systems ne comportent pas de contenu clignotant 2 à 55 fois par seconde.

L'interface utilisateur Web des serveurs IBM Power Systems est basée sur des feuilles de style en cascade afin de rendre de manière appropriée le contenu et de fournir une expérience fiable. L'application fournit un moyen équivalent pour les utilisateurs ayant une mauvaise vue d'utiliser les paramètres d'affichage du système, y compris le mode contraste élevé. Vous pouvez contrôler la taille de police à l'aide des paramètres d'unité ou de navigateur Web.

L'interface utilisateur Web des serveurs IBM Power Systems inclut des repères de navigation WAI-ARIA utilisables pour rapidement accéder à des zones fonctionnelles de l'application.

Logiciel du fournisseur

Les serveurs IBM Power Systems sont fournis avec différents logiciels fournisseur qui ne sont pas couverts par le contrat de licence IBM. IBM ne garantit en aucune façon les fonctions d'accessibilité desdits produits. Contactez le fournisseur afin d'obtenir les informations d'accessibilité relatives à ces produits.

Informations d'accessibilité connexes

Outre les sites Web du support et du centre d'assistance IBM, IBM propose un service de téléphone par télécriteur à l'usage des clients sourds ou malentendants leur permettant d'accéder aux services des ventes et du support :

Service de téléspecteur
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(Amérique du Nord)

Pour plus d'informations sur l'engagement d'IBM concernant l'accessibilité, voir [IBM Accessibility \(www.ibm.com/able\)](http://www.ibm.com/able).

Politique de confidentialité

Les Logiciels IBM, y compris les Logiciels sous forme de services ("Offres Logiciels") peuvent utiliser des cookies ou d'autres technologies pour collecter des informations sur l'utilisation des produits, améliorer l'acquis utilisateur, personnaliser les interactions avec celui-ci, ou dans d'autres buts. Bien souvent, aucune information personnelle identifiable n'est collectée par les Offres Logiciels. Certaines Offres Logiciels vous permettent cependant de le faire. Si la présente Offre Logiciels utilise des cookies pour collecter des informations personnelles identifiables, des informations spécifiques sur cette utilisation sont fournies ci-dessous.

Selon la configuration déployée, la présente Offre Logiciels peut utiliser des cookies de session destinés à collecter le nom et l'adresse IP des utilisateurs pour les fonctions de gestion des sessions. Il est possible de désactiver ces cookies. Toutefois, leur désactivation entraîne la désactivation de la fonctionnalité qu'ils proposent.

Si les configurations déployées de cette Offre Logiciels vous permettent, en tant que client, de collecter des informations permettant d'identifier les utilisateurs par l'intermédiaire de cookies ou par d'autres techniques, vous devez solliciter un avis juridique sur la réglementation applicable à ce type de collecte, notamment en termes d'information et de consentement.

Pour plus d'informations sur l'utilisation à ces fins des différentes technologies, y compris les cookies, consultez les Points principaux de la Déclaration IBM de confidentialité (<http://www.ibm.com/privacy/fr/fr>), la Déclaration IBM de confidentialité sur Internet (<http://www.ibm.com/privacy/details/fr/fr>), notamment la section "Cookies, pixels espions et autres technologies", ainsi que la page "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>), disponible en anglais uniquement.

Marques

IBM, le logo IBM et [ibm.com](http://www.ibm.com) sont des marques d'International Business Machines dans de nombreux pays. Les autres noms de produits et de services peuvent être des marques d'IBM ou d'autres sociétés. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web [Copyright and trademark information](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) à l'adresse <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

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

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques d'Oracle et/ou de ses sociétés affiliées.

Bruits radioélectriques

Lorsque vous connectez un moniteur à l'équipement, vous devez utiliser le câble fourni à cet effet, ainsi que toute unité de suppression des interférences.

Remarques sur la classe A

Les avis de conformité de classe A suivants s'appliquent aux serveurs IBM dotés du processeur POWER9 et à ses dispositifs, sauf s'il est fait mention de la compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B dans les informations des dispositifs.

Recommandation de la Federal Communications Commission (FCC) [Etats-Unis]

Remarque : Cet appareil respecte les limites des caractéristiques d'immunité des appareils numériques définies pour la classe A, conformément au chapitre 15 de la réglementation de la FCC. La conformité aux spécifications de cette classe offre une garantie acceptable contre les perturbations électromagnétiques dans les zones commerciales. Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio s'il n'est pas installé conformément aux instructions du constructeur. L'exploitation faite en zone résidentielle peut entraîner le brouillage des réceptions radio et télé, ce qui obligerait le propriétaire à prendre les dispositions nécessaires pour en éliminer les causes.

Utilisez des câbles et connecteurs correctement blindés et mis à la terre afin de respecter les limites de rayonnement définies par la réglementation de la FCC. IBM ne peut pas être tenue pour responsable du brouillage des réceptions radio ou télévision résultant de l'utilisation de câbles et connecteurs inadaptés ou de modifications non autorisées apportées à cet appareil. Toute modification non autorisée pourra annuler le droit d'utilisation de cet appareil.

Cet appareil est conforme aux restrictions définies dans le chapitre 15 de la réglementation de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) il ne peut pas causer de perturbations électromagnétiques gênantes et (2) il doit accepter toutes les perturbations reçues, y compris celles susceptibles d'occasionner un fonctionnement indésirable.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Avis de conformité aux exigences de l'Union européenne

Le présent produit satisfait aux exigences de protection énoncées dans la directive 2014/30/EU du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la compatibilité électromagnétique. IBM décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette directive résultant d'une modification non recommandée du produit, y compris l'ajout de cartes en option non IBM.

Dans l'Union européenne, contactez :
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne
Tel: +49 800 225 5426
Email : halloibm@de.ibm.com

Avertissement : Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. Son emploi dans une zone résidentielle peut créer des perturbations électromagnétiques. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

Avis de conformité aux exigences du Voluntary Control Council for Interference (VCCI) - Japon

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Vous trouverez ci-après un résumé de la recommandation du VCCI japonais figurant dans l'encadré précédent.

Ce produit de la classe A respecte les limites des caractéristiques d'immunité définies par le VCCI (Voluntary Control Council for Interference) japonais. Si ce matériel est utilisé dans une zone résidentielle, il peut créer des perturbations électromagnétiques. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

Recommandation de la Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)

Cette recommandation explique la conformité à la norme JIS C 61000-3-2 japonaise relative à la puissance du produit.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits inférieurs ou égaux à 20 A par phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, monophasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：6（単相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, triphasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - République populaire de Chine

声 明

此为 A 级产品,在生活环境中,
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下,可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour en éliminer les causes.

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Taïwan

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

Vous trouverez ci-après un résumé de l'avis EMI de Taïwan précédent.

Avertissement : Ce matériel appartient à la classe A. Il est susceptible d'émettre des ondes radioélectriques risquant de perturber les réceptions radio. Son emploi dans une zone résidentielle peut créer des interférences. L'utilisateur devra alors prendre les mesures nécessaires pour les supprimer.

Liste des personnes d'IBM à contacter à Taïwan :

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Corée

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Avis de conformité pour l'Allemagne

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:
"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne

Tél : +49 (0) 800 225 5426
Email : HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

Avis d'interférences électromagnétiques (EMI) - Russie

**ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать
радиопомехи, для снижения которых необходимы
дополнительные меры**

Remarques sur la classe B

Les avis de conformité de classe B suivants s'appliquent aux dispositifs déclarés comme relevant de la compatibilité électromagnétique (EMC) de classe B dans les informations d'installation des dispositifs.

Recommandation de la Federal Communications Commission (FCC) [Etats-Unis]

Cet appareil respecte les limites des caractéristiques d'immunité des appareils numériques définies par la classe B, conformément au chapitre 15 de la réglementation de la FCC. La conformité aux spécifications de la classe B offre une garantie acceptable contre les perturbations électromagnétiques dans les zones résidentielles.

Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio s'il n'est pas installé conformément aux instructions du constructeur. Toutefois, il n'est pas garanti que des perturbations n'interviendront pas pour une installation particulière.

Si cet appareil provoque des perturbations gênantes dans les communications radio ou télévision, mettez-le hors tension puis sous tension pour vous en assurer. L'utilisateur peut tenter de remédier à cet incident en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.
- Eloigner l'appareil du récepteur.
- Brancher l'appareil sur une prise différente de celle du récepteur, sur un circuit distinct.
- Prendre contact avec un distributeur agréé IBM ou un représentant commercial IBM pour obtenir de l'aide.

Utilisez des câbles et connecteurs correctement blindés et mis à la terre afin de respecter les limites de rayonnement définies par la réglementation de la FCC. Ces câbles et connecteurs sont disponibles chez votre distributeur agréé IBM. IBM ne peut pas être tenue pour responsable du brouillage des réceptions radio ou télévision résultant de modifications non autorisées apportées à cet appareil. Toute modification non autorisée pourra annuler le droit d'utilisation de cet appareil.

Cet appareil est conforme aux restrictions définies dans le chapitre 15 de la réglementation de la FCC. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) il ne peut pas causer de perturbations électromagnétiques gênantes et (2) il doit accepter toutes les perturbations reçues, y compris celles susceptibles d'occasionner un fonctionnement indésirable.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Avis de conformité aux exigences de l'Union européenne

Le présent produit satisfait aux exigences de protection énoncées dans la directive 2014/30/EU du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la compatibilité électromagnétique. IBM décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette directive résultat d'une modification non recommandée du produit, y compris l'ajout de cartes en option non IBM.

Dans l'Union européenne, contactez :
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne
Tel: +49 800 225 5426
Email : halloibm@de.ibm.com

Avis de conformité aux exigences du Voluntary Control Council for Interference (VCCI) - Japon

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

Recommandation de la Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)

Cette recommandation explique la conformité à la norme JIS C 61000-3-2 japonaise relative à la puissance du produit.

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値 : Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits inférieurs ou égaux à 20 A par phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, monophasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Cette recommandation décrit l'avis de la JEITA pour les produits dépassant 20 A par phase, triphasés.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Liste des numéros de téléphone IBM Taiwan

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Avis de conformité pour l'Allemagne

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Allemagne
Tél : +49 (0) 800 225 5426
Email : HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.

Dispositions

Les droits d'utilisation relatifs à ces publications sont soumis aux dispositions suivantes.

Applicabilité : Les présentes dispositions s'ajoutent aux conditions d'utilisation du site Web IBM.

Usage personnel : Vous pouvez reproduire ces publications pour votre usage personnel, non commercial, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez distribuer ou publier tout ou partie de ces publications ou en faire des oeuvres dérivées sans le consentement exprès d'IBM.

Usage commercial : Vous pouvez reproduire, distribuer et afficher ces publications uniquement au sein de votre entreprise, sous réserve que toutes les mentions de propriété soient conservées. Vous ne pouvez reproduire, distribuer, afficher ou publier tout ou partie de ces publications en dehors de votre entreprise, ou en faire des oeuvres dérivées, sans le consentement exprès d'IBM.

Droits : Excepté les droits d'utilisation expressément accordés dans ce document, aucun autre droit, licence ou autorisation, implicite ou explicite, n'est accordé pour ces publications ou autres informations, données, logiciels ou droits de propriété intellectuelle contenus dans ces publications.

IBM se réserve le droit de retirer les autorisations accordées ici si, à sa discrétion, l'utilisation des publications s'avère préjudiciable à ses intérêts ou que, selon son appréciation, les instructions susmentionnées n'ont pas été respectées.

Vous ne pouvez télécharger, exporter ou réexporter ces informations qu'en total accord avec toutes les lois et règlements applicables dans votre pays, y compris les lois et règlements américains relatifs à l'exportation.

IBM NE DONNE AUCUNE GARANTIE SUR LE CONTENU DE CES PUBLICATIONS. LES PUBLICATIONS SONT LIVREES EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. LE FABRICANT DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFACON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

