

Optimisation du bureau Oracle® Solaris pour un environnement multiutilisateur

Juillet 2014

Cet article permet aux administrateurs de système Oracle Solaris 11 de comprendre comment il est possible d'optimiser le bureau Oracle Solaris 11 pour un environnement multiutilisateur.

Il fournit les informations suivantes :

- [“Présentation des optimisations du bureau” à la page 2](#)
- [“Installation des packages d'optimisation du bureau” à la page 3](#)
- [“Activation des optimisations du bureau” à la page 4](#)
- [“Package IPS group/feature/multi-user-desktop” à la page 4](#)
- [“Service SMF application/gconf/multi-user-desktop” à la page 5](#)
- [“Personnalisation des préférences du bureau” à la page 5](#)
- [“Suppression des packages d'optimisation” à la page 10](#)
- [“Préférence du bureau” à la page 10](#)

Présentation des optimisations du bureau

Dans un environnement multiutilisateur, vous pouvez configurer un serveur pour qu'il fournisse des environnements de bureau à plusieurs clients, tels que les clients Sun Ray ou les visualiseurs VNC. L'environnement de bureau fourni aux clients peut être optimisé en termes de performances et d'utilisation. Les optimisations de l'environnement de bureau sont disponibles dans le package IPS (Image Packaging System) `group/feature/multi-user-desktop`. Vous devez installer ce package IPS sur le serveur pour activer les optimisations pour le bureau.

Lors de l'installation du package IPS, les valeurs de certaines préférences de bureau sont modifiées. Les valeurs modifiées remplacent les valeurs de préférence du bureau par défaut. Pour connaître les préférences du bureau qui sont modifiées, reportez-vous à la section [“Préférence du bureau” à la page 10](#).

L'exemple ci-après décrit les avantages du remplacement de la valeur par défaut de la préférence du bureau `/apps/nautilus/preferences/show_image_thumbnails`.

Préférences du bureau	Valeur remplacée	Valeur par défaut	Avantage
<code>/apps/nautilus/preferences/show_image_thumbnails</code>	NEVER	<code>local_only</code>	Si la valeur est NEVER, la miniature d'un fichier image ne s'affiche pas. Par conséquent, les performances sont améliorées dans la mesure où les opérations d'E/S requises pour afficher une miniature sont limitées.

Pour activer les optimisations du bureau, vous devez installer le package IPS `group/feature/multi-user-desktop` et activer le service SMF (Service Management Facility) `application/gconf/multi-user-desktop`. Pour plus d'informations sur la procédure d'installation du package IPS et d'activation des optimisations, reportez-vous à la section [“Installation des packages d'optimisation du bureau” à la page 3](#).

Une fois les optimisations activées, un environnement de bureau optimisé est mis à la disposition de n'importe quel utilisateur qui se connecte au serveur. La procédure de connexion pour un utilisateur est plus rapide pour les raisons suivantes :

- Plusieurs applications d'administration inutiles à un utilisateur standard ne sont pas chargées.
- Plusieurs applications graphiques et gourmandes en ressources CPU ne sont pas chargées.

Les optimisations suivantes sont fournies par le package IPS `group/feature/multi-user-desktop`

- Optimisations GConf : gérées à l'aide de la structure GConf.
- Optimisations de Mozilla Firefox : spécifiques au navigateur Web Mozilla Firefox.

Pour plus d'informations sur la procédure de modification des préférences du bureau, reportez-vous à la section "[Personnalisation des préférences du bureau](#)" à la page 5.

Remarque - Dans ce document, les termes "utilisateur standard" et "utilisateur" peuvent être utilisés de façon interchangeable et ils font référence à un utilisateur qui n'est pas un administrateur système.

Installation des packages d'optimisation du bureau

Le package IPS `group/feature/multi-user-desktop` contient les packages d'optimisation pour l'environnement de bureau. Pour installer ce package, Il est recommandé d'utiliser une installation de type texte du système d'exploitation Oracle Solaris 11.

Vous pouvez installer le package IPS dans l'un des environnements d'initialisation suivants :

- Environnement d'initialisation actif
- Nouvel environnement d'initialisation

▼ Installation du package IPS `group/feature/multi-user-desktop` dans l'environnement d'initialisation actif

Lors de l'installation du package IPS dans l'environnement d'initialisation actif, ce dernier est modifié et un environnement d'initialisation de sauvegarde est créé.

1. **Connectez-vous en tant qu'utilisateur doté de privilèges.**
2. **Installez le package `group/feature/multi-user-desktop`.**

```
$ pkg install group/feature/multi-user-desktop
```

3. **Réinitialisez le système.**

```
$ reboot
```

Après l'installation du package, les optimisations du bureau sont disponibles dans l'environnement d'initialisation actif. A présent, vous devez activer les optimisations. Pour activer les optimisations, reportez-vous à la section "[Activation des optimisations du bureau](#)" à la page 4.

▼ Installation du package IPS `group/feature/multi-user-desktop` dans un nouvel environnement d'initialisation

Lors de l'installation du package IPS dans un nouvel environnement d'initialisation, l'environnement d'initialisation actif est modifié et le package est installé dans un nouvel environnement d'initialisation.

1. **Connectez-vous en tant qu'utilisateur doté de privilèges.**
2. **Créez un environnement d'initialisation à l'aide de la commande `beadm`.**

```
$ beadm create beName
```

3. **Montez le nouvel environnement d'initialisation dans un emplacement temporaire.**

```
$ beadm mount beName /tmp/beName
```

4. **Installez le package `group/feature/multi-user-desktop`.**

```
$ pkg -R /tmp/beName install group/feature/multi-user-desktop
```

5. **Activez le nouvel environnement d'initialisation.**

```
$ beadm activate beName
```

6. **Réinitialisez le système.**

```
$ reboot
```

Après l'installation du package, les optimisations du bureau sont disponibles dans le nouvel environnement d'initialisation. A présent, vous devez activer les optimisations. Pour activer les optimisations, reportez-vous à la section [“Activation des optimisations du bureau”](#) à la page 4.

Activation des optimisations du bureau

Pour activer les optimisations, activez le service SMF `application/gconf/multi-user-desktop`.

▼ Activation des optimisations de bureau

1. **Connectez-vous en tant qu'utilisateur doté de privilèges.**
2. **Activez le service SMF.**

```
$ svcadm enable application/gconf/multi-user-desktop
```

Le service SMF est activé.

Une fois le service SMF activé, les utilisateurs qui se connectent au serveur bénéficient de l'environnement de bureau optimisé. Pour en savoir plus sur le service SMF, reportez-vous à la section [“Service SMF `application/gconf/multi-user-desktop`”](#) à la page 5

Package IPS `group/feature/multi-user-desktop`

Le package IPS `group/feature/multi-user-desktop` contient les packages d'optimisation du bureau. Lors de l'installation de ce package, les packages suivants sont installés sur le système :

- `web/browser/firefox/multi-user-desktop`
- `gnome/config/gconf/multi-user-desktop`

Le tableau suivant décrit les packages d'optimisation.

Package	Description
gnome/config/gconf/multi-user-desktop	<p>Contient des valeurs optimales pour les préférences de bureau.</p> <p>Lorsque ce package est installé, le service SMF <code>application/gconf/multi-user-desktop</code> est créé. Outre le service SMF, les fichiers suivants sont également créés :</p> <ul style="list-style-type: none">■ <code>/usr/share/multi-user-desktop/gconf-optimizations.xml</code>■ <code>/usr/share/multi-user-desktop/gconf-mandatory-optimizations.xml</code>
web/browser/firefox/multi-user-desktop	<p>Contient les valeurs optimales pour le navigateur Web Mozilla Firefox. Ces valeurs optimales améliorent les performances du navigateur Web Firefox. Les valeurs optimales sont activées pour tous les utilisateurs y compris les administrateurs.</p> <p>Lorsque ce package est installé, le fichier <code>/usr/lib/firefox/greprefs/all-multi-user-desktop.js</code> est créé. Ce fichier contient les paramètres pour les préférences Mozilla Firefox. Pour consulter le contenu de ce fichier, reportez-vous à la section "Personnalisation des optimisations Mozilla Firefox" à la page 9.</p> <p>Un lien symbolique au fichier <code>all-multi-user-desktop.js</code> est également créé dans le répertoire <code>/usr/lib/firefox/defaults/pref/</code>.</p> <p>Remarque - Les préférences du navigateur Web Mozilla Firefox ne peuvent pas être gérées avec la structure GConf. Par conséquent, le navigateur Web Mozilla Firefox dispose de son propre package d'optimisation.</p>

Service SMF `application/gconf/multi-user-desktop`

Le service SMF `application/gconf/multi-user-desktop` est créé lorsque vous installez le package `IPS group/feature/multi-user-desktop`. Lorsque le service SMF est activé, les valeurs optimales pour les clés GConf (préférences de bureau) sont installées dans les chemins d'accès suivants :

- `/etc/gconf/gconf.xml.multi.user.desktop.defaults`
- `/etc/gconf/gconf.xml.multi.user.desktop.mandatory`

Lorsque le service SMF est désactivé, les valeurs optimales (valeurs remplacées) des préférences du bureau sont installées à partir des chemins d'accès précédemment mentionnés et les valeurs par défaut des préférences du bureau sont rétablies.

- Le fichier `/etc/gconf/2/local-multi-user-desktop-defaults.path` contient un pointeur vers le chemin d'accès `/etc/gconf/gconf.xml.multi.user.desktop.defaults`.
- Le fichier `/etc/gconf/2/local-multi-user-desktop-mandatory.path` contient un pointeur vers le chemin d'accès `/etc/gconf/gconf.xml.multi.user.desktop.mandatory`.

Personnalisation des préférences du bureau

Seul un administrateur système est autorisé à personnaliser les préférences de bureau aussi bien obligatoires que par défaut. Cependant, un utilisateur standard peut personnaliser les préférences de bureau par défaut.

Pour plus d'informations sur les préférences de bureau par défaut et obligatoires, reportez-vous à la section [“Préférence du bureau” à la page 10](#).

Les types suivants d'optimisations peuvent être personnalisés :

- Optimisations GConf : pour plus d'informations sur la personnalisation des optimisations GConf, reportez-vous à la section [“Personnalisation des optimisations GConf” à la page 6](#).
- Optimisations pour Mozilla Firefox : pour plus d'informations sur la personnalisation de Mozilla Firefox, reportez-vous à la section [“Personnalisation des optimisations Mozilla Firefox” à la page 9](#).

Personnalisation des optimisations GConf

Les préférences de bureau sont gérées à l'aide de GConf. La valeur des préférences de bureau utilisées par le bureau Oracle Solaris 11 est basée sur la priorité. Le tableau suivant indique la valeur de préférence utilisée par le bureau.

Priorité	Type de préférence de bureau	Propriétaire
1	Obligatoire	Définie par l'administrateur système
2	Obligatoire	Définie par le service SMF <code>application/gconf/multi-user-desktop</code>
3	Par défaut	Définie par l'utilisateur
4	Par défaut	Définie par l'administrateur système
5	Par défaut	Définie par le service SMF <code>application/gconf/multi-user-desktop</code>

Par exemple, si le service SMF `application/gconf/multi-user-desktop` définit la valeur de la préférence `/desktop/gnome/background/draw_background` sur `false` et que l'utilisateur remplace le même paramètre et définit la valeur sur `true`, la valeur réelle du paramètre utilisée par le bureau est `true`. Cette valeur est appliquée, car la priorité de la valeur définie par l'utilisateur pour le paramètre par défaut est supérieure à celle de la valeur définie par le service SMF.

De même, dans le cas de paramètres obligatoires, si un administrateur système a modifié un paramètre avant d'activer le service SMF, le bureau utilise la valeur de paramètre définie par l'administrateur système plutôt que celle définie par le service SMF.

Modification des paramètres GConf en tant qu'utilisateur standard

Un utilisateur standard peut modifier tous les paramètres par défaut. Les paramètres peuvent être personnalisés à l'aide des outils de l'interface utilisateur comme Préférences de l'apparence, disponible sur le bureau. Vous pouvez modifier les paramètres auxquels il est impossible d'accéder avec les outils de l'interface utilisateur à l'aide de l'utilitaire de ligne de commande `gconftool-2`.

Utilisation de l'utilitaire de ligne de commande `gconftool-2`

Les exemples suivants illustrent l'utilisation de l'utilitaire de ligne de commande `gconftool-2`.

- Pour lire la valeur actuelle d'une préférence du bureau, tapez ce qui suit :

```
$ gconftool-2 --get /desktop/gnome/lockdown/allowed_applications
```

- Pour définir la valeur d'une préférence du bureau, tapez ce qui suit :

```
$ gconftool-2 --type string --set /desktop/gnome/font_rendering/hinting "full"
```

- Pour annuler la définition de la valeur d'une préférence du bureau, tapez ce qui suit :

```
$ gconftool-2 --unset /desktop/gnome/font_rendering/hinting
```

Utilisation de l'utilitaire `gconftool-2` avec les fichiers XML

Vous pouvez enregistrer les paramètres GConf dans un fichier XML et fournir ce fichier comme entrée à l'utilitaire `gconftool-2`. `gconftool-2` configure les paramètres en fonction des informations contenues dans le fichier XML.

Les exemples suivants illustrent l'utilisation de l'utilitaire `gconftool-2` avec les fichiers XML.

- Pour lire la valeur actuelle d'un paramètre, tapez ce qui suit :

```
$ gconftool-2 --dump /desktop/gnome/lockdown > /tmp/settings.xml
```

Remarque - Pour enregistrer la valeur d'une préférence dans un fichier XML, vous devez indiquer un niveau supérieur dans la hiérarchie des préférences pour l'option `--dump`. Par exemple, si vous souhaitez la valeur de la préférence `/desktop/gnome/lockdown/allowed_applications`, vous devez spécifier `/desktop/gnome/lockdown` pour l'option `--dump`.

- Pour définir la valeur d'un paramètre, tapez ce qui suit :

```
$ gconftool-2 --load /tmp/settings.xml
```

- Pour annuler la définition de la valeur d'un paramètre, tapez ce qui suit :

```
$ gconftool-2 --unload /tmp/settings.xml
```

L'exemple de fichier XML suivant illustre les valeurs définies à l'aide de l'utilitaire `gconftool-2`.

```
<?xml version="1.0"?>
<gconfentryfile>
<entrylist base="/desktop/gnome/background">
<entry>
    <key>draw_background</key>
    <value>
        <bool>>true</bool>
    </value>
</entry>
<entry>
    <key>picture_options</key>
    <value>
        <string>zoom</string>
    </value>
</entry>
</entrylist>
</gconfentryfile>
```

Modification des paramètres GConf en tant qu'administrateur système

Un administrateur système peut modifier toutes les préférences de bureau par défaut et obligatoires. Les modifications apportées par un administrateur système concernent tous les utilisateurs.

▼ Procédure de modification des paramètres GConf en tant qu'administrateur système

1. Créez les répertoires suivants dans le répertoire `/etc/gconf`.

- `gconf.xml.admin.defaults`
- `gconf.xml.admin.mandatory`

2. Créez les fichiers suivants dans le répertoire `/etc/gconf/2`.

- `local-defaults.path`
- `local-mandatory.path`

3. Ajoutez la ligne suivante dans le fichier `local-defaults.path`.

```
xml:readonly:/etc/gconf/gconf.xml.admin.defaults
```

4. Ajoutez la ligne suivante dans le fichier `local-mandatory.path`.

```
xml:readonly:/etc/gconf/gconf.xml.admin.mandatory
```

5. Enregistrez les paramètres dans les répertoires par défaut et obligatoire créés à l'étape 1.

Par exemple :

```
$ gconftool-2 --direct
--config-source xml:readwrite:/etc/gconf/gconf.xml.admin.defaults
--load /tmp/default-settings.xml

$ gconftool-2 --direct
--config-source xml:readwrite:/etc/gconf/gconf.xml.admin.mandatory
--load /tmp/mandatory-settings.xml
```

6. Accordez les autorisations de lecture à tous les utilisateurs pouvant utiliser ces paramètres.

Par exemple :

```
$ chmod -R 755 /etc/gconf/gconf.xml.admin.defaults
$ chmod -R 755 /etc/gconf/gconf.xml.admin.mandatory
```

Restriction d'applications

En tant qu'administrateur système, vous pouvez restreindre le type d'applications que les utilisateurs peuvent démarrer en modifiant la valeur de la préférence `/desktop/gnome/lockdown/allowed_applications`. Cette préférence indique la liste des applications que les utilisateurs sont autorisés à démarrer. En fonction de vos exigences, vous pouvez ajouter ou supprimer des applications dans la liste.

L'exemple suivant illustre l'ajout d'une nouvelle application à la liste des applications autorisées.

EXEMPLE 1 Ajout d'une nouvelle application à la liste des applications autorisées

Partez du principe que vous avez installé une nouvelle application `/usr/bin/new_app`. Pour mettre cette nouvelle application à la disposition des utilisateurs, vous devez l'ajouter dans la liste des applications autorisées en mettant à jour la valeur de la préférence `/desktop/gnome/lockdown/allowed_applications`. L'exemple suivant illustre la mise à jour de la valeur de la préférence.

1. Copiez la valeur existante de la préférence `/desktop/gnome/lockdown/allowed_applications` dans un fichier XML.


```
$ gconftool-2 --dump /desktop/gnome/lockdown > /tmp/new-settings.xml
```

2. Dans le fichier `/tmp/new-settings.xml`, ajoutez la nouvelle application à la liste `allowed_applications`.

```
<value>
<string>/usr/bin/new_app</string>
</value>
```

Remarque - Dans le fichier `/tmp/new-settings.xml`, vous pouvez supprimer des paramètres à l'exception du paramètre `allowed_applications`.

3. Créez le répertoire `gconf.xml.admin.mandatory` dans le répertoire `/etc/gconf`.
4. Créez le fichier `local-mandatory.path` dans le répertoire `/etc/gconf/2`.
5. Ajoutez la ligne suivante dans le fichier `local-mandatory.path`.

```
xml:readonly:/etc/gconf/gconf.xml.admin.mandatory
```

6. Enregistrez les nouveaux paramètres dans le répertoire obligatoire créé à l'étape 3.

Par exemple :

```
$ gconftool-2 --direct
--config-source xml:readwrite:/etc/gconf/gconf.xml.admin.mandatory
--load /tmp/new-settings.xml
```

7. Accordez les autorisations de lecture aux utilisateurs pouvant utiliser ce paramètre.

Par exemple :

```
chmod -R 755 /etc/gconf/gconf.xml.admin.mandatory
```

De même, pour supprimer une application de la liste des applications autorisées, vous devez supprimer l'entrée de l'application du fichier XML et charger les nouveaux paramètres.

Remarque - Les applications qui ne sont pas répertoriées dans la liste des applications autorisées ne démarrent pas automatiquement et ne s'affichent pas sur le bureau, dans les menus ni dans le navigateur de fichiers.

Personnalisation des optimisations Mozilla Firefox

Seul un administrateur système peut remplacer les valeurs optimisées définies pour le navigateur Web Mozilla Firefox. Le fichier `/usr/lib/firefox/defaults/pref/all-multi-user-desktop.js` contient les valeurs optimisées.

Le code suivant indique les valeurs contenues dans le fichier `all-multi-user-desktop.js`.

```
// Disable "safe browsing" feature that hogs CPU, HDD, etc.
pref("browser.safebrowsing.enabled", false);
pref("browser.safebrowsing.malware.enabled", false);
// Limit the "location-bar suggestions"
pref("browser.urlbar.maxRichResults", 3);
// Disable offline/disk caching of web pages
pref("browser.cache.offline.enable", false);
pref("browser.cache.disk.enable", false);
// Change the default cache:
pref("browser.cache.memory.enable", true);
```

```
pref("browser.cache.memory.capacity", 1024);
```

Pour remplacer les valeurs optimisées contenues dans le fichier `all-multi-user-desktop.js`, créez un fichier dans le répertoire `/usr/lib/firefox/defaults/pref/` avec de nouvelles valeurs. Le fichier doit précéder `all-multi-user-desktop.js` dans l'ordre alphabétique. Vous pouvez par exemple le nommer `all-admin.js`.

Suppression des packages d'optimisation

Pour supprimer les packages d'optimisation, effectuez la procédure suivante :

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur doté de privilèges.
2. Désinstallez les packages.

```
$ pkg uninstall group/feature/multi-user-desktop
$ pkg uninstall gnome/config/gconf/multi-user-desktop
$ pkg uninstall web/browser/firefox/multi-user-desktop
```

Remarque - Pour supprimer tous les composants installés par les packages d'optimisation, rétablissez l'environnement d'initialisation créé avant l'installation du package `group/feature/multi-user-desktop`.

Préférence du bureau

Les préférences de bureau suivantes sont modifiées par le package `gnome/config/gconf/multi-user-desktop`.

- Préférences par défaut
- Préférences obligatoires

Remarque - Vous pouvez modifier la valeur des préférences du bureau à l'aide de l'utilitaire `gconftool-2`. Pour plus d'informations sur l'utilitaire `gconftool-2`, reportez-vous à la page de manuel `gconftool-2(1)`.

Préférences par défaut

Tous les utilisateurs peuvent modifier la valeur de la préférence. Vous devez être administrateur système pour modifier la valeur de la préférence. Le tableau suivant répertorie les préférences par défaut.

TABLEAU 1 Préférences par défaut

Clé GConf	Type de clé	Valeur optimisée	Valeur par défaut
<code>/desktop/gnome/background/color_shading_type</code>	string	solid	solid
<code>/desktop/gnome/background/picture_options</code>	string	none	zoom
<code>/desktop/gnome/background/primary_color</code>	string	#000000	#76848F
<code>/desktop/gnome/background/draw_background</code>	bool	false	true
<code>/desktop/gnome/font_rendering/hinting</code>	string	none	full
<code>/desktop/gnome/sound/event_sounds</code>	bool	false	N/A

Préférences obligatoires

Un utilisateur standard ne peut pas modifier la valeur de la préférence. Seul un administrateur système peut modifier la valeur de la préférence. Le tableau suivant répertorie les préférences obligatoires.

TABLEAU 2 Préférences obligatoires

Clé GConf	Type de clé	Valeur optimisée	Valeur par défaut
/desktop/gnome/multi-user-desktop/version	int	1	N/A
/desktop/gnome/interface/enable_animations	bool	false	true
/desktop/gnome/interface/menus_have_icons	bool	true	true
/apps/gnome-session/options/logout_effect	string	black	N/A
/apps/metacity/general/reduced_resources	bool	true	false
/apps/metacity/global_keybindings/panel_run_dialog	string	disabled	[Alt]F2
/apps/metacity/global_keybindings/panel_run_dialog_list	string	disabled	[Mod4]r
/apps/nautilus/preferences/show_directory_item_counts	string	never	local_only
/apps/nautilus/preferences/show_icon_text	string	never	local_only
/apps/nautilus/preferences/show_image_thumbnails	string	never	local_only
/apps/nautilus/preferences/preview_sound	string	never	local_only
/apps/nautilus/preferences/background_fade	bool	false	true
/apps/panel/global/enable_animations	bool	false	true
/desktop/gnome/session/required_components/windowmanager	string	metacity	N/A
/desktop/gnome/session/required_components/filemanager	string	nautilus	N/A
/desktop/gnome/session/required_components/panel	string	gnome-panel	gnome-panel
/apps/panel/global/locked_down	bool	true	false
/desktop/gnome/lockdown/restrict_application_launching	bool	true	false

- Les préférences obligatoires suivantes ne concernent pas les administrateurs système :
 - /apps/panel/global/locked_down
 - /desktop/gnome/lockdown/restrict_application_launching
- La préférence /desktop/gnome/lockdown/allowed_applications est nécessaire à l'optimisation. Toutefois, cette préférence est fournie dans le package library/gnome/gnome-libs et n'est pas modifiée par le package group/feature/multi-user-desktop.
Pour plus d'informations sur la modification de la préférence /desktop/gnome/lockdown/allowed_applications, reportez-vous à la section [“Restriction d'applications”](#) à la page 8.

Copyright © 2011, 2014, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition expresse de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, accorder de licence, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est livré sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à quiconque qui aurait souscrit la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer un risque de dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour des applications dangereuses.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.