

ORACLE SOLARIS 11.1 — NOUVEAUTÉS

MEILLEUR SYSTÈME UNIX® POUR LES
DÉPLOIEMENTS ORACLE

CONÇU POUR DES
INFRASTRUCTURES DE TYPE CLOUD

FONCTIONS CLÉS

- Démarrage et arrêt de la base de données 8 fois plus rapides et redimensionnement en ligne du SGA de la base de données
- Accélération du mode noyau pour les clusters Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC)
- Mises à jour des zones Oracle Solaris 4 fois plus rapide
- Oracle Solaris Zones dans le stockage partagé
- Conçu pour l'évolutivité et les performances

RESSOURCES CLÉS

- Ressources Oracle Solaris 11 dans le réseau OTN (Oracle Technology Network)
- Guides d'utilisation Oracle Solaris 11
- Documentation produit Oracle Solaris 11.1
- Fiches techniques *Oracle Solaris 11.1* et *Oracle Solaris Optimizations for the Oracle Stack* sur oracle.com/solaris

Oracle Solaris, le système d'exploitation UNIX® le plus largement déployé du secteur, propose une infrastructure de cloud stratégique intégrant la virtualisation, une gestion du cycle de vie logiciel simplifiée, la gestion des données à l'échelle du cloud et des options de protection avancée pour les environnements de cloud publics, privés et hybrides. Conçu pour être utilisé avec les bases de données, progiciels et applications Oracle, Oracle Solaris 11 offre des fonctionnalités uniques destinées à accroître les performances, simplifier la gestion et automatiser la prise en charge des déploiements Oracle. Oracle Solaris 11.1 introduit des fonctions innovantes permettant des déploiements rapides, sécurisés et fiables dans des environnements de cloud à grande échelle et des centres de données d'entreprise.

Introduction

Oracle Solaris 11.1 est la première mise à jour du système d'exploitation Oracle Solaris 11, en date de novembre 2011. Ce document souligne les importantes modifications apportées à Oracle Solaris 11.1.

Oracle Solaris 11.1 met l'accent sur les éléments suivants :

- Optimisations des produits Oracle Database, Java et Engineered Systems
- Améliorations du cloud pour le déploiement d'infrastructures Oracle Solaris en tant que service

En plus de la dernière version d'Oracle Solaris Cluster et d'Oracle Enterprise Manager 12c Ops Center, cette mise à jour fournit un environnement idéal pour transformer un centre de données traditionnel en cloud stratégique. Il est désormais plus rapide et plus facile de fournir et de gérer plusieurs charges de travail afin de fournir des améliorations TCO significatives.

Installez ou mettez à jour Oracle Solaris 11.1 dès aujourd'hui !

Remarque : reportez-vous au document "Oracle Solaris 11 11/11 — Nouveautés" pour en savoir plus sur Oracle Solaris 11 11/11.

Nouvelles fonctionnalités pour les administrateurs système

Les principales améliorations proposées dans Oracle Solaris 11.1 sont évoquées dans les sections suivantes :

- Installation
- Configuration système
- Virtualisation
- Sécurité et conformité
- Gestion de réseaux
- Gestion des données
- Prise en charge noyau/plate-forme
- Pilotes réseau
- Environnement utilisateur

Installation

Une technologie d'installation simple et évolutive est la clé de l'efficacité du centre de données et d'un déploiement flexible à l'échelle du cloud.

Programme d'installation automatisée

Le programme d'installation automatisée est une architecture d'installation de niveau professionnel conçue pour l'approvisionnement automatisé. Le programme d'installation automatisée réduit la complexité grâce à une meilleure intégration à d'autres technologies Oracle Solaris, ce qui permet de réduire les coûts initiaux et récurrents du déploiement. A l'aide d'un service d'installation réseau, les systèmes peuvent être installés en fonction d'un fichier d'installation spécifié, qui présente en détails la configuration du système, les logiciels à installer et tous les environnements virtualisés qui doivent également être approvisionnés.

Améliorations du programme d'installation automatisée

Un certain nombre d'améliorations ont été apportées au programme d'installation automatisée afin d'approvisionner automatiquement les systèmes. Oracle Solaris 11.1 a ajouté la prise en charge d'un nouvel ensemble de profils et d'autorisations RBAC (Role Based Access Control, contrôle d'accès basé sur les rôles) afin de gérer le service d'installation automatisée, y compris le profil `Install Service Management`. Cela permet la délégation des tâches d'installation.

L'utilitaire de ligne de commande du programme d'installation automatisée, `installadm`, prend désormais en charge trois nouvelles options, `update-service`, `update-profile` et `set-service`, afin d'offrir une meilleure flexibilité aux administrateurs gérant un ensemble de services d'installation. Oracle Solaris 11.1 prend également en charge la possibilité de spécifier un emplacement de manifeste à l'aide d'un argument d'initialisation du système.

Installation interactive vers des cibles iSCSI

La possibilité de procéder à une installation vers des LUN cibles iSCSI a été incluse dans les programmes d'installation interactifs, à savoir le programme d'installation en mode texte et live media. Les administrateurs peuvent choisir entre l'installation sur des disques locaux ou la connexion à un disque iSCSI distant à l'aide de la détection automatique DHCP ou en spécifiant manuellement une adresse IP cible, un nom et un LUN cible iSCSI et un nom d'initiateur. Cela permet de conserver toutes les images du SE installées dans un emplacement central.

Intégration du service de support technique

Les programmes d'installation Oracle Solaris 11.1 prennent désormais en charge la possibilité de se connecter automatiquement aux services de support technique Oracle grâce à l'intégration d'Oracle Configuration Manager (OCM) et d'Oracle Auto Service Request (ASR). En fournissant des informations d'identification à My Oracle Support pour profiter des services de support technique d'Oracle, les administrateurs peuvent bénéficier de la génération automatique de demandes de service et de la génération de rapports sur les données de configuration du système. Les deux nouveaux services (OCM et ASR) sont activés par défaut. Pour répondre aux préoccupations en matière de confidentialité, aucune information relative aux utilisateurs d'un système n'est collectée, uniquement les informations de configuration du système. Les deux services sont activés via les nouveaux écrans d'installation Oracle Solaris 11.1. Le premier permet de saisir vos informations d'identification à My Oracle Support, le second de spécifier un serveur proxy, le cas échéant.

Pour en savoir plus sur OCM, reportez-vous à la page oracle.com/goto/solarisautoreg

Pour ASR, reportez-vous à la page oracle.com/us/support/systems/premier/auto-service-request-155415.html

Configuration système

Outil simple de création du manifeste SMF

La commande `svcbundle(1M)` permet de générer des manifestes et des profils SMF plus facilement. En saisissant quelques options dans la ligne de commande, l'utilisateur peut générer une multitude de manifestes et de profils et évite la fastidieuse écriture de fichiers XML.

Configuration améliorée du service SMF

Un certain nombre de modifications ont été apportées dans Oracle Solaris 11.1 afin d'améliorer la convivialité lors de la modification de la configuration du système dans le référentiel de configuration SMF par les administrateurs. L'introduction de nouvelles options dans `svccfg(1M)`, `extract` et `delcust` aide les administrateurs à mieux comprendre les personnalisations administratives qui ont été effectuées sur un système et à les appliquer à d'autres systèmes. Des améliorations ont également été apportées à `svccfg editprop` pour permettre aux administrateurs de modifier la configuration du service à l'aide d'un éditeur de texte. De plus, certaines propriétés de service d'infrastructure généralement moins intéressantes sont désormais masquées.

Modification administrative

L'utilitaire `pfedit` est une commande basée sur l'autorisation par fichier qui permet de modifier les fichiers administratifs. Les administrateurs peuvent déléguer la possibilité de modifier des fichiers administratifs spécifiques. Les opérations de modification ne s'exécutent pas en mode privilégié et les modifications peuvent faire l'objet d'un audit.

Nouveau démon de journalisation

`rsyslog`, le démon de journalisation des messages bien connu, a été inclus dans Oracle Solaris 11.1. Il n'est pas activé par défaut, mais les administrateurs peuvent basculer sur ce nouveau démon de journalisation en désactivant `svc:/system/system-log:default` et en activant `svc:/system/system-log:rsyslog` à l'aide des utilitaires d'administration SMF.

Virtualisation

Dans sa suite globale de solutions de virtualisation, Oracle offre choix et flexibilité afin de répondre à l'ensemble des besoins commerciaux et en application. Oracle continue d'intégrer et d'innover à travers l'ensemble de produits, notamment Oracle Solaris Zones, Oracle VM Server for SPARC et Oracle VM Server for x86. Le cloud était au coeur de la conception d'Oracle Solaris 11 qui inclut désormais de nouvelles fonctions dans les domaines de la performance, de la sécurité et de la facilité de déploiement et qui ont toutes été étroitement intégrées aux fonctions de virtualisation mises à jour.

Oracle Solaris Zones

La technologie Oracle Solaris Zones fournit des environnements virtuels d'exécution intégrés, sécurisés et isolés dans lesquels déployer des applications d'entreprise. Dans Oracle Solaris 11 11/11, la technologie Oracle Solaris Zones était plus étroitement intégrée dans le système d'exploitation. Les zones sont plus faciles à créer et à gérer ; elles sont généralement plus flexibles et plus fonctionnelles, et fournissent un excellent niveau de gestion et de contrôle des ressources. Elles permettent également d'effectuer une migration physique-à-virtuel d'un environnement Oracle Solaris 10. De nouvelles fonctionnalités significatives sont désormais disponibles dans Oracle Solaris 11.1.

Oracle Solaris Zones dans le stockage partagé

Cette fonction permet de configurer, d'installer et d'exécuter la technologie Oracle Solaris Zones hébergée directement sur des objets de périphérique de stockage arbitraires, tels que Fibre Channel ou les cibles iSCSI. Il est désormais possible de spécifier et de configurer le chemin d'accès au périphérique à l'aide de la commande `zonecfg(1M)`. La zone est ensuite automatiquement encapsulée dans son propre `zpool`. Cela a pour but de simplifier le déploiement, l'administration et la migration d'Oracle Solaris Zones. Reportez-vous aux pages de manuel `zoneadm(1M)` et `zonecfg(1M)` et au manuel *Administration système d'Oracle Solaris 11.1 : Oracle Solaris Zones, Oracle Solaris 10 Zones et gestion des ressources*.

Mise à jour de zones parallèles

Le temps nécessaire à la mise à jour d'un système a été considérablement amélioré dans Oracle Solaris 11.1, en particulier pour les systèmes incluant plusieurs environnements virtuels Oracle Solaris Zones. Une nouvelle possibilité de mise à jour en parallèle des zones a permis de diviser par quatre le temps requis sur des systèmes comportant 20 zones. En s'aidant également des environnements d'initialisation, les administrateurs peuvent bénéficier directement de mises à jour du système rapides et sécurisées.

Améliorations des performances pour les opérations d'installation et de jonction

Les améliorations apportées aux opérations d'installation et de jonction dans Oracle Solaris Zones ont permis d'obtenir une accélération notable des opérations de gestion des systèmes de zones : le temps requis pour installer une zone a été réduit de 27 pour cent, tandis que le temps nécessaire pour joindre une zone a été réduit de 91 pour cent. Alliées à la possibilité de mettre à jour des zones en parallèle, ces améliorations permettent également une réduction sensible de la durée des implémentations ou des interruptions de service planifiées.

Statistiques de système de fichiers pour Oracle Solaris Zones

Jusqu'à présent, les administrateurs d'une zone globale ne pouvaient pas contrôler l'activité dans une zone particulière. De même, les administrateurs de zones non globales ne pouvaient pas contrôler l'activité `fstype` dans leurs propres zones. Cette mise à jour fournit une statistique de noyau `fstype kstat` pour chaque zone. La zone globale contient également un `kstat` générant exclusivement des rapports sur son activité.

Module RAD d'Oracle Solaris Zones

Le démon RAD (Remote Administration Daemon) fournit un protocole assurant une administration à distance sécurisée des composants Oracle Solaris. Oracle Solaris 11.1 est la première version équipée d'un module RAD permettant de gérer des zones à distance de manière sécurisée et cohérente.

Améliorations des performances des périphériques `lofi`

Oracle Solaris 11.1 introduit des améliorations des performances dans la pile `lofi`. Les périphériques `lofi` sont largement utilisés pour permettre aux zones d'accéder aux systèmes de fichiers (et ils sont également utilisés par Oracle Solaris Zones à l'aide de la fonction de stockage partagé), ce qui améliore les performances du système de façon significative. Les performances de lecture ont été améliorées jusqu'à 90 pour cent, tandis que les performances d'écriture sont jusqu'à 6 fois supérieures. Il est également possible de partager les données par le biais des périphériques montés `lofi` (bien qu'ils soient en mode lecture seule uniquement) entre plusieurs zones.

Améliorations InfiniBand

Oracle Solaris 11.1 introduit la prise en charge de RDSv3 (Reliable Datagram Service Version 3) à l'intérieur d'Oracle Solaris Zone. La base de données Oracle peut désormais tirer profit de son protocole de communication spécialisé et accéléré au sein d'Oracle Solaris Zones, ce qui est hautement bénéfique, en particulier pour les systèmes intégrés.

Etat d'indisponibilité d'Oracle Solaris Zones

Le nouvel état Oracle Solaris Zones appelé `unavailable` a été créé. Il permet aux opérations `pkg` de fonctionner même lorsque l'espace de stockage d'une zone est indisponible. Cet état est important pour les zones Oracle Solaris sur une implémentation de stockage partagée.

Administration des liaisons de données IPoIB à l'aide de `zonecfg (1M)`

Cette fonction améliore la possibilité d'utiliser des zones sur InfiniBand. Grâce à cette fonction, les liaisons de données IP via InfiniBand (IPoIB) peuvent être configurées sous les ressources `anet` de la même manière que les cartes d'interface réseau virtuelles à l'aide de `zonecfg ()`.

Sécurité et conformité

Oracle Solaris est conçu pour être sécurisé ; il inclut toute une gamme de technologies qui garantissent la confidentialité des données, isole les applications, restreint les utilisateurs et

administrateurs et protège contre les menaces réseau. La position de sécurité par défaut d'Oracle Solaris 11 est un système sécurisé de base adapté à de nombreux environnements, pouvant être personnalisé afin de répondre aux risques attendus. A partir de cette base solide de fonctions, de nouvelles fonctions visent à améliorer la sécurité des déploiements de cloud et à faciliter les tâches permettant de répondre aux exigences de conformité internes et externes.

Génération de rapports de conformité et prise en charge SCAP

Oracle Solaris inclut à présent la structure OpenSCAP pour la génération de rapports de conformité sur la gestion de la configuration. L'outil et la structure sont disponibles dans le package `pkg:/security/openscap`. Ce dernier met en oeuvre une partie des normes Security Content Automation Protocol (SCAP) telles que définies par le National Institute of Standards and Technology (NIST), ainsi que d'autres relatives à la génération de rapports de sécurité automatisés. Les modèles de rapport associés pour les entreprises seront publiés dans un package séparé, tout d'abord adapté aux périphériques PCI. Les modèles de rapport SCAP pour les entités du secteur public (telles que DISA STIG) peuvent être obtenus via des méthodes traditionnelles.

Stratégies de sécurité des applications étendues

Les stratégies étendues améliorent le système de privilèges en permettant de définir des stratégies de sécurité plus précises à appliquer aux applications. Dans les versions précédentes, il était possible d'autoriser de manière explicite une application telle qu'un serveur Web à accéder à des ports d'administration (en dessous de 1 024) ; dans cette version, cela peut être limité à des ports spécifiques (80 443). Ces stratégies peuvent être configurées à l'aide de la nouvelle commande de renseignement automatique des `profils`.

Amélioration de la réduction de l'exploitation

Solaris propose désormais deux nouveaux mécanismes pour la réduction de l'exploitation. Le premier est la randomisation du format d'espace d'adressage (ASLR), qui diffère la configuration de l'adresse de mémoire du programme, évitant ainsi certains types d'attaques de dépassement. Elle est configurable via un exécutable afin que les applications multiprocessus puissent utiliser la mémoire partagée pour fonctionner correctement. Elle peut être définie via la commande `sxadm` ; des fichiers binaires sélectionnés l'activeront par défaut.

Ensuite, Oracle Solaris prend désormais en charge la fonction Supervisory Mode Execution Prevention (SMEP) lors de l'exécution sur des processeurs Intel ; cela empêche l'exécution de la mémoire utilisateur lors de l'exécution en mode noyau/privilégié. Cela est automatique et aucune configuration n'est requise.

Améliorations PAM

Stratégie d'authentification par utilisateur via PAM : cette fonctionnalité ajoute la possibilité de configurer la pile PAM par utilisateur comme alternative à la pile système actuelle. Par exemple, des administrateurs de haut niveau devraient utiliser l'authentification à deux facteurs, tandis que les utilisateurs normaux se connecteraient normalement. Cette nouvelle stratégie PAM peut être spécifiée dans les attributs étendus d'un utilisateur [voir `user_attr(4)`] ou dans un profil affecté à l'utilisateur à l'aide du nouveau mot-clé `pam_policy` et d'un nouveau module de service PAM appelé `pam_user_policy(5)`.

Configuration de répertoire PAM : une prise en charge est désormais disponible pour la configuration PAM (Pluggable Authentication Module) à l'aide d'une hiérarchie de répertoires et des fichiers par service dans `/etc/pam.d/`. Cela permet une modularité améliorée des composants PAM pour l'empaquetage, et une interopérativité accrue avec d'autres mises en oeuvre PAM. Le mécanisme traditionnel de configuration PAM par l'intermédiaire du fichier de configuration `/etc/pam.conf` unique sera pris en charge et recherché en premier.

SunSSH - FIPS 140-2

SunSSH prend en charge la norme Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-2. Une nouvelle option a été ajoutée à `ssh(1)` et `sshd(1M)` pour la configuration de l'exécution en mode FIPS-140. Pour plus d'informations sur cette fonction, reportez-vous au *System Administration Guide: Security Services*, `ssh(1)` et `sshd(1M)`.

Améliorations cryptographiques

`sha2(3EXT)` et `libmd(3LIB)` : implémente les variantes SHA approuvées NIST, SHA512/224 et SHA512/256, décrites dans la publication FIPS (Federal Information Processing Standard) 180-4/SHS (Secure Hash Standard).

SHA-224 : la structure cryptographique Oracle Solaris introduit la prise en charge de SHA-224, la variante de l'algorithme de hachage SHA-2 pour la synthèse 224 bits. SHA-224 est disponible en tant qu'algorithme de hachage autonome et fait partie de l'implémentation de la bibliothèque cryptographique PKCS#11.

Améliorations des performances : différentes améliorations des performances ont été apportées afin d'accélérer les opérations cryptographiques sur les plates-formes matérielles Intel et SPARC.

Prise en charge Kerberos de plusieurs centres de distribution des clés

Oracle Solaris Kerberos prend désormais en charge plusieurs centres de distribution des clés (Key Distribution Centers, KDC), tels qu'Active Directory, lors de la modification d'un mot de passe principal Kerberos. Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections de la page de manuel `krb5.conf(4)` décrivant `admin_server` et `kpasswd_server`.

SSH/SCP haute performance

SunSSH a été amélioré afin d'augmenter les performances de transfert en bloc SSH pour les bandes passantes larges et les latences faibles.

Evaluations de la sécurité

Oracle Solaris est actuellement "en cours d'évaluation" dans le cadre d'une évaluation FIPS 140-2 Solaris Cryptographic Framework Evaluation et d'une évaluation Common Criteria Operating System Protection Profile Evaluation à EAL 4+. Vous trouverez davantage d'informations sur la page <http://www.oracle.com/technetwork/topics/security/security-evaluations-099357.html>.

Sécurité – Trusted Extensions et sécurité multiniveau

Oracle Solaris améliore la prise en charge des environnements à haut niveau de sécurité, en étendant les fonctionnalités de sécurité multiniveau actuelles afin de répondre aux besoins de sécurité des gouvernements. Ces fonctionnalités sont généralement implémentées à l'aide

d'étiquettes de sécurité hiérarchiques qui reflètent la sensibilité (secret, top secret, etc). Les fonctionnalités "Trusted" (de confiance) font partie intégrante de Solaris et sont incluses dans le système d'exploitation, et pas seulement montées dessus. Pour plus d'informations, reportez-vous au guide *Oracle Solaris Trusted Extensions Configuration and Administration*.

Prise en charge d'Oracle Solaris Cluster

Les mécanismes Labeled Security/Trusted Extensions sont désormais pris en charge lors de l'utilisation d'Oracle Solaris Cluster 4.1.

Étiquetage de sécurité par fichier/multiniveau ZFS

Le multiniveau ZFS permet l'étiquetage de sécurité de fichiers séparés en plus de l'étiquetage basé sur la zone actuelle. Cela permet d'utiliser (et d'appliquer) plusieurs étiquettes dans une zone. Cela aide lors de la migration à partir d'environnements Trusted Solaris 8.

Mise en réseau étiquetée – CALIPSO pour IPv6

Oracle Solaris implémente désormais l'option du protocole CALIPSO IPv6 IETF en plus du protocole CALIPSO IPv6 Trusted Extensions actuel. Par défaut, IPv6 sera activé sur les systèmes Trusted Extensions utilisant CALIPSO comme protocole d'étiquetage de sécurité.

Zones étiquetées principales et secondaires

Les zones étiquetées peuvent désormais partager une étiquette commune, alors qu'auparavant elles nécessitaient une étiquette unique. Cette fonction permet une plus grande flexibilité dans la configuration de la stratégie de sécurité des zones étiquetées. Par exemple, deux zones possédant la même étiquette peuvent avoir des services différents activés, des stratégies de port multiniveau différentes, des limites de privilèges différentes et des stratégies de réseau différentes.

Pour des raisons de compatibilité ascendante, les zones qui possédaient précédemment des étiquettes uniques sont à présent appelées zones étiquetées principales. Les zones supplémentaires qui partagent l'étiquette d'une zone étiquetée principale sont appelées zones étiquetées secondaires.

Stratégie étendue de gestion de réseaux de confiance

La stratégie étendue de gestion de réseaux de confiance élargit la spécification de la stratégie d'étiquetage Oracle Solaris Trusted Extensions afin d'y inclure des interfaces de gestion de réseau. Elle permet aux administrateurs système d'affecter des étiquettes de sécurité aux interfaces réseau de la même manière que pour la spécification d'étiquettes hôtes. Cette nouvelle fonction contribue à garantir que les systèmes situés sur un même réseau utilisent la même stratégie d'étiquetage. Elle permet également d'augmenter la flexibilité et l'évolutivité du déploiement de réseaux de confiance. Pour plus de détails, reportez-vous à la page de manuel `tncfg(1)`.

Gestion de réseaux

EVB (Edge Virtual Bridging)

EVB étend les fonctions de virtualisation réseau dans l'infrastructure réseau physique, ce qui permet aux utilisateurs de gérer la bande passante et d'augmenter l'utilisation des ressources réseau. EVB est une norme IEEE qui définit de nouveaux protocoles et mécanismes pour l'échange d'informations relatives aux liaisons virtuelles entre hôtes/stations et commutateur/pont. La prise en charge d'EVB Virtual Station Interface (VSI) Discovery et Configuration Protocol (VDP) et d'ECP (Edge Control Protocol) est incluse dans cette version.

En utilisant EVB, les propriétés (telles que la limite de la bande passante) de la carte réseau virtuelle (VNIC) d'Oracle Solaris peuvent être échangées à l'aide du commutateur afin que celui-ci soit configuré en conséquence pour la VNIC.

La norme est définie dans la spécification IEEE 802.1Qbg. Des informations supplémentaires peuvent être obtenues dans les pages de manuel `evb(7P)`, `vdpd(1M)` et `dladm(1M)`.

Data Center Bridging (DCB)

La technologie DCB permet d'utiliser le même Fabric réseau Ethernet pour le trafic de stockage et réseau, ce qui réduit les coûts d'infrastructure totaux du centre de données. La prise en charge de la sélection de transmission améliorée (ETS) basée sur la norme IEEE 802.1Qaz a été ajoutée à la fonction DCB introduite dans Oracle Solaris 11.11. Elle permet de garantir l'accès à la bande passante et la transmission Ethernet sans perte pour les environnements réseau convergés où les protocoles de stockage partagent le même Fabric que le trafic réseau standard.

Groupements de liaisons Oracle Solaris permettant de couvrir plusieurs commutateurs

La prise en charge du groupement de liaisons dans Oracle Solaris 11, qui est compatible avec 802.3ad, ne permet pas aux groupements de couvrir plusieurs commutateurs. Un administrateur peut donc soit travailler avec une configuration à commutateur unique (dont la disponibilité risque de souffrir du fait que le commutateur devient un point d'échec unique) soit utiliser des mécanismes spécifiques au fournisseur afin de configurer les commutateurs de manière explicite.

Cette fonction étend le groupement de liaisons Oracle Solaris afin de fournir une solution qui soit indépendante du fournisseur du commutateur et pour couvrir les groupements sur plusieurs commutateurs.

Migration de VNIC

Les associations entre les cartes d'interface réseau physiques (PNIC) et les cartes d'interface réseau virtuelles (VNIC) peuvent désormais être modifiées sans interruption de la configuration réseau. Par exemple, si une PNIC arrive à saturation, une VNIC associée à une application clé peut être migrée vers une autre PNIC (contenant une bande passante disponible) sans entraîner d'interruption.

InfiniBand : service SMF RDS

RDS permet une communication fiable, à faible latence et sur une large bande passante entre

les processus via InfiniBand, grâce au protocole de la version 3 de l'API du socket RDS. Dans Oracle Solaris 11.1, cela améliore les performances du Fabric InfiniBand dans les systèmes conçus tels que le système SPARC SuperCluster. Le service RDS peut être activé ou désactivé par un nouveau service SMF. Cette fonction peut être appliquée à des zones non globales en plus de la zone globale, et le pilote peut être supprimé à l'aide de la commande `modunload(1M)` une fois que tous les services RDS des zones ont été désactivés.

Gestion des données

Système de fichiers fédérés (FedFS)

La version Oracle Solaris 11 11/11 incluait une nouvelle fonction NFS appelée références NFSv4. Ces références permettent à un serveur NFSv4 de pointer vers les systèmes de fichiers situés sur d'autres serveurs NFSv4 afin de connecter plusieurs serveurs NFSv4 à un espace de noms uniforme. Elles sont utiles si vous souhaitez créer ce qui apparaît en tant qu'ensemble unique de noms de fichiers dans plusieurs serveurs sans pour autant utiliser `autofs(4)`. Il s'agit de la base du système FedFS (système de fichiers fédéré), un espace de noms unifié unique réparti sur plusieurs serveurs où l'accès client est redirigé de manière transparente lors de la recherche ou de la modification de données (NFS).

La version Oracle Solaris 11.1 ajoute une prise en charge à la commande `nfsref(1M)` existante et permet de créer et de gérer des références basées sur FedFS ainsi que des outils de gestion liés. Les administrateurs peuvent publier des systèmes de fichiers nouveaux et existants vers un espace de noms unique à l'aide de ces outils.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Managing Network File Systems* et aux pages de manuel suivantes : `nfsref(1M)`, `reparse(1M)`, `libreparse(3LIB)`, et `reparse_add(3)`.

Disponibilité du groupe avec `AUTH_SYS` et NFS

Lorsqu'un système est configuré de sorte qu'un utilisateur puisse appartenir à plus de 16 groupes, le serveur NFS rend ces groupes disponibles comme s'ils étaient transmis sur le réseau câblé à l'aide de groupes utilisant le service de noms.

`suriadm` : administration des objets partagés en fonction des URI de stockage

Pour simplifier la connexion de stockage partagé aux zones, Solaris 11.1 propose la commande `suriadm` qui permet de gérer le mappage des noms d'URI de stockage avec les périphériques système. Il propose également d'autres fonctions utilitaires afin de mapper les périphériques de stockage via des protocoles, dont iSCSI et FibreChannel. L'outil d'administration de ligne de commande `suriadm` permet aux utilisateurs système de gérer des objets de stockage par l'intermédiaire d'URI de stockage. La commande permet aux utilisateurs de rechercher, de mapper, d'annuler le mappage, d'effectuer des demandes sur l'état de mappage et de rechercher des URI. Pour plus d'informations, reportez-vous à `suriadm(1M)` et `suri(5)`.

Améliorations du partage de fichiers ZFS

La possibilité de partager des systèmes de fichiers ZFS a été améliorée grâce aux améliorations principales suivantes :

- Il est possible de partager un système de fichiers en définissant la nouvelle propriété `share.nfs` ou, pour CIFS, la propriété `share.smb`.

- L'héritage des propriétés partagées est meilleur vers les systèmes de fichiers descendants.

Par exemple, si vous partagez un système de fichiers parent, les systèmes de fichiers descendants sont automatiquement partagés :

```
# zfs set share.nfs=on tank/home
name=tank_home,path=/tank/home,prot=nfs
name=tank_home_user1,path=/tank/home/user1,prot=nfs
name=tank_home_user2,path=/tank/home/user2,prot=nfs
```

Lorsque vous définissez une nouvelle propriété de partage, elle est automatiquement définie sur les systèmes de fichiers descendants, par exemple :

```
# zfs set share.nfs.nosuid=on tank/home
name=tank_home,path=/tank/home,prot=nfs,nosuid=true
name=tank_home_user1,path=/tank/home/user1,prot=nfs,nosuid=true
name=tank_home_user2,path=/tank/home/user2,prot=nfs,nosuid=true
```

Prise en charge du périphérique `lofi` amovible

A l'aide d'un périphérique `lofi` amovible, vous pouvez modifier le fichier image du disque sans supprimer le périphérique `lofi` ou mapper en une seule fois un fichier image disque vers plusieurs périphériques `lofi` en mode lecture seule. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `lofiadm(1m)`.

Optimisation d'iSCSI à l'aide de l'instruction CRC32 du matériel SPARC T4

La CPU SPARC T4 d'Oracle prend en charge les instructions CRC32 dans le matériel. Cette fonction est utilisée par le pseudopériphérique de l'initiateur iSCSI Oracle Solaris pour accélérer l'algorithme CRC32. Cette fonction améliore la capacité de données iSCSI tout en réduisant l'utilisation de la CPU. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation SPARC T4.

Prise en charge noyau/plate-forme

Oracle Solaris 11.1 a été conçu pour prendre en charge des calculs massifs, ainsi que la capacité de mémoire, la virtualisation, la fiabilité, la disponibilité et la facilité de gestion sur les nouveaux systèmes matériels. Ainsi, les logiciels Oracle exécutés sur l'association de matériel Oracle et Oracle Solaris peuvent bénéficier des nombreuses améliorations du système pour offrir des performances optimisées.

Par exemple, le sous-système de mémoire virtuelle a été reconçu pour prendre en charge des configurations avoisinant les 100 To et pour prendre en charge l'instanciation rapide et l'efficacité des opérations des bases de données volumineuses. Certains des avantages immédiats dans Oracle Solaris 11.1 incluent l'utilitaire de prédiction de mémoire, qui contrôle l'utilisation des pages de mémoire volumineuses et adapte la taille des pages de mémoire afin de mieux répondre aux besoins de l'application, ce qui offre des performances améliorées, et l'OSM (Optimized Shared Memory). Avec l'OSM, le SGA (System Global Area) de la base de données peut être redimensionné en ligne sans réinitialisation et les démarrages et arrêts de la base de données sont 8 fois plus rapides.

Le coeur du noyau lui-même a connu une longue série d'améliorations ayant contribué au logiciel Oracle, la dernière en date étant l'accélération du RAC Oracle où des améliorations de la gestion du RAC sont censées apporter une amélioration des performances jusqu'à 20 % dans Oracle Solaris 11.11/11.

Prise en charge intégrée pour Oracle VM Server for SPARC

Oracle VM Server for SPARC 2.2 se trouve désormais dans le référentiel IPS pour Oracle Solaris 11.1. Cela facilite l'installation et maintenance des serveurs SPARC T. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Guide d'administration Oracle VM Server for SPARC 2.2*.

Gestion de l'alimentation

Le PAD (Power Aware Dispatcher) qui était à l'origine implémenté sur les systèmes x86 est désormais disponible sur les plates-formes sun4v telles que les serveurs SPARC T4. Il garantit une réduction de la consommation d'énergie durant l'inactivité de la CPU. Cette fonction est activée par défaut et peut être désactivée à l'aide de `poweradm(1M)`.

Gestion de l'énergie et Oracle VM Server for SPARC

La stratégie de gestion de l'alimentation (PM, Power Management) est communiquée entre le noyau Oracle Solaris et la plate-forme matérielle tel que défini dans Oracle ILOM (Oracle Integrated Lights Out Manager). Cette fonction coordonne les informations de la stratégie PM entre le gestionnaire de ressources PM d'Oracle Solaris et le gestionnaire de ressources PM d'Oracle VM Server for SPARC. L'interface Oracle Solaris permettant d'accéder à cette fonction est l'interface `poweradm(1)` existante. La stratégie PM d'Oracle Solaris par défaut sera désormais basée sur la stratégie PM de la plate-forme et le comportement PM de la plate-forme honorera les stratégies PM invitées Oracle Solaris définies par `poweradm(1M)`.

Virtualisation des E/S à racine unique

Alors que les entreprises cherchent à améliorer leur rentabilité au moyen de taux de consolidation plus élevés et de la virtualisation de toutes leurs applications, les E/S logicielles deviennent rapidement un facteur limitant la virtualisation. La virtualisation des applications consommatrices d'E/S telles que les applications de base de données et techniques/de calcul intensif et le passage à un centre de données dynamique entièrement virtualisé nécessitent une architecture d'E/S pouvant offrir des performances quasi natives, une capacité de traitement accrue et la flexibilité. Oracle Solaris 11 permet désormais la prise en charge d'une structure de virtualisation des E/S à racine unique (SR-IOV, Single-root I/O Virtualization), en définissant des extensions de la spécification PCI Express (PCIe) afin de permettre un partage efficace des périphériques PCIe entre les machines virtuelles, du point de vue matériel et logiciel. La prise en charge de plusieurs périphériques d'E/S compatibles SR-IOV a également été ajoutée dans Oracle Solaris 11.1.

Plate-forme x86

Oracle Solaris continue de prendre en charge les CPU AMD et Intel dernière génération- ainsi que les améliorations FMA et les développements de périphériques afin de garantir qu'Oracle Solaris puisse profiter pleinement des dernières conceptions de système. Consultez la liste de compatibilité matérielle Oracle Solaris 11 pour une liste complète des systèmes pris en charge dans cette version.

Amélioration de la prise en charge matérielle

Il existe un nouveau programme d'amorçage par défaut sur les plates-formes x86. GRUB 2 est désormais le programme d'amorçage par défaut sur les plates-formes x86 et offre une prise en

charge totale de l'initialisation à partir des disques supérieurs à 2 To. De plus, GRUB 2 prend en charge le schéma de partitionnement GPT et UEFI. Il introduit plusieurs modifications à la manière dont les systèmes sont initialisés et dont le chargeur d'initialisation x86 est géré, y compris les modifications clé suivantes :

- Configuration : la syntaxe de la configuration GRUB 2 est différente de celle de la configuration GRUB héritée. Le fichier `menu.lst` utilisé par GRUB Legacy a été remplacé par un nouveau fichier de configuration, le fichier `grub.cfg`. Contrairement au fichier `menu.lst`, le fichier `grub.cfg` utilise une syntaxe beaucoup plus complexe et n'est par conséquent pas destiné à être modifié par un utilisateur. Une autre raison empêchant au fichier d'être modifié manuellement est que les processus et les commandes déclenchent une régénération automatique du fichier et que toute modification serait alors écrasée.
- Index de partition et affectation de noms aux périphériques : GRUB 2 utilise des index basés sur 1 pour les index de partitionnement et un schéma de dénomination des périphériques modifié.
- Programme d'amorçage et administration du menu GRUB : plusieurs nouvelles sous-commandes `bootadm` de gestion du programme d'amorçage ainsi que le menu GRUB ont été introduits. Toutes les tâches administratives qui s'effectuaient auparavant en modifiant le fichier `menu.lst` sont désormais exécutées à l'aide de ces nouvelles sous-commandes `bootadm`. Voir `bootadm(1M)`.
- Ecrans et menus GRUB : certaines procédures, par exemple la modification du menu GRUB à l'initialisation, fonctionnent de façon légèrement différente dans Oracle Solaris 11.1. Pour plus d'informations sur les différences entre GRUB 2 et GRUB Legacy, reportez-vous à la section *Booting and Shutting Down Oracle Solaris 11.1 Systems*.

Installations du système UEFI

UEFI est l'acronyme de Unified Extensible Firmware Interface. Il s'agit d'une initiative du secteur visant à moderniser le processus d'initialisation. Oracle Solaris 11.1 prend désormais en charge l'installation sur des systèmes x86 avec le microprogramme UEFI. La dernière version du Grand Unified Boot Loader, GRUB 2, a été ajoutée comme programme d'amorçage x86 par défaut, et prend uniquement en charge les schémas de partitionnement GPT, UEFI, ainsi que les disques supérieurs à 2 To.

Notez que la version 2.1 ou supérieure du microprogramme UEFI est requise, et cette fonctionnalité de microprogramme n'est pas disponible sur les plates-formes SPARC.

Prise en charge du HBA SAS2 Spar le pilote `pmcs`

Le HBA (Host Bus Adapter, adaptateur de bus hôte) SG-XPICIESAS-GEN2-Z est basé sur la puce SPCv 8018 à partir de PMC-Sierra. Le pilote `pmcs` qui prend actuellement en charge les HBA de génération précédente (basés sur la puce SPC 8001) a été mis à jour pour prendre en charge le nouveau périphérique. La carte est compatible avec SAS2.1 et possède 16 phys capables de fonctionner à 6 Go/sec. Le lecteur continue d'utiliser les interfaces SCSIv3.

Informations de topologie d'E/S NUMA pour les zones non globales

Cette fonction fournit des zones locales avec accès à la topologie d'E/S NUMA du système en offrant une nouvelle option `-d` de la commande `lgrpinfo(1)`. Les utilisateurs peuvent

fournir un chemin d'accès au périphérique vers `lgrpinfo(1)` et accéder aux ID des `lgroup` les plus proches du périphérique. Ainsi les clients peuvent déterminer la topologie d'E/S NIMA du système à partir des zones locales. La page de manuel relative à `lgrpinfo(1)` contient plus d'informations sur la manière d'utiliser la fonction.

Amélioration de l'affichage des statistiques par CPU

Les commandes d'analyse des performances `mpstat(1m)`, `cpustat(1m)` et `trapstat(1m)` fournissent une ligne de sortie statistique pour chaque CPU. Si de nombreuses CPU sont présentes, la quantité de données à interpréter pour une personne est bien trop importante, ce qui rend difficile d'identifier les données intéressantes et pertinentes. De nouvelles options ont été ajoutées pour trier, regrouper et afficher les données dans un format plus condensé.

Pour plus d'informations, consultez les nouvelles options décrites dans les pages de manuel pour chaque commande.

Pilotes réseau

Pilote pour NEM 40 GbE virtualisé Sun Netra 6000

Le nouveau NEM 40 GbE d'Oracle contient le commutateur PCI nouvelle génération et l'interface réseau 10Go/40Go sur une même puce. Il prend en charge les vitesses PCIe Gen2, SR-IOV et 1x40Gb ou les interfaces réseau Ethernet 10Gb/1Gb doubles. En tant que périphérique partagé, il prend en charge jusqu'à 12 liaisons montantes PCIe, afin que 12 lames puissent être connectées à un châssis C48 ou que 10 lames puissent être connectées à un châssis C10. En aval, il connecte les deux interfaces NIU (2x10Go ou 1x40Go). Le pilote `sxge` est connecté aux périphériques NIU (ID de fournisseur PCI 0x108e, ID de périphérique 0x2078) pour permettre la prise en charge des réseaux les plus récents avec large bande passante.

Amélioration continue des pilotes de périphérique réseau

Le pilote de la NIC Broadcom NetXtreme (`bnx`) est maintenant disponible pour la plateforme SPARC et a été amélioré afin d'inclure la gestion des pannes et des fonctionnalités de réinitialisation rapide.

Le pilote `ixgbev` inclut désormais la prise en charge de SR-IOV pour le contrôleur Ethernet "Twinville" Intel X540.

Nouvelle prise en charge USB 3.0

Pour prendre en charge le transfert haut débit des données via USB 3.0 dans de nouveaux systèmes, le pilote du contrôleur hôte USB, `xhci(7D)`, assure que les hubs et les périphériques de stockage de masse peuvent désormais fonctionner en mode USB 3.0 lorsqu'ils sont insérés dans des ports xHCI. Les périphériques USB hérités continuent de fonctionner lorsqu'ils sont connectés aux ports xHCI à l'exception des périphériques audio/vidéo USB. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `xhci(7D)` et `usba(7D)`.

Environnement utilisateur

Prise en charge d'Unicode 6.0 dans les environnements linguistiques CCK

L'objet partagé de la méthode commune d'environnement linguistique prend désormais en charge Unicode 5.1 ; cela afin de prendre en charge de nouveaux caractères Unicode 6.0 pour les environnements linguistiques CCKT (les environnements linguistiques CCK incluent l'environnement linguistique UTF8 pour le Chinois simplifié/traditionnel, le Coréen et le Thai.)

Expression de requête

La commande `man` avec l'option `-k` ou `-K` part d'une expression de requête et renvoie une liste de pages correspondant à la requête. Ce type de requête est plus efficace que la requête de mot et aide les utilisateurs à trouver facilement la page de manuel qui les intéresse.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `man(1)`.

Amélioration du système audio

Le serveur de son PulseAudio a été introduit ; voir `pulseaudio(1)`. Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web <http://pulseaudio.org>.

`libidnkit(3)`

La bibliothèque et les utilitaires `idnkit-1.0` d'Oracle Solaris ont été mis à jour vers la dernière version 2.1.

Récemment, les noms de domaines internationalisés des RFC pour les applications 2003 (IDNA2003) qui étaient pris en charge par la bibliothèque `idnkit-1.0` sont devenus obsolètes et ont été remplacés par les RFC IDNA2008. Par conséquent, JPRS (Japan Registry Services Co., Ltd.) a également mis à jour sa bibliothèque `idnkit` et sorti une nouvelle version afin de prendre en charge la norme IDNA2008.

Cette nouvelle version mettra également à jour les modules de conversion de code iconv existants entre ACE/ACE-ALLOW-UNASSIGNED et UTF-8 afin d'appliquer la norme IDNA2008.

Références :

- RFC 5890, "Internationalized Domain Names for Applications (IDNA): Definitions and Document Framework" : <http://www.ietf.org/rfc/rfc5890.txt>
- RFC 5891, "Internationalized Domain Names in Applications (IDNA): Protocol" : <http://www.ietf.org/rfc/rfc5891.txt>
- RFC 5892, "The Unicode Code Points and Internationalized Domain Names for Applications (IDNA)" : <http://www.ietf.org/rfc/rfc5892.txt>
- RFC 5893, "Right-to-Left Scripts for Internationalized Domain Names for Applications (IDNA)" : <http://www.ietf.org/rfc/rfc5893.txt>
- RFC 5894, "Internationalized Domain Names for Applications (IDNA): Background, Explanation, and Rationale" : <http://www.ietf.org/rfc/rfc5894.txt>
- RFC 5895, "Mapping Characters for Internationalized Domain Names in Applications (IDNA) 2008" : <http://www.ietf.org/rfc/rfc5895.txt>

- "Unicode Technical Standard (UTS) #46: Unicode IDNA Compatibility Processing" : <http://www.unicode.org/reports/tr46/>

Nouveautés pour les développeurs

Un nombre croissant d'outils et de ressources est mis à la disposition des développeurs pour les aider à développer et certifier de nouvelles applications et pour valider des applications existantes pour le développement d'Oracle Solaris 11.

- Utilitaire de contrôle en amont des applications :
www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/downloads/preflight-checker-tool-524493.html
- Oracle ExaStack Labs : disponible aux membres Premium d'Oracle Partner Network pour la certification d'applications
www.oracle.com/partners/en/opn-program/oracle-exastack/labs/exastack-enablement-resources-411633.html
- Oracle Solaris Studio :
www.oracle.com/technetwork/server-storage/solarisstudio/overview/index.html
- Java Virtual Machine (JVM) intégré : les mises à jour sont désormais gérées à l'aide d'Image Packaging System (IPS)

Guides de migration et tables de mappage technologique pour HP-UX et Red Hat Linux :
<http://www.oracle.com/technetwork/systems/solaris-developer/index.html>

Pour plus d'informations

Profitez des ressources Oracle Solaris clé disponibles :

Téléchargements Oracle Solaris 11.1 (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/downloads/index.html
Page principale des produits Oracle Solaris 11.1 (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/overview/index.html
Technologie Oracle Solaris 11.1 à la une (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/technologies/index.html
Documentation Oracle Solaris 11.1 (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/documentation/index.html
Formation Oracle Solaris 11.1 (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/training/index.html
Support Oracle Solaris 11.1 (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/training/index.html#q3
"Oracle Solaris 11 11/11—Nouveautés"	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/documentation/solaris11-whatsnew-201111-392603.pdf
Guides et livres blancs Oracle Solaris 11 (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris11/learnmore/index.html
Page Oracle Solaris Cluster (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/index.html
Page Oracle Solaris Studio (page en anglais)	http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solarisstudio/overview/index.html
Page Oracle Enterprise Manager Ops Center	http://www.oracle.com/technetwork/oem/ops-center/index.html
Blog Oracle Solaris (page en anglais)	https://blogs.oracle.com/solaris/
Blog du garage OTN (page en anglais)	https://blogs.oracle.com/OTNGarage/category/Solaris
Informations relatives à Oracle Solaris sur Oracle.com (page en anglais)	http://www.oracle.com/solaris

Contenu de la mise à jour

Voici la liste de tous les nouveaux packages dans Oracle Solaris 11.1 :

Nom	Récapitulatif
backup/rdiff-backup-26	Utilitaire de sauvegarde incrémentielle et en miroir local/distant
backup/rdiff-backup-27	Utilitaire de sauvegarde incrémentielle et en miroir local/distant
Cde/locale	Environnement d'exécution de localisation du CDE
compress/xz	XZ Utils : bibliothèque et application de compression de fichiers sans perte.
developer/astdev93	Utilitaires de développement AST AT&T
developer/build/automake	Générateur de makefile
developer/build/automake-111	Générateur de makefile
Jdepend developer/java/	Mesures de qualité du code Java
Developer/java/jpackage-utils	Utilitaires JPackage
developer/lexer/jflex	Générateur Fast Scanner
developer/parser/byaccj	Générateur d'analyseur syntaxique avec Java Extension
developer/parser/java_cup	Interpréteur de source Java
developer/python/pylint-26	pylint vérificateur de code statique python
developer/python/pylint-27	pylint ; vérificateur de code statique python
developer/versioning/mercurial-26	Système de contrôle et gestion de sources Mercurial
developer/versioning/mercurial-27	Système de contrôle et gestion de sources Mercurial
driver/graphics/mga	Carte graphique MGA pour pilote de périphérique ILOM SPARC
driver/management/ipmi	Contrôleur de gestion de la carte de base conforme à la norme OpenIPMI
driver/storage/lsc	Pilote HBA LSI MPT SAS 3.0
image/graphviz/graphviz-python-27	Liaisons Python 2.7 pour Graphviz
library/audio/pulseaudio	Convertisseur de fréquence d'échantillonnage pour le son
library/java/java-demo	Applications de démonstration et d'échantillonnage Java (VERSION) la version java affichera 1.7.0_07-b10
library/json-c	Implémentation JSON en C
library/libedit	Libedit : bibliothèque d'éditeur de ligne de commande
library/libee	Bibliothèque d'expressions d'événement
library/libestr	Bibliothèque de gestion des chaînes étendues
library/liblouis	Prise en charge du Braille abrégé
library/liblouisxml	Prise en charge des services de transcription en Braille pour les documents XML.
library/perl-5/openscap-512	Liaisons Perl 5.12 pour l'implémentation libre de SCAP
library/python-2/cherrypy-27	Structure HTTP orientée objet dans Python
library/python-2/coverage-27	Outil de couverture de code Python coverage.py
library/python-2/jsonrpclib	Implémentation Python de JSON-RPC v2.0
library/python-2/jsonrpclib-26	Implémentation Python de JSON-RPC v2.0
library/python-2/jsonrpclib-27	Implémentation Python de JSON-RPC v2.0
library/python-2/lcms-26	Little Color Management System
library/python-2/lcms-27	Little Color Management System

SOLARIS

-2/library/python-27 libxml2	Bibliothèque XML : liaisons Python 2.7
library/python-2/libxslt-27	Bibliothèque XSLT : liaisons Python 2.7
library/python-2/logilab-astng-26	logilab-astng : génération d'un nouvel arbre de syntaxe abstraite Python
library/python-2/logilab-astng-27	logilab-astng ; génération d'un nouvel arbre de syntaxe abstraite Python
library/python-2/logilab-common-26	Bibliothèques Python communes pour les applications logilab
library/python-2/logilab-common-27	Bibliothèques Python communes pour les applications logilab
library/python-2/lxml	Liaison Python 2.6 pour les bibliothèques libxml2 et libxslt
library/python-2/lxml-27	Liaison Python 2.7 pour les bibliothèques libxml2 et libxslt
library/python-2/m2crypto-27	Interface Python pour openssl
library/python-2/mako-27	Bibliothèque de modèles en Python
library/python-2/net-snmp-26	Net-SNMP : liaisons Python 2.6
library/python-2/net-snmp-27	Net-SNMP : liaisons Python 2.7
library/python-2/nose	Structure de test en Python unittest qui facilite l'écriture et l'exécution des tests
library/python-2/nose-26	Structure de test en Python unittest qui facilite l'écriture et l'exécution des tests
library/python-2/nose-27	Structure de test en Python unittest qui facilite l'écriture et l'exécution des tests
library/python-2/openscap-26	Liaisons Python 2.6 pour la mise en œuvre ouverte de SCAP
library/python-2/ply-27	Outils d'analyse lex et yacc pour Python
library/python-2/pybonjour-27	Liaisons Python pour bonjour / dns-sd
library/python-2/pycups-26	Liaisons en langage Python pour CUPS
library/python-2/pycups-27	Liaisons en langage Python pour CUPS
library/python-2/pycurl-27	Liaisons Python pour libcurl
library/python-2/pyopenssl	Interface Python pour la bibliothèque OpenSSL
library/python-2/pyopenssl-27	Interface Python pour la bibliothèque OpenSSL
library/python-2/setuptools	Téléchargement, développement, installation, mise à jour et désinstallation faciles des packages Python
library/python-2/setuptools-27	Téléchargement, développement, installation, mise à jour et désinstallation faciles des packages Python
package/pkgbuild	pkgbuild : outil similaire à rpmbuild pour le développement de packages Solaris
print/filter/enscript	Convertisseur ASCII en PostScript
runtime/java/jre	Java Platform Standard Edition Runtime Environment (VERSION) la version java affichera 1.7.0_07-b10
security/compliance/openscap	Implémentation libre de SCAP ; gamme de normes gérée par NIST
service/network/evb	Prise en charge IEEE 802.1Qbg EVB
service/security/key-management/sparc-enterprise	Modules de gestion des clés pour SPARC Enterprise
shell/ksh93	Ksh93 : shell AT&T Korn
source/demo/ksh93	Démonstrations KornShell
support/explorer	Collecteur de données RDA/Explorer Oracle
system/desktop/ldtp-27	Linux Desktop Testing Project
system/electronic-prognostics	Prognostics électroniques
system/graphics/fbconfig/fbconfig-mga	Logiciel de configuration et de diagnostic de la carte graphique MGA
system/graphics/sunvts/sunvts-mga	Logiciel de diagnostic de la carte graphique MGA

SOLARIS

system/input-method/iim-xim	Package de bibliothèque IIM et XIM
system/kernel/oracka	Prise en charge du noyau Oracle RAC
system/library/iconv/unicode-core	Module iconv principaux pour Unicode
system/library/storage/suri	Prise en charge des URI de stockage
system/management/rad/module/rad-usermgr	Module de gestion des utilisateurs/rôles RAD
system/management/rad/module/rad-zonemgr	Module de zones RAD
system/management/visual-panels/doc	Panneaux visuels : documentation de l'API
system/management/visual-panels/panel-examples	Panneaux visuels : exemples
system/management/visual-panels/panel-usermgr	Gestionnaire d'utilisateurs
system/management/visual-panels/panel-usermgr/locale	Localisation de l'interface graphique des paramètres de gestion des utilisateurs
system/management/visual-panels/panel-zconsole	Panneau de la console de zone
system/management/visual-panels/panel-zconsole/locale	Localisation de l'interface graphique des paramètres de la console de la zone
system/rsyslog	syslogd étendu et fiable
web/php-53	Serveur PHP
web/php-53/documentation	Documentation du serveur PHP
web/php-53/extension/php-apc	Module d'extension APC pour PHP
web/php-53/extension/php-idn	Module d'extension IDN pour PHP
web/php-53/extension/php-memcache	Module d'extension Memcache pour PHP
web/php-53/extension/php-mysql	Module d'extension MySQL pour PHP
web/php-53/extension/php-pear	Référentiel d'application et d'extension PHP
web/php-53/extension/php-suhosin	Module d'extension Suhosin pour PHP
web/php-53/extension/php-tepwrap	Module d'extension Tcwrap pour PHP
web/php-53/extension/php-xdebug	Module d'extension XDebug pour PHP
web/php-common	Serveur PHP
web/server/apache-22/module/apache-php52	Serveur PHP pour le serveur Web Apache
web/server/apache-22/module/apache-php53	Serveur PHP pour le serveur Web Apache
web/server/apache-22/module/apache-wsgi	Plug-in mod_wsgi pour le serveur Web Apache v2.2
web/server/apache-22/module/apache-wsgi-26	Plug-in mod_wsgi plugin Python 2.6 pour le serveur Web Apache v2.2
web/server/apache-22/module/apache-wsgi-27	Plug-in mod_wsgi plugin Python 2.7 pour le serveur Web Apache v2.2

Contactez-nous

Pour plus d'informations sur Oracle Solaris, visitez oracle.com ou appelez le + 1.800. ORACLE1 pour discuter avec un représentant Oracle.



Oracle is committed to developing practices and products that help protect the environment

Copyright © 2012, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

Ce document est fourni uniquement à titre informatif et les informations qu'il contient sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreur et exclut toute garantie, notamment toute garantie d'adéquation à un usage particulier. Nous déclinons en particulier toute responsabilité résultant de ce document, qui n'a aucune force contractuelle directe ou indirecte. Ce document ne peut être reproduit ou transmis à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit (électronique ou mécanique) sans notre autorisation écrite.

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. UNIX est une marque déposée concédée sous licence par X/Open Company, Ltd. 0611

Hardware and Software, Engineered to Work Together