



# **Red Hat Enterprise Linux 5**

## **Notes de mise à jour 5.4**

Notes de mise à jour pour toutes les architectures.



# Red Hat Enterprise Linux 5 Notes de mise à jour 5.4

---

Notes de mise à jour pour toutes les architectures.

## Notice légale

Copyright © 2009 Red Hat, Inc..

This document is licensed by Red Hat under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License](#). If you distribute this document, or a modified version of it, you must provide attribution to Red Hat, Inc. and provide a link to the original. If the document is modified, all Red Hat trademarks must be removed.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux ® is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java ® is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS ® is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL ® is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js ® is an official trademark of Joyent. Red Hat Software Collections is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack ® Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

## Résumé

This document details the Release Notes for Red Hat Enterprise Linux 5.4.

---

## Table des matières

<b>1. MISES À JOUR DE VIRTUALISATION</b>	<b>2</b>
<b>2. MISES À JOUR DES CLUSTERS</b>	<b>3</b>
2.1. Améliorations des clôtures	4
<b>3. MISES À JOUR DES RÉSEAUX</b>	<b>5</b>
<b>4. FILESYSTEMS AND STORAGE UPDATES</b>	<b>5</b>
<b>5. MISES À JOUR DU BUREAU</b>	<b>6</b>
5.1. Advanced Linux Sound Architecture	6
5.2. Pilotes Graphiques	6
5.3. Prise en charge d'ordinateurs portables	7
<b>6. MISES À JOUR DES OUTILS</b>	<b>7</b>
<b>7. SUPPORT SPÉCIFIQUE À L'ARCHITECTURE</b>	<b>8</b>
7.1. i386	8
7.2. x86_64	9
7.3. PPC	9
7.4. s390	9
<b>8. MISES À JOUR DU NOYAU</b>	<b>11</b>
8.1. Prise en charge générale des fonctionnalités du noyau	11
8.2. Prise en charge générale de plate-forme	13
8.3. Mises à jour des pilotes	13
<b>9. APERÇUS TECHNOLOGIQUES</b>	<b>19</b>
<b>A. HISTORIQUE DE RÉVISION</b>	<b>21</b>

This document contains the Release Notes for the Red Hat Enterprise Linux 5.4 family of products including:

- Red Hat Enterprise Linux 5 Advanced Platform for x86, AMD64/Intel® 64, Itanium Processor Family, System p and System z
- Red Hat Enterprise Linux 5 Server for x86, AMD64/Intel® 64, Itanium Processor Family, System p and System z
- Red Hat Enterprise Linux 5 Desktop for x86 and AMD64/Intel®

The Release Notes provide high level coverage of the improvements and additions that have been implemented in Red Hat Enterprise Linux 5.4. For detailed documentation on all changes to Red Hat Enterprise Linux for the 5.4 update, refer to the [Technical Notes](#)

## 1. MISES À JOUR DE VIRTUALISATION

Red Hat Enterprise Linux 5.4 inclut maintenant une prise en charge complète pour l'hyperviseur KVM (de l'anglais, Kernel-based Virtual Machine) sur les architectures basées sur x86\_64. KVM est intégré dans le noyau Linux, offrant ainsi une plate-forme de virtualisation qui prend avantage de la stabilité, des fonctionnalités et de la prise en charge du hardware, qui sont inhérentes à Red Hat Enterprise Linux. La virtualisation à l'aide de l'hyperviseur KVM est prise en charge par un grand nombre de systèmes d'exploitation invités, incluant :

- Red Hat Enterprise Linux 3
- Red Hat Enterprise Linux 4
- Red Hat Enterprise Linux 5
- Windows XP
- Windows Server 2003
- Windows Server 2008



### IMPORTANT

La virtualisation basée sur Xen est totalement prise en charge. Toutefois, celle-ci requiert une autre version du noyau pour pouvoir fonctionner. L'hyperviseur KVM ne peut être utilisé qu'avec un noyau normal (non Xen).



### AVERTISSEMENT

Alors que Xen et KVM peuvent être installés sur un même système, leurs configurations réseau sont différentes. Nous recommandons fortement aux utilisateurs de n'installer qu'un seul hyperviseur par système.

**NOTE**

Xen est l'hyperviseur envoyé avec Red Hat Enterprise Linux par défaut. Ainsi, toutes les configurations par défaut sont adaptées sur mesure à l'hyperviseur Xen. Pour obtenir plus de détails sur la configuration d'un système pour KVM, veuillez vous référer au guide de virtualisation.

La virtualisation en utilisant KVM permet aux versions 32 bits et aux versions 64 bits de systèmes d'exploitation étrangers de pouvoir fonctionner sans aucune modification. Le disque paravirtuel et les pilotes de réseau ont aussi été inclus dans Red Hat Enterprise Linux 5.4 pour une performance d'E/S améliorée. Tous les outils basés sur libvirt (par exemple, `virsh`, `virt-install` et `virt-manager`) ont aussi été mis à jour avec prise en charge additionnelle de KVM.

Le passthrough USB avec l'hyperviseur KVM est considéré comme un aperçu technologique pour la version 5.4.

Grâce la résolution de certains problèmes tels que : sauvegarder/restaurer, migration live et vidage du noyau, les invités paravirtuels basés sur Xen 32 bit ne sont plus considérés comme des aperçus technologiques et sont maintenant complètement pris en charge par Red Hat Enterprise Linux 5.4.

Le paquet `etherboot` a été ajouté dans cette mise à jour, offrant la possibilité de démarrer des machines virtuelles invitées en utilisant le PXE (de l'anglais, Preboot eXecution Environment). Ce processus se produit avant que le système d'exploitation ne soit lancé et parfois, le système d'exploitation n'a, en effet, aucune idée qu'il a été démarré à partir de PXE. La prise en charge d'`etherboot` est limitée à son utilisation dans le contexte de KVM.

Les paquets `qspice` ont été ajoutés à Red Hat Enterprise Linux 5.4 afin de prendre en charge le *protocole spice* dans les machines virtuelles basées sur `qemu-kvm`. `qspice` contient le client, le serveur et les composants plugins du navigateur web. Toutefois, seul le serveur `qspice` dans `qspice-libs` package est totalement pris en charge. Le client `qspice` (fourni par le paquet `qspice`) et le plugin `qspice mozilla` (fourni par le paquet `qspice-mozilla`) sont tous deux inclus en tant qu'aperçus technologiques. Le paquet `qspice-libs` contient l'implémentation du serveur utilisée en conjonction avec `qemu-kvm` et est ainsi totalement pris en charge. Cependant, dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, il n'y a pas de prise en charge de `libvirt` pour le protocole `spice` ; l'unique prise en charge de `spice` dans Red Hat Enterprise Linux 5.4 est lors de l'utilisation du produit Red Hat Enterprise Virtualization.

**IMPORTANT**

The `virtio-win` component is only available via the Red Hat Network, and is *not* included on the physical Supplementary CD for Red Hat Enterprise Linux 5.4. For more information, see the [Red Hat Knowledgebase](#).

## 2. MISES À JOUR DES CLUSTERS

Les clusters sont de multiples ordinateurs (noeuds) travaillant ensemble afin d'améliorer la fiabilité, l'extensibilité, et la disponibilité aux services de production critiques.

Toutes les mises à jour de clusters dans Red Hat Enterprise 5.4 sont détaillées dans les notes techniques. Des informations supplémentaires sur les clusters dans Red Hat Enterprise Linux sont disponibles dans les documents [Cluster Suite Overview](#) et [Cluster Administration](#).

Les outils Cluster Suite ont été mis à niveau pour prendre en charge la détection automatique d'hyperviseur. Toutefois, le lancement de Cluster Suite en conjonction avec l'hyperviseur KVM est considéré comme étant un aperçu technologique.

OpenAIS offre maintenant une diffusion générale (ou broadcast) de réseau de communication en plus de la multidiffusion (ou multicast). Cette fonctionnalité est considérée comme un aperçu technologique pour l'utilisation autonome d'OpenAIS et pour utilisation avec la Cluster Suite. Remarquez toutefois que la fonctionnalité de configuration d'OpenAIS pour utiliser la diffusion générale n'est pas intégrée dans les outils de gestion de cluster et doit être configurée manuellement.



## NOTE

En mode Enforcing, SELinux n'est pas pris en charge avec la Cluster Suite ; les modes Permissive ou Disabled doivent être utilisés. L'utilisation de Cluster Suite sur des systèmes PPC complets (de l'anglais, bare metal PPC systems) n'est pas non plus prise en charge. L'exécution de Cluster Suite par des invités sur des hôtes VMWare ESX et l'utilisation de `fence_vmware` sont considérées comme étant des aperçus technologiques. L'exécution de Cluster Suite par des invités sur des hôtes VMWare ESX gérés par le centre virtuel (de l'anglais, Virtual Center) n'est pas pris en charge.

Les clusters à multiples architectures utilisant Cluster Suite ne sont pas tous pris en charge. Tous les noeuds dans le cluster doivent avoir la même architecture. Pour ce qui est de Cluster Suite, `x86_64`, `x86` et `ia64` sont considérés comme les mêmes architectures, ainsi l'exécution de clusters avec différentes combinaisons de ces architectures est prise en charge.

## 2.1. Améliorations des clôtures

Fencing is the disconnection of a node from the cluster's shared storage. Fencing cuts off I/O from shared storage, thus ensuring data integrity.

Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, la prise en charge de la clôture sur les Power Systems a été ajoutée, comme aperçu technologique, pour des instances de partition logique IBM (LPAR) qui sont gérées en utilisant la console de gestion de hardware (de l'anglais Hardware Management Console, ou HMC) ([BZ#485700](#)). La prise en charge de la clôture a aussi été ajoutée, comme aperçu technologique pour Cisco MDS 9124 & Cisco MDS 9134 Multilayer Fabric Switches ([BZ#480836](#)).

L'agent de clôture `fence_virsh` est fourni dans cette version de Red Hat Enterprise Linux comme un aperçu technologique. `fence_virsh` offre la possibilité à un invité (en tant que domU) d'en clore un autre en utilisant le protocole libvirt. Cependant, comme `fence_virsh` n'est pas intégré à cluster suite, il n'est pas pris en charge en tant qu'agent de clôture dans cet environnement.

The `fence_scsi` man page has been updated, detailing the following limitations:

```
The fence_scsi fencing agent requires a minimum of three nodes in the cluster to operate. For an FC connected SAN devices, these must be physical nodes. SAN devices connected via iSCSI may use virtual or physical nodes. In addition, fence_scsi cannot be used in conjunction with qdisk.
```

De plus, les articles suivants sur la clôture ont été publiés sur Red Hat Knowledge Base :

- SCSI Fencing (Persistent Reservations) avec Advanced Platform Cluster Suite de Red Hat Enterprise Linux 5 : <http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-17784>



- Using fence\_vmware with Red Hat Enterprise Linux 5 Advanced Platform Cluster Suite: <http://kbase.redhat.com/faq/docs/DOC-17345>

### 3. MISES À JOUR DES RÉSEAUX

Avec cette mise à jour, la prise en charge GRO (de l'anglais, Generic Receive Offload) a été implémentée dans le noyau et dans l'application de l'espace utilisateur, `ethtool`. (BZ#499347) Le système GRO améliore la performance des connexions du réseau entrant en réduisant le nombre de processus exécutés par l'unité centrale (CPU). GRO implémente la même technique que le système LRO (de l'anglais, Large Receive Offload), mais peut être appliqué à un plus grand nombre de protocoles de couches de transport. La prise en charge de GRO a aussi été ajoutée à plusieurs pilotes de périphériques de réseau, y compris le pilote `igb` pour Intel® Gigabit Ethernet Adapters et le pilote `ixgbe` pour périphériques réseau Intel 10 Gigabit PCI Express.

Le framework Netfilter (la portion du noyau responsable du filtrage des paquets réseau) a été mis à jour avec une prise en charge ajoutée pour les valeurs DSCP (de l'anglais, Differentiated Services Code Point).

Le paquet `bind` (de l'anglais, Berkeley Internet Name Domain) offre une implémentation des protocoles DNS (de l'anglais, Domain Name System). Auparavant, `bind` n'offrait pas de mécanisme pour différencier facilement les requêtes qui recevaient des réponses autoritaires de celles qui sont non-autoritaires. Par conséquent, un serveur mal configuré risque de répondre à des requêtes qui auraient dû être ignorées. Avec cette mise à jour, `bind` a été mis à niveau et offre une nouvelle option, `allow-query-cache`, qui contrôle l'accès à des données non-autoritaires sur un serveur (par exemple, les résultats récursifs en cache et les accès de zone root). (BZ#483708)

### 4. FILESYSTEMS AND STORAGE UPDATES

In the 5.4 update, several significant additions have been made to file systems support. Base Red Hat Enterprise Linux now includes the **Filesystem in Userspace (FUSE)** kernel modules and user space utilities, allowing users to install and run their own FUSE file systems on an unmodified Red Hat Enterprise Linux kernel (BZ#457975). Support for the XFS file system has also been added to the kernel for future product enablement (BZ#470845). The FIEMAP input/output control (ioctl) interface has been implemented, allowing the physical layout of files to be mapped efficiently. The FIEMAP ioctl can be used by applications to check for fragmentation of a specific file or to create an optimized copy of a sparsely allocated file (BZ#296951).

De plus, le système de fichiers Common Internet File System (CIFS) a été mis à niveau dans le noyau (BZ#465143). Le système de fichiers ext4 (inclus dans Red Hat Enterprise Linux comme aperçu technologique) a aussi été mis à niveau (BZ#485315).

Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, l'utilisation de Global File System 2 (GFS2) comme unique serveur de système de fichiers (c'est-à-dire non pas dans un environnement clusterisé) est déprécié. Les utilisateurs de GFS2 n'ayant pas besoin d'un clustering de haute disponibilité sont encouragés à migrer vers d'autres types de systèmes de fichiers tels que ext3 ou xfs. Le système de fichiers xfs est spécifiquement fait pour de très larges systèmes de fichiers (16 To et plus). Les utilisateurs présents seront toujours pris en charge.

Les sémantiques requises indiquent qu'un processus complétant un `stat`, `write`, `stat` devrait voir un `mtime` (moment de la dernière modification) différent sur le fichier dans les résultats du deuxième appel `stat` comparé aux résultats `mtime` du premier appel `stat`. Les temps de fichiers dans NFS sont uniquement maintenus par le serveur, ainsi le fichier `mtime` ne sera pas mis à jour tant que les données n'auront pas été transmises au serveur via l'opération du protocole `WRITE NFS`. La simple copie des données dans le pagecache n'est pas suffisante pour mettre le `mtime` à jour. Ce n'est qu'en

cela que NFS diffère des autres systèmes de fichiers locaux. Ainsi, un système de fichiers NFS se trouvant sous une importante charge de travail d'écriture peut provoquer des appels stat à latence élevée. ([BZ#469848](#))

L'aperçu technologique du système de fichiers ext4 a été rafraîchi avec les outils mis à jour de userspace. Ext4 est une amélioration incrémentée du système de fichiers ext3 développé par Red Hat et la communauté Linux.



#### NOTE

Dans les version précédentes de Red Hat Enterprise Linux qui utilisaient l'aperçu technologique ext4, les systèmes de fichiers ext4 étaient nommés `ext4dev`. Dans cette mise à jour, les systèmes de fichiers ext4 sont maintenant nommés `ext4`.

With this update, the `dmraid` logwatch-based email reporting feature has been moved from the `dmraid-events` package into the new `dmraid-events-logwatch` package. Consequently, systems that use this `dmraid` feature will need to complete the following manual procedure:

1. ensure the new 'dmraid-events-logwatch' package is installed.
2. un-comment the functional portion of the `/etc/cron.d/dmeventd-logwatch` crontab file.

([BZ#512833](#))

`samba3x` and `ctdb` are provided as a Technology Preview on the `x86_64` platform. `Samba3x` package provides Samba 3.3 and `ctdb` provide a clustered TDB backend. Running `samba3x` and `ctdb` on a set of cluster nodes with GFS file system will allow the export of a clustered CIFS filesystem.



#### IMPORTANT

the `samba3x` packages conflict with the `samba-3.0` packages shipped with Red Hat Enterprise Linux 5. To use the Technology Preview, it is recommended to perform a fresh install that does not include the `samba-3.0` packages, and then to install the `samba3x` packages from the Supplementary media.

## 5. MISES À JOUR DU BUREAU

### 5.1. Advanced Linux Sound Architecture

Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, l'Advanced Linux Sound Architecture (ALSA) a été mise à jour – offrant ainsi une prise en charge améliorée pour l'audio haute définition (de l'anglais, High Definition Audio, ou HDA).

### 5.2. Pilotes Graphiques

Le pilote `ati` pour périphériques vidéo ATI a été mis à jour.

Les pilotes `i810` et `intel` pour périphériques d'affichage intégré Intel ont été mis à jour.

Le pilote `mga` pour périphériques vidéo Matrox a été mis à jour.

Le pilote `nv` pour périphériques vidéo nVidia a été mis à jour.

### 5.3. Prise en charge d'ordinateurs portables

Auparavant, lors de l'ajout et du retrait de leurs stations d'ancrage, les lecteurs CD/DVD intégrés dans des stations d'ancrage de certains ordinateurs portables n'étaient plus reconnus. Le système devait être redémarré pour que le lecteur puisse être accessible. Avec cette mise à jour, les pilotes d'ancrage ACPI ont été mis à jour dans le noyau, résolvant ainsi ce problème. ([BZ#485181](#)).

## 6. MISES À JOUR DES OUTILS



### IMPORTANT

All the IBM Java components are available online due to a late detection of missing COPYRIGHT notice. This applies to the Supplementary CD contents for Red Hat Enterprise Linux 5 on all architectures and releases. For more information, see the [Red Hat Knowledgebase](#).

- **SystemTap** is now fully supported, and has been re-based to the latest upstream version. This update features improved user-space probing through shared libraries, experimental DWARF unwinding, and a new `<sys/sdt.h>` header file which provides dtrace-compatible markers.

This re-base also enhances support for `debuginfo-less` operations. Typecasting (through the `@cast` operator) is now supported, along with kernel tracepoint probing. Several `'kprobe.*'` probe bugs that hampered `debuginfo-less` operations are also now resolved.

SystemTap also features several documentation improvements. A new `'3stap'` feature provides users with useful man pages on most SystemTap probes and functions. The `systemtap-testsuite` package also features a larger library of sample scripts.

Pour obtenir plus d'informations sur la rebase de SystemTap, veuillez vous référer à la section SystemTap du chapitre Mises à jour des paquets des Notes techniques.

- Les tracepoints SystemTap sont placés dans d'importantes sections du noyau, permettant ainsi aux administrateurs système d'analyser la performance du code, et de déboguer certaines de ses portions. Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, les tracepoints ont été ajoutés aux sections suivantes du sous-système du noyau en tant qu'aperçus technologiques :
  - Memory Management (mm) ([BZ#493444](#))
  - Block Device I/O (blktrace)([Bugzilla #493454](#))
  - Network File System (NFS) ([BZ#499008](#))
  - Page Cache and Networking stacks ([BZ#475719](#))
  - Scheduler ([BZ#497414](#))
- La version 4.4 de Gnu Compiler Collection (GCC4.4) est maintenant incluse dans cette version en tant qu'aperçu technologique. Cette collection de compilateurs inclut C, C ++. et des compilateurs Fortran ainsi que les bibliothèques de support.
- **glibc new MALLOC behaviour** : Le glibc en amont a été changé récemment afin de permettre une plus haute extensibilité au niveau des raccords et des noyaux. Ceci est réalisé en assignant aux threads leurs propres pools de mémoire et en évitant le verrouillage dans

certaines situations. La mémoire additionnelle utilisée pour les pools de mémoire (s'il y en a) peut être contrôlée en utilisant les variables d'environnement `MALLOC_ARENA_TEST` et `MALLOC_ARENA_MAX`.

`MALLOC_ARENA_TEST` spécifie un test du nombre de noyaux à réaliser une fois que le nombre de pools de mémoire aura atteint cette valeur. `MALLOC_ARENA_MAX` spécifie le nombre maximum de pools de mémoire utilisés, sans prendre le nombre de noyaux.

Le glibc dans la version de RHEL 5.4 possède cette fonctionnalité intégrée en tant qu'aperçu technologique du malloc en amont. Pour activer les pools de mémoire par thread, la variable d'environnement `MALLOC_PER_THREAD` doit être réglée dans le nouvel environnement. Cette variable d'environnement deviendra obsolète dès lors que ce nouveau comportement de malloc sera celui adopté par défaut dans les futures versions. Les utilisateurs rencontrant des conflits avec les ressources malloc devraient essayer d'activer cette option.

## 7. SUPPORT SPÉCIFIQUE À L'ARCHITECTURE

### 7.1. i386

- Dans un environnement virtuel, la ponctualité des noyaux 64 bits Red Hat Linux Enterprise peut être problématique puisque celle-ci est orchestrée par le décompte des interruptions du minuteur. Déprogrammer et reprogrammer la machine virtuelle peut retarder ces interruptions, résultant ainsi en divergence temporelle. Cette version du noyau reconfigure l'algorithme afin d'ajuster ce minuteur sur un compteur basé sur le temps écoulé. ([Bugzilla #463573](#))
- Il a été découvert que si la taille de la somme des blocs empilés dépasse 4 Go, les applications filetées (de l'anglais, threaded applications) de 64 bits ralentissent radicalement dans `pthread_create()`. Ceci est dû au fait que glibc utilise `MAP_32BIT` pour placer ces blocs. Comme l'utilisation de `MAP_32BIT` est une implémentation héritée, cette mise à jour ajoute un nouvel indicateur (`MAP_STACK mmap`) au noyau afin d'éviter de retenir les applications de 64 bits. ([Bugzilla #459321](#))
- Cette mise à jour inclut un bit de fonctionnalité (de l'anglais, feature bit) qui encourage les TSC à fonctionner en deep-C state. Ce bit, `NONSTOP_TSC`, fonctionne en conjonction avec `CONSTANT_TSC`. `CONSTANT_TSC` indique que le TSC fonctionne à fréquence constante indépendamment de P-state et T-state, et `NONSTOP_TSC` indique que le TSC ne s'arrête pas en deep C-state. ([Bugzilla #474091](#))
- Cette mise à jour inclut un correctif pour inclure les en-têtes `asm-x86_64` dans les paquets kernel-devel construits sur ou pour les architectures i386, i486, i586 et i686. ([Bugzilla #491775](#))
- Cette mise à jour inclut un correctif pour pouvoir s'assurer que la spécification de `memmap=X$Y` en tant que paramètre de démarrage sur les architectures i386 produise une nouvelle carte BIOS (de l'anglais, BIOS map). ([Bugzilla #464500](#))
- This update adds a patch to correct a problem with the Non-Maskable Interrupt (NMI) that appeared in previous kernel releases. The problem appeared to affect various Intel processors and caused the system to report the NMI watchdog was 'stuck'. New parameters in the NMI code correct this issue. ([Bugzilla #500892](#))
- Cette version réintroduit le support PCI Domain pour les systèmes HP xw9400 et xw9300. ([Bugzilla #474891](#))

- La fonctionnalité a été corrigée afin d'exporter les paramètres du module `powernow-k8` vers `/sys/modules`. Cette information n'était pas exportée au préalable. ([Bugzilla #492010](#))

## 7.2. x86\_64

- An optimization error was found in `linux-2.6-misc-utrace-update.patch`. When running 32-bit processes on a 64-bit machine systems didn't return `ENOSYS` on missing (out of table range) system calls. This kernel release includes a patch to correct this. ([Bugzilla #481682](#))
- Il a été découvert que certains systèmes de clusters démarraient avec une source temporelle instable. Il fut ensuite déterminé que ceci était un résultat de code de noyau qui ne recherchait pas un compteur de performance disponible (*PERFCTR*) pendant le calibrage de *TSC* (de l'anglais, Time Stamp Clock) lors du processus de démarrage. Ceci entraînait, dans un faible pourcentage des cas, le système à reprendre un *PERFCTR* occupé et obtenait des calibrations instables.

Un correctif fut implémenté afin de corriger ceci, celui-ci s'assure que le système vérifie bien qu'il n'y ait aucun *PERFCTR* disponible avant d'en prendre un occupé ( [Bugzilla #467782](#)). Toutefois, ce correctif ne peut satisfaire toutes les éventualités car il est possible que tous les *PERFCTR* soient occupés lorsqu'ils sont requis pour la calibration de *TSC*. Un autre correctif a été inclut pour initier une alerte noyau au cas où cet improbable scénario (moins de 1% des cas) n'arrive ([Bugzilla #472523](#)).

## 7.3. PPC

- Cette version du noyau inclut des correctifs pour mettre les `spufs` (de l'anglais, Synergistic Processing Units file system) à niveau avec les processeurs Cell. ([Bugzilla #475620](#))
- An issue was identified wherein `/proc/cpuinfo` would list logical PVR Power7 processor architecture as "unknown" when `show_cpuinfo()` was run. This update adds a patch to have `show_cpuinfo()` identify Power7 architectures as Power6. ( [Bugzilla #486649](#))
- Cette mise à jour inclut quelques correctifs requis pour ajouter/améliorer la prise en charge de MSI-X (de l'anglais, Message Signaled Interrupts) sur les machines utilisant des processeurs System P. ([Bugzilla #492580](#))
- Un correctif a été ajouté à cette version pour activer la fonctionnalité du bouton Marche/Arrêt anciennement problématique sur les machines Cell Blades. ([Bugzilla #475658](#))

## 7.4. s390

Red Hat Enterprise Linux présente une nouvelle gamme de fonctionnalités pour les machines System z d'IBM, tout particulièrement :

- En utilisant les segments sauvegardés par noms (NSS), l'hyperviseur z/VM fait que l'opération du code système dans les pages de mémoire réelle partagée est disponible aux machines virtuelles invitées z/VM. Avec cette mise à jour, de multiples systèmes d'exploitation Red Hat Enterprise Linux invités sur le z/VM peuvent démarrer à partir de NSS et être exécutés à partir d'une copie unique du noyau Linux dans la mémoire. ([BZ#474646](#))
- La prise en charge du pilote de périphérique a été ajoutée dans cette mise à jour pour les nouveaux accélérateurs de cryptographie PCI IBM System z, en utilisant les mêmes interfaces que dans les versions précédentes. ([BZ#488496](#))

- Red Hat Enterprise Linux 5.4 a ajouté la prise en charge de dégradation du processeur, qui permet de réduire la vitesse du processeur dans certaines circonstances (par exemple lorsque le système surchauffe). ([BZ#474664](#)) Cette nouvelle fonctionnalité permet au logiciel d'automatisation d'observer l'état de la machine et d'agir selon des critères définis.



#### NOTE

La dégradation de processeur est prise en charge sur les systèmes z990, z890 et autres systèmes plus récents. Elle peut être observée à travers le service de système SCLP d'événement type 4 qualificateur d'événement 3. STSI retournera la nouvelle capacité du processeur dans le fichier :  
`/sys/devices/system/cpu/cpuN/capability.`

- Les données descriptives d'identification de programme de contrôle (CPI) sont utilisées afin d'identifier les systèmes individuels sur la console de gestion de hardware (HMC). Avec cette mise à jour, les données de la CPI peuvent maintenant être associées avec une instance de Red Hat Enterprise Linux. ([BZ#475820](#))

Pour obtenir plus d'informations sur la CPI, référez-vous à [Device Drivers, Features, and Commands document](#).

- Les données de performance du protocole de fibre channel (FCP) peuvent maintenant être mesurées sur des instances de Red Hat Enterprise Linux sur plate-forme IBM System z. ([BZ#475334](#)) Les données récoltées et rapportées incluent :
  - Données relatives à la performance sur des composants empilés tels que des périphériques Linux, Small Computer System Interface (SCSI), Logical Unit Numbers (LUN), et informations de contrôleurs de stockage Host Bus Adapter (HBA).
  - Par composant de pile : les valeurs actuelles des mesures pertinentes comme l'utilisation, le débit et autres mesures applicables.
  - Agrégations statistiques (minimum, maximum, moyenne et histogramme) des données associées aux requêtes d'entrée/sortie, incluant la taille, la latence par composant ainsi que les totaux.
- Un support a été ajouté au noyau afin de délivrer les E/S de EMC Symmetrix Control. Cette mise à jour offre la possibilité de gérer des tableaux de stockage EMC Symmetrix avec Red Hat Enterprise Linux sur plate-forme IBM System z. ([BZ#461288](#))
- Une nouvelle fonctionnalité a été implémentée dans le noyau afin d'effectuer un Initial Program Load (IPL) sur une machine virtuelle Red Hat Enterprise Linux Immédiatement après une alerte noyau et un dump. ([BZ#474688](#))
- Le hardware qui prend en charge la fonction de topologie de configuration passe les informations de topologie du processeur du système au planificateur, lui permettant ainsi de prendre les décisions quant au partage des charges. Sur les machines où les interruptions d'E/S sont distribuées de manière irrégulière, les processeurs groupés et qui reçoivent plus d'interruptions d'E/S que les autres auront tendance à avoir une charge moyenne plus importante, développant parfois des problèmes de performance.

Previously, CPU topology support was enabled by default. With this update, CPU topology support is disabled by default, and the kernel parameter "topology=on" has been added to allow this feature to be enabled. ([BZ#475797](#))

- De nouvelles options de noyau peuvent maintenant être ajoutées en utilisant la commande IPL

sans avoir à modifier le contenu de CMS parmfle, permettant ainsi un écrasement des options du noyau déjà fournies par le parmfle. La ligne de commande de démarrage entière peut être remplacée avec la chaîne de paramètres VM, outrepassant ainsi toute option du noyau depuis parmfle. De plus, les clients peuvent créer de nouveaux Linux Named Saved Systems (NSS) sur la ligne de commande CP/CMS. (BZ#475530)

- The geth driver has been updated with HiperSockets Layer3 support for IPv6. (BZ#475572) For further details on this feature, refer to the "geth device driver for OSA-Express (QDIO) and HiperSockets" chapter in IBM's "Device Drivers, Features, and Commands" book located at: [http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/october2005\\_documentation.html](http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/october2005_documentation.html)
- Le lancement du firmware z9 HiperSocket retourne la chaîne de version sous un format différent. Ce changement résulte en une information mcl\_level manquante dans le message de statut geth émis lors de l'installation en ligne du périphérique. Le pilote geth mis à jour lit maintenant le nouveau format de la chaîne de version de HiperSockets, permettant ainsi la standardisation du format de sortie. (BZ#479881)
- Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, le paquet `s390utils` a été rebasé sur la version 1.8.1. Pour une liste complète des fonctionnalités que ce rebasement offre, veuillez vous référer à la section Mises à jour des paquetages des [Notes Techniques](#). (BZ#477189)
- In the kernel, a sysfs interface has been implemented to associate actions to shutdown triggers. For more details on this feature, refer to the "Shutdown actions" chapter in IBM's "Device Drivers, Features, and Commands" book located at: [http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/development\\_documentation.html](http://www.ibm.com/developerworks/linux/linux390/development_documentation.html)

## 8. MISES À JOUR DU NOYAU

### 8.1. Prise en charge générale des fonctionnalités du noyau

- Asymmetric Logical Unit Access (ALUA) support in device-mapper-multipath has been updated, adding explicit ALUA support for Clariion storage. Earlier versions of Red Hat Enterprise Linux 5 added support for implicit ALUA (i.e. the operating system is not aware of which storage device paths have optimized performance and which have non-optimized performance). If the operating system consistently sends I/O on a non-optimized path, then the storage device may transparently make that path optimized, improving performance and causing idle paths to become non-optimized.

Red Hat Enterprise Linux 5.4 introduces *explicit* ALUA support for Clariion storage (i.e. the operating system exchanges information with the storage device and is able to select the paths that have optimized performance). (BZ#482737)

- Auparavant, la prise en charge des périphériques bruts dans le noyau en amont était désapprouvée. Toutefois, cette prise en charge était retournée au noyau. Par conséquent, la prise en charge des périphériques bruts dans Red Hat Enterprise Linux 5.4 est aussi retournée. De plus, les paquets `initscripts` ont aussi été mis à jour, incluant la fonctionnalité, auparavant non prise en compte, des périphériques bruts. (BZ#472891)
- Le vidage `guest-smp tlb` de KVM sans `mmu-notifiers` pouvait corrompre la mémoire puisque KVM pouvait ajouter des pages à la `freelist` du noyau alors qu'un autre `vcpu` pouvait encore être en train de leur écrire en mode invité. Cette mise à jour ajoute la prise en charge de `mmu-notifier` au noyau et corrige aussi un bogue trouvé dans un ancien correctif dans lequel `mm_struct` était agrandi par les pilotes existants et provoquait l'échec de la vérification `KABI`. Ce bogue a été corrigé en utilisant un index résidant dans un trou de remplissage inutilisé afin d'éviter d'étendre la taille de la structure. (Bugzilla #485718)

- L'enveloppement de pointeurs et de dépassement arithmétique signé n'était pas auparavant défini dans le noyau Linux. Ceci pouvait entraîner le GCC (GNU C Compiler) à croire que l'enveloppement ne se produisait pas et il essayait d'optimiser l'arithmétique qui pourrait être nécessaire au bon fonctionnement du test de dépassement du noyau. Cette mise à jour ajoutait la variable `-fwrapv` à GCC CFLAGS dans le but de définir le comportement de l'enveloppement. ([Bugzilla #491266](#))
- Un problème de conflit entre les processus rivalisant pour le même espace mémoire dans les systèmes haut de gamme a été récemment identifié par le test de performance (de l'anglais, benchmarking). Cette mise à jour inclus des correctifs `fast-gup` qui utilisent des E/S directes et offrent une amélioration de performance significative (jusqu'à 9-10%). Cette mise à jour a été testée minutieusement et est utilisée dans le noyau 5.4 afin d'améliorer la performance. Pour obtenir plus d'informations, voir [article](#). ([Bugzilla #474913](#))
- Un nouveau paramètre réglable a été ajouté au noyau, permettant ainsi aux administrateurs système de changer le nombre maximum d'écritures `kupdate` de pages modifiées sur disque par itération à chaque fois qu'il est lancé. Ce nouveau réglage `/proc/sys/vm/max_writeback_pages` est défini par défaut sur `1024` ou 4 Mo pour qu'un maximum de 1024 pages puissent être écrites par chaque itération de `kupdate`. ([Bugzilla #479079](#)).
- Une nouvelle option (`CONFIG_TASK_IO_ACCOUNTING=y`) a été ajoutée au noyau pour l'aider à surveiller les statistiques d'E/S par processus. Ceci aide à la résolution de problèmes dans un environnement de production. ([Bugzilla #461636](#))
- Dans les anciens noyaux, les processus de sauvegarde de secours détérioraient la réceptivité du serveur DB2. Ceci était provoqué par le fait que `/proc/sys/vm/dirty_ratio` empêchait les processus d'écriture en mémoire pagecache lorsque plus de la moitié de la mémoire pagecache non mappée était sale (même si `dirty_ratio` était réglé sur 100%). Un changement réalisé dans cette mise à jour permet maintenant d'outrepasser ce comportement limité. En effet, lorsque le `dirty_ratio` est réglé sur 100%, le système ne se limitera plus à écrire en mémoire pagecache. ([Bugzilla #295291](#))
- The `rd_blocksize` option found in the previous kernel's ramdisk driver was causing data corruption when using large ramdisks under a reasonable system load. This update removes the unnecessary option and resolves the data corruption issues. ([Bugzilla #480663](#))
- La fonction `getrusage` est utilisée pour examiner l'utilisation des ressources d'un processus. Elle est utile lors de diagnostic des problèmes et pour récolter des données sur l'utilisation des ressources. Toutefois, dans des instances dans lesquelles un processus interrogé par `getrusage` générerait des threads de processus enfants, les résultats étaient incorrects car `getrusage` n'examinait que le processus parent et n'interrogeait pas ses processus enfants. Cette mise à jour implémente `rusadge_thread` permettant ainsi des résultats précis sur l'utilisation des ressources dans ces instances. ([Bugzilla #451063](#))
- L'en-tête `/usr/include/linux/futex.h` interférait auparavant avec les fichiers de code source C se compilant, provoquant des erreurs. Cette mise à jour inclut un patch corrigeant les définitions problématiques du noyau et résolvant les erreurs de compilation. ([Bugzilla #475790](#))
- Dans les précédents noyaux, la version du noyau n'était pas identifiée en cas de panique ou en cas de messages d'erreur. Cette mise à jour ajoute les détails de la version du noyau en cas d'erreur ou de panique. ([Bugzilla #484403](#))
- Lors de la version 2.6.18, le noyau était configuré pour fournir des en-têtes de noyau pour le paquet `glibc`. Ce processus avait causé à certains fichiers d'être incorrectement marqués pour



leur inclusion. Le fichier `serial_reg.h` n'était pas correctement marqué et n'était pas inclus dans le rpm `kernel_headers`. Ce qui, par conséquent, avait causé des problèmes lors de la construction d'autres rpm. Cette mise à jour inclut le fichier `serial_reg.h` et corrige le problème. ([Bugzilla #463538](#))

- Dans certaines circonstances, `upcrund`, le gestionnaire de processus dans le produit **HP Unified Parallel C (UPC)**, retournait un résultat `ESRCH` et échouait lors de l'appel de `setpgid()` pour un processus enfant dupliqué (de l'anglais, `forked`) par un sub-thread. Cette mise à jour inclut un correctif pour ce problème. ([Bugzilla #472433](#))
- Une fonctionnalité a été ajoutée à `sysrq-t` afin d'afficher un suivi arriéré des informations sur l'exécution des processus. Ceci assistera le débogage des systèmes bloqués. ([Bugzilla #456588](#))

### 8.1.1. Débogage

Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, le débogage du noyau a été amélioré avec des fonctionnalités ajoutées pour générer des images mémoire (de l'anglais, `core dump`). Les images mémoire sont utiles pour déboguer le système et les incidents du noyau. Avec cette mise à jour, il est maintenant possible de réaliser une image mémoire sur des systèmes utilisant de grandes pages. ([BZ#470411](#)) De plus, les messages de panique du noyau peuvent maintenant être extraits depuis un fichier d'image mémoire (`vmcore`) en utilisant la commande `makedumpfile`. ([BZ#485308](#))

### 8.1.2. Sécurité

- Cette mise à jour augmente la longueur maximum du champ de la clé du noyau de 32 caractères, dans les anciens noyaux, à 255 caractères. ([Bugzilla #475145](#))
- Cette mise à jour du noyau s'adresse aux préoccupations liées à la sécurité de la part des utilisateurs capables de créer des noeuds de périphériques sur des systèmes de fichiers exportés avec NFSD (de l'anglais `Network File System Daemon`). Cette mise à jour offre les capacités `CAP_MKNOD` et `CAP_LINUX_IMMUTABLE` à l'utilisateur avec le FSUID de 0 dans le masque du système de fichiers. [Bugzilla #497272](#) et [Bugzilla #499076](#)
- En accord avec les règles d'homologation FIPS140 (de l'anglais, `Federal Information Processing Standardization 140`), cette mise à jour inclut :
  - Test automatique pour : `ansi_cprng` ([Bugzilla #497891](#)), mode `ctr(aes)` ([Bugzilla #497888](#)), `Hmac-sha512` ([Bugzilla #499463](#)), `rfc4309(ccm(aes))`. ([Bugzilla #472386](#)).
  - Code pour produire un fichier signature sur lequel GRUB réalisera un checksum pendant le processus de démarrage. ([Bugzilla #444632](#))
  - Code pour changer la clé DSA de 512 bits à 1024 bits pour signer les modules. ([Bugzilla #413241](#))

## 8.2. Prise en charge générale de plate-forme

La prise en charge de la notification d'état de limitation (T-State) a été ajoutée à l'implémentation de la norme ACPI (de l'anglais, `Advanced Configuration and Power Interface`) dans le noyau. L'ajout de la notification de T-State facilite l'utilisation de la technologie Intel® Intelligent Power Node Manager pour la gestion de l'alimentation dans les centres de données. ([BZ#487567](#)).

## 8.3. Mises à jour des pilotes

### 8.3.1. Pilotes OFED (Open Fabrics Enterprise Distribution)

L'OFED ( Open Fabrics Alliance Enterprise Distribution) est un ensemble d'utilitaires de diagnostics hardware Infiniband et iWARP, démon de gestion de fibre Infiniband, lanceur de module de noyau Infiniband/iWARP, bibliothèques et paquets de développement pour écrire des applications utilisant la technologie RDMA (Remote Direct Memory Access). Red Hat Enterprise Linux utilise l'ensemble de logiciels OFED comme ensemble complet pour offrir une prise en charge complète du matériel Infiniband/iWARP/RDMA.

Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, les portions suivantes d'OFED ont été mises à niveau vers la version en amont 1.4.1-rc3

- Remote Direct Memory Access (RDMA) headers ([BZ#476301](#))
- Reliable Datagram Sockets (RDS) protocol ([BZ#477065](#), [BZ#506907](#))
- Sockets Direct Protocol (SDP) ([BZ#476301](#))
- SCSI RDMA Protocol (SRP) ([BZ#476301](#))
- IP over InfiniBand (IPoIB) ([BZ#434779](#), [BZ#466086](#), [BZ#506907](#))

De plus, les pilotes OFED suivants ont été mis à niveau vers la version 1.4.1-rc3 :

- Les pilotes cxgb3 et iw\_cxgb3 pour la famille Chelsio T3 de périphériques de réseau. ([BZ#476301](#), [BZ#504906](#))
- Le pilote pour InfiniBand HCA (Host Channel Adapter) basé sur mthca ([BZ#476301](#), [BZ#506097](#))
- qlgc\_vnic driver ([BZ#476301](#))



#### NOTE

Red Hat suit minutieusement la base du code OFED en amont afin d'offrir un niveau de facilité maximal pour cette technologie qui continue d'évoluer. Par conséquent, Red Hat ne peut préserver la compatibilité API/ABI que sur des versions mineures, au même niveau que ce que le projet fait en amont. Ceci est une exception aux pratiques généralement en cours dans le développement de Red Hat Enterprise Linux.

### 8.3.2. Mises à jour générales des pilotes

- Le pilote **i5400** pour contrôleurs Intel 5400 class Memory Controllers a été mis à jour avec prise en charge d'EDAC (Error Detection And Correction). ([BZ#462895](#))
- Le pilote **i2c** pour l'interface iic-bus a été mis à jour, offrant la prise en charge de la gamme de produits AMD SB800.
- Le pilote **i2c-piix4** a été mis à jour avec prise en charge de la puce Broadcom HT1100. ([BZ#474240](#))
- Le pilote **hpilo** a été mis à jour. ([BZ#488964](#)).
- **dm9601** pour Davicom Ethernet Adaptors a été mis à jour.

### 8.3.3. Mises à jour des pilotes de réseau

- Red Hat is no longer able to responsibly support the `ipw3945` wireless laptop network driver to the full levels of service, as the upstream company responsible for that driver has suspended maintenance efforts on the driver.

Red Hat, following the guidance of the company responsible for the driver has migrated over to the `iwl3945` driver (first introduced in Red Hat Enterprise Linux 5.3). Ongoing maintenance of driver issues associated with the 3945 hardware will be provided on the `iwl3945` driver. All fresh/full installations of Red Hat Enterprise Linux 5.4 on systems with 3945 hardware will install the `iwl3945` driver.

Red Hat continues to provide the `ipw3945` driver in Red Hat Enterprise Linux 5.4 as a migration convenience. It is recommended that customers transition to the `iwl3945` driver. Refer to the [Red Hat Knowledgebase](#) for details on how to transition if you are doing an update install from a system that had its full installation prior to Red Hat Enterprise Linux 5.4.

Customers who report issues with the `ipw3945` driver may be referred to migrate to the `iwl3945` driver for resolution. For example, there are known issues connecting to VPN concentrators present in the `ipw3945` driver which are resolved in the `iwl3945` driver.



#### NOTE

the use of the `iwl3945` driver requires installing the `iwl3945-firmware` package from the supplementary RHN channel. Package version 15.28.2.8-2 or later is required. (ie `iwl3945-firmware-15.28.2.8-2` or later)

Additionally, the device name, for example as it appears in the output of the `ifconfig` command appears as `eth0` (or `eth1`) when using the `ipw3945` driver, when using the `iwl3945` driver it is identified as `wlan0`.

- the bonding driver has been updated to the latest upstream version. This update, however has introduced symbol/ipv6 module dependency capabilities. Therefore, if IPv6 has been previously disabled (by inserting the `install ipv6 /bin/false` line in the `/etc/modprobe.conf` file) an upgrade to the bonding driver in 5.4 will result in the bonding kernel module failing to load. The `install ipv6 /bin/false` line needs to be replaced with `options ipv6 "disable=1` for the module to load properly.
- Les pilotes dans le noyau pour Intel® I/OAT (Intel® I/O Acceleration Technology) a été mis à niveau vers la version 2.6.24.([BZ#436048](#)).
- Le pilote `igb` pour Intel® Gigabit Ethernet Adapters a été mis à niveau vers la version 1.3.16-k2. Cette mise à jour active aussi la prise en charge GRO pour le pilote `igb`. ([BZ#484102](#), [BZ#474881](#), [BZ#499347](#)).
- Le pilote `igbvf` a été mis à jour, offrant la prise en charge Virtual Function pour les contrôleurs Ethernet Intel 82576 Gigabit Ethernet Controllers. ([BZ#480524](#))
- Le pilote `ixgbe` pour périphériques réseau Intel 10 Gigabit PBetaCI Express a été mis à niveau vers la version 2.0.8-k2. Cette mise à jour active aussi la prise en charge GRO pour le pilote `ixgbe`. ([BZ#472547](#), [BZ#499347](#)).
- Le pilote `bnx2` pour périphériques réseau Broadcom NetXtreme II a été mis à niveau vers la version 1.9.3 ([BZ#475567](#) [BZ#476897](#) [BZ#489519](#))

- Le pilote `tg3` pour périphériques ethernet Broadcom Tigon3 a été mis à niveau vers la version 3.96. (BZ#481715, BZ#469772). Cette mise à jour comprend la prise en charge des périphériques 5785F et 50610M. (BZ#506205)
- Le pilote `cnic` a été ajouté, offrant la prise en charge iSCSI (Internet Small Computer System Interface) pour les périphériques réseau `bnx2`. (BZ#441979).
- Le pilote `bnx2x` pour périphériques réseau Broadcom Everest a été mis à niveau vers la version 1.48.105.(BZ#475481).
- Le pilote `bnx2i` a été ajouté, offrant la prise en charge iSCSI de périphériques réseau `bnx2x`. (BZ#441979).
- Le pilote `cxgb3` pour la gamme de périphériques réseau Chelsio T3 a été mis à jour, permettant les prises en charge iSCSI TOE (TCP Offload Engines) et GRO (Generic Receive Offload). (BZ#439518, BZ#499347)
- Le pilote ethernet `forcedeth` pour périphériques NVIDIA nForce a été mis à niveau vers la version 0.62. (BZ#479740).
- Le pilote `sky2` pour contrôleurs ethernet utilisant la puce Marvell Yukon 2 a été mis à jour. (BZ#484712).
- Le pilote `enic` pour périphériques ethernet Cisco 10G a été mis à niveau vers la version 1.0.0.933. (BZ#484824)
- Le pilote `e1000e` pour périphériques Intel PRO/1000 a été mis à niveau vers la version en amont 1.0.2-k2. (BZ#480241)
- Le pilote `be2net` pour adaptateurs réseau convergé Emulex Tiger Shark a été ajouté en tant qu'aperçu technologique.

### 8.3.4. Mises à jour des pilotes de stockage

- The `bnx2` driver now supports iSCSI. The `bnx2i` driver will access the `bnx2` driver through the `cnic` module to provide iSCSI offload support. To manage `bnx2i`, use the `iscsi-initiator-utils` package. For instructions on `bnx2i` configuration, please refer to *section 5.1.2* of the `/usr/share/docs/iscsi-initiator-utils-<version>/README` file. (BZ#441979 and BZ#441979)

Remarquez que la version de `bnx2i` inclut dans cette sortie ne prend pas IPv6 en charge.

- Le pilote `md` a été mis à jour pour offrir la prise en charge de *bitmap merging*. Cette fonctionnalité élimine la nécessité d'une resynchronisation complète lors de la réplication de données. (BZ#481226)
- La couche `scsi` de cette version inclut les mises à jour suivantes :
  - le pilote `scsi` inclut maintenant le module `scsi_dh_alua` en amont. Ceci ajoute une prise en charge explicite de *asymmetric logical unit access*(ALUA) à cette version. Pour utiliser le module `scsi_dh_alua` lors de l'utilisation de `dm-multipath`, spécifiez `alua` en tant que type `hardware_handler` dans `multipath.conf`. (BZ#482737)

Remarquez que pour les périphériques *EMC Clariion*, l'utilisation seule de `scsi_dh_alua` ou de `dm-emc` est prise en charge. L'utilisation de `scsi_dh_alua` et de `dm-emc` combinés n'est pas prise en charge.

- La structure `rdac_dev_list` inclut maintenant les entrées `md3000` et `md3000i`. Ceci permet aux utilisateurs de bénéficier des avantages offerts par le module `iscsi_dh_rdac`. ([BZ#487293](#))
- Un bogue qui faisait que les installations iSCSI et iBFT paniquaient pendant le formatage du disque a été réglé. ([BZ#436791](#))
- Un bogue dans la struct `iscsi_r2t_rsp` qui causait au noyau de paniquer lors des basculements dans certains environnements à chemins d'accès multiples est maintenant réglé. ([BZ#484455](#))
- Le pilote `cxgb3` a été mis à jour afin d'appliquer certains correctifs en amont et afin de prendre en charge les périphériques iSCSI TOE. ([BZ#439518](#))

Remarquez que la version de `cxgb3i` incluse dans cette sortie ne prend pas IPv6 en charge.

- Cette version inclut le nouveau pilote `mpt2sas`. Celui-ci prend en charge la famille d'adaptateurs SAS-2 de LSI Logic. SAS-2 améliore la taux de transfert de données maximal de 3 Go/seconde à 6 Go/seconde.

Le pilote `mpt2sas` est situé dans le répertoire `drivers/scsi/mpt2sas`, contrairement aux anciens pilotes `mpt` qui étaient situés dans le répertoire `drivers/message/fusion`. ([BZ#475665](#))

- Le pilote `aacraid` a maintenant été mis à niveau vers la version 1.1.5-2461. Cette mise à jour applique des correctifs en amont pour des bogues qui affectaient les analyses en attente, les problèmes liés aux démarrages de contrôleurs, ainsi que d'autres problèmes. ([BZ#475559](#))
- Le pilote `aic7xxx` offre maintenant une taille maximale d'E/S augmentée. Ceci permet aux périphériques pris en charge (tels que les périphériques à bandes SCSI) de réaliser des écritures avec de plus importantes mémoires-tampon.
- Le pilote `cciss` a été mis à jour afin d'appliquer en amont des correctifs de bogues qui affectaient la découverte BAR de mémoire (de l'anglais, memory BAR discovery), `rebuild_lun_table`, et le thread d'analyse MSA2012. Cette mise à jour applique aussi quelques changements de configuration à `cciss`.
- Le pilote `fnic` a été mis à niveau vers la version 1.0.0.1039. Cette mise à niveau applique en amont certains correctifs de bogues, met les modules `libfc` et `fcoe` à jour, et ajoute un nouveau paramètre de module qui contrôle la journalisation de débogage lors de l'exécution. ([BZ#484438](#))
- Le pilote `ipr` prend maintenant les interruptions MSI-X en charge. ([BZ#475717](#))
- Le pilote `lpfc` a été mis à niveau vers la version 8.2.0.48. Ceci permet la prise en charge de hardware pour les logiciels OEM à venir. De plus, cette mise à jour applique aussi certains correctifs de bogues (entre autres) : ([BZ#476738](#) et [BZ#509010](#))
  - Les commutateurs fibre-channel virtualisés sont maintenant pris en charge.
  - L'analyse d'interruptions d'attention aux erreurs est maintenant disponible.
  - Un bogue qui causait des fuites de mémoire dans `vport create` et dans `delete loop` est maintenant résolue.

Avec cette mise à jour, le pilote `lpfc` prend aussi en charge *HBAnyware 4.1* et *OneConnect UCNA*. ([BZ#498524](#))

- le pilote `MPT fusion` est maintenant mis à niveau vers la version 3.04.07rh v2. Ceci s'applique à certains correctifs de bogues, y compris : ([BZ#475455](#))
  - Un bogue du pilote `MPT fusion` qui empêchait le système de démarrer avec le noyau PAE est maintenant corrigé.
  - Les contrôleurs sont désormais réglés sur `READY_STATE` lorsque le pilote se décharge.
  - Le pilote `mptsas` exécute maintenant les commandes `TUR` (Test Unit Ready) et `Report LUN` avant d'ajouter un périphérique à la couche de transport.

De plus, un correctif qui causait de nombreux messages d'erreurs `mptctl_ioctl()` inattendus, même s'ils étaient bénins, est maintenant inversé. Dans cette version, `mptctl_ioctl()` ne retourne plus ces messages d'erreurs.

- Le pilote `megaraid_sas` a maintenant été mis à niveau vers la version 4.08-RH1. Cette mise à jour applique les correctifs et améliorations en amont suivants (entre autres) : ([BZ#475574](#))
  - Cette mise à jour inclut un mode d'analyse au pilote.
  - Un bogue affectant les lecteurs de bandes pris en charge est maintenant résolu. Avec cette version, la valeur du délai d'attente `pthru` est maintenant réglée sur la valeur de délai d'attente de la couche d'E/S envoyée aux lecteurs de bandes.
- Le pilote `mvsas` est maintenant mis à niveau vers la version 0.5.4. Celle-ci applique des correctifs et améliorations depuis l'amont, et ajoute une prise en charge des contrôleurs de bus MV64460, MV64461, et MV64462 de *Marvell RAID*. ([BZ#485126](#))
- Le pilote `qla2xxx` a été mis à niveau vers la version 8.03.00.10.05.04-k et prend maintenant en charge les adaptateurs *Fibre Channel over Convergence Enhanced Ethernet* Avec cette mise à jour, `qla2xxx` applique aussi des correctifs de bogues depuis l'amont, y compris : ([BZ#471900](#), [BZ#480204](#), [BZ#495092](#), et [BZ#495094](#))
  - Les différences détectées lors du traitement de `OVERRUN` sur les adaptateurs 4 Go et 8 Go sont maintenant corrigées.
  - Tous les `vports` sont maintenant prévenus de tout événement asynchrone.
  - Un bogue qui provoquait des paniques du noyau avec la carte *QLogic 2472* est maintenant corrigé.
  - La commande `stop_firmware` n'est maintenant plus relancée si le premier essai a résulté en un délai d'attente dépassé.
  - La valeur du masque de secteur n'est plus basée sur la taille fixe `optrom`.
  - Un bogue qui causait de fréquentes erreurs relatives aux chemins d'accès lors des E/S sur des périphériques à chemins d'accès multiples est maintenant corrigé. ([BZ#244967](#))
  - Le code source du pilote est maintenant compatible avec `kABI`.
  - Les pointeurs `dcbx` sont maintenant réglés sur `NULL` une fois la mémoire libérée.

En plus de ces mises à jour, les firmwares **q1a24xx** et **q1a25xx** inclus dans le pilote **q1a2xxx** sont maintenant mis à niveau vers la version 4.04.09.

- Le pilote **q1a4xxx** possède maintenant des améliorations au niveau de la récupération en cas d'erreur du pilote. Cette mise à jour corrige un bogue dans le pilote qui empêchait la récupération de l'adaptateur si des commandes en attente étaient détectées sur l'adaptateur hôte. (BZ#497478)
- Cette version inclut le nouveau pilote **q1ge**. Ce pilote ajoute la prise en charge de l'ethernet pour les adaptateurs 10 Go QLogic FCoE. (BZ#479288)

## 9. APERÇUS TECHNOLOGIQUES

Les fonctionnalités *aperçus technologiques* ne sont pas actuellement prises en charge sous les services de subscription de Red Hat Enterprises Linux, ne sont pas encore fonctionnellement complets, et ne sont généralement pas adaptés pour une utilisation de production. Toutefois, ces fonctionnalités sont incluses afin d'accomoder notre clientèle ainsi que pour offrir à ces fonctionnalités un niveau d'exposition plus important.

The following Technology Previews are new or enhanced in Red Hat Enterprise Linux 5.4. For detailed information on the Technology Previews in Red Hat Enterprise Linux 5.4, refer to the Technology Previews section of the 5.4 Technical Notes located at <http://www.redhat.com/docs/manuals/enterprise/>

- New Emulex Tiger Shark converged network adapter driver. Refer to [Section 8.3.3, « Mises à jour des pilotes de réseau »](#) for more information.
- New Systemtap Tracepoints. Refer to [Section 8.1.1, « Débogage »](#) for more information.
- New Gnu Compiler Collection version 4.4. Refer to [Section 6, « Mises à jour des outils »](#) for more information.
- Updated ext4 support. Refer to [Section 4, « Filesystems and Storage updates »](#) for more information.
- glibc new MALLOC behaviour. Refer to [Section 6, « Mises à jour des outils »](#) for more information.
- samba3x and ctdb on the x86\_64 platform. Refer to [Section 4, « Filesystems and Storage updates »](#) for more information.
- Clustering with KVM hypervisor. Refer to [Section 2, « Mises à jour des clusters »](#) for more information.
- The `fence_virsh` fence agent is provided in this release of Red Hat Enterprise Linux as a Technology Preview. Refer to [Section 2.1, « Améliorations des clôtures »](#) for more information.
- Stream Control Transmission Protocol (SCTP) support for the Cluster Suite and the redundant ring configuration of clusters are considered Technology Previews in Red Hat Enterprise Linux 5.4. (BZ#457956)
- L'USB Passthrough avec l'hyperviseur KVM est considéré comme un aperçu technologique pour la version 5.4.
- Dans Red Hat Enterprise Linux 5.4, la prise en charge de partition logique (LPAR) pour la suite cluster est considérée comme un aperçu technologique. (BZ#480662, BZ#498083)

- Le pilote vidéo X11 `xorg-x11-qxl-drv` pour l'accélérateur vidéo qemu QXL a été ajouté a la version 5.4 en tant qu'aperçu technologique. ([BZ#489806](#))



## A. HISTORIQUE DE RÉVISION

<b>Version 1.0-402</b> Rebuild with Publican 4.0.0	<b>Fri Oct 25 2013</b>	<b>Rüdiger Landmann</b>
<b>Version 1.0-33</b> Rebuild for Publican 3.0	<b>2012-07-22</b>	<b>Anthony Towns</b>
<b>Version 1.0-0</b> Initial version of the online version of the Red Hat Enterprise Linux 5.4 Release Notes	<b>Wed Sep 02 2009</b>	<b>Ryan Lerch</b>