



红帽企业版 **Linux 6**

6.3 发行注记

红帽企业版 Linux 6.3 发行注记

版 3

红帽企业版 Linux 6 6.3 发行注记

红帽企业版 Linux 6.3 发行注记
版 3

Landmann
rlandmann@redhat.com

法律通告

Copyright © 2012 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.

摘要

本发行注记包括大量在红帽企业版 Linux 6.3 中应用的改进和附加组件。有关红帽企业版 Linux 6.3 更新版本中所有修改的详细文档，请参考《技术说明》。

目录

前言	2
第 1 章 内核	3
第 2 章 设备驱动程序	5
第 3 章 联网	8
第 4 章 资源管理	9
第 5 章 认证和互操作性	10
第 6 章 授权	12
第 7 章 虚拟化	13
7.1. KVM	13
7.2. SPICE	15
7.3. LIBVIRT	15
第 8 章 集群和高可用性	16
第 9 章 存储	17
第 10 章 常规更新	18
附录 A. 修订记录	20

前言

红帽企业版 Linux 次要发行本是个别改进、安全性和 bug 修复勘误的集合。红帽企业版 Linux 6.3 发行注记中记录了对红帽企业版 Linux 6 操作系统的主要改进，以及这个次要发行本附带的应用程序。有关这个次要发行本中记录的所有更改请参考[技术说明](#)。该《技术说明》文档还包含所有目前可用技术预览的完整列表，以及提供这些技术预览的软件包。



重要

[这里](#) 的在线 *Red Hat Enterprise Linux 6.3 Release Notes* 可被视为确定的最新版本。建议对发行本有任何问题的用户参考其红帽企业版 Linux 的在线《[发行注记](#)》和《[技术说明](#)》。

如需要关于红帽企业版 Linux 生命周期的信息，请参考 <https://access.redhat.com/support/policy/updates/errata/>。

第 1 章 内核

精简配置和可伸缩快照容量

dm-thin 目标、**thin** 和 **thin-pool** 可提供有精简配置和可伸缩快照容量的设备映射器设备。这个功能现作为技术预览使用。有关新引进的 LVM 精简配置的详情请参考 [第 9 章 存储](#)。

已不使用 sysfs mbox 接口

lpfc 驱动程序已不使用 **sysfs mbox** 接口，因为 Emulex 工具不再使用它。现在已不需要读取和写入，只返回 **-EPERM**（操作不允许）符号。

支持的 Kdump 目标

有关支持的 Kdump 目标（即 kdump 可用来转储 vmcore 的目标）详情请参考以下 Kbase 文章：<https://access.redhat.com/knowledge/articles/41534>。

支持附加挂载选项

红帽企业版 Linux 6.3 添加挂载选择支持，以限制对 **/proc/<PID>/** 目录的访问。新选项之一名为 **hidepid=**，其值规定为非进程所有者提供何等程度的进程信息。**gid=** 选项规定收集所有进程信息的组。不应将不能监控整个系统中任务的不可信用户添加到该组。

O_DIRECT 标签支持

在 FUSE（用户空间中的文件系统）中已为文件添加 **O_DIRECT** 标签支持。这个标签最小化 I/O 的缓冲效果。总的来说，使用这个标签可降低性能，但在特殊情况下有帮助，比如当应用程序自己进行缓冲时。

在 PowerPC 中启用 CONFIG_STRICT_DEVMEM

在红帽企业版 Linux 6.3 中，默认为 PowerPC 架构启用 **CONFIG_STRICT_DEVMEM** 配置选项。这个选项限制对 **/dev/mem** 设备的访问。如果禁用这个选项，则允许用户空间访问所有内存，包括内核和用户空间内存，而意外内存（写入）访问会造成潜在威胁。

启用 CONFIG_HPET_MMAP

在红帽企业版 Linux 6.3 中，已为高分辨率计数器启用将 HPET 记录重新映射到用户进程内存的功能。

改进大系统性能

在红帽企业版 Linux 6.3 中为内核应用了很多补丁以改进总体性能，并减少超大系统的引导时间（在使用 2048 核和 16TB 内存的系统中测试了补丁）。

rdrand 内核支持

Intel Core i5 和 i7 处理器（原来的代码名称为 Ivy Bridge）支持新的 **rdrand** 指令，可更迅速地生成随机数字。在红帽企业版 Linux 6.3 中发布的内核使用这个指令迅速生成随机数字。

持久存储的 UEFI 支持

持久存储（**pstore**）是依赖平台的持久存储使用的文件系统界面，现在支持 UEFI。

CPU 产品线具体容器文件

已添加对 CPU 产品线具体容器文件的支持。从 AMD 产品线 15h 处理器开始，现在为之前提到的处理器产品线载入类似 **microcode_amd_fam15h.bin** 的容器。

USB 3.0 支持

红帽企业版 Linux 6.3 包括完全 USB 3.0 支持。

IBM System z 的 kdump/kexec 内核转储机制

在红帽企业版 Linux 6.3 中为 IBM System z 系统启用 kdump/kexec 内核转储机制，还启用了 IBM System z 单机和 hypervisor 转储机制。自体储备下限设定为 4 Gb，因此内存超过 4 Gb 的 IBM System z 系统会启用 kdump/kexec 的转储机制。

必须有足够的内存，因为 kdump 默认需要约 128 MB。这在执行红帽企业版 Linux 6.3 升级时尤为重要。还必须有足够的磁盘空间以便在系统崩溃时保存转储。除非在 SCSI 磁盘中支持 kdump，kdump 只能在 DASD 或 QETH 网络及转储设备中使用。

启动 kdump 时会出现以下警告信息：

```
..no such file or directory
```

这个信息不影响转储功能，可忽略。您可在 `/etc/kdump.conf`、`system-config-kdump` 或 `firstboot` 中配置或禁用 kdump。

ftrace 的模块可访问界面。

ftrace 功能跟踪程序现在允许模块和所有用户使用 **ftrace** 功能跟踪程序。详情请参考以下 man page：

```
man trace-cmd-record  
man trace-cmd-stack
```

跟踪多线程进程

当跟踪有多个线程的进程时，**ltrace** 程序会忽略跟踪主线程以外的线程。但因为线程共享地址空间，主线程以外的线程仍可看到 **ltrace** 给出的断点。结果是那些线程会被 **SIGTRAP** 信号杀死。红帽企业版 Linux 6.3 引进了线程认知和断点处理机制。现在对多线程进程的跟踪支持与对单线程进程的跟踪支持等同。

Cross Memory Attach

Cross Memory Attach 提供了减少内节点进程间沟通所需数据复制的数量。特别是这样可允许执行内节点沟通的 MPI 库只要复制一次该信息，而不是通过共享内存重复复制该信息。过去在多种基于唯一驱动程序的实施中使用过这种技术。红帽企业版 Linux 6.3 中引进的实施为这个功能提供常规解决方法。另外，如果设备驱动程序编写人员要在内存管理子系统有变化时不修改相应实施就可开发这些功能，这个实施还为他们提供提取层。

添加在两个显卡间切换的功能

现在默认启用 `CONFIG_VGA_SWITCHEROO` 配置选项，允许在两个显卡间进行切换。

第 2 章 设备驱动程序

完全支持 BFA 驱动程序

Brocade BFA 光纤和 FCoE 驱动程序不再是技术预览。在红帽企业版 Linux 6.3 中完全支持 BFA 驱动程序。

完全支持 BNA 驱动程序

Brocade BNA 驱动程序和 10Gb PCIe 以太网网卡不再是技术预览。在红帽企业版 Linux 6.3 中完全支持 NFA 驱动程序。

be2net 驱动程序中的 SR-IOV

在红帽企业版 Linux 6.3 中将 Emulex **be2net** 驱动程序的 SR-IOV 视为技术预览。您必须满足以下要求方可使用 SR-IOV 最新支持版本：

- 您必须运行最新 Emulex 固件（修订本 4.1.417.0 或更新的版本）。
- 该服务器系统 BIOS 必须支持 SR-IOV 功能，并在 Direct I/O VT-d 中支持虚拟化。
- 必须使用红帽企业版 Linux 6.3 的 GA 版本。

SR-IOV 在所有需要 **be2net** 驱动程序软件的 Emulex 产品和基于 BE3 硬件的 OEM 变体中运行。

存储驱动程序

- 红帽企业版 Linux 6.3 包括 **mtip32xx** 驱动程序，该驱动程序添加了对 Micron RealSSD P320h PCIe SSD 驱动器的支持。
- 已将用于 Emulex 光纤主机总线适配器的 **lpfc** 驱动程序更新至版本 8.3.5.68.2p。
- 已将 **mptfusion** 驱动程序更新至版本 3.4.20。
- 已为 Broadcom NetXtreme II 57712 芯片将 **bnx2fc** 驱动程序更新至版本 1.0.11。
- 已将用于 QLogic 光纤 HBA 的 **qla2xxx** 驱动程序更新至版本 8.04.00.02.06.3-k。在红帽企业版 Linux 6.3 中更新的 **qla2xxx** 驱动程序可利用 SCSI 中间层的通用代码，该代码是用来处理由目标端口返回的 queue-full 状态信息。以前，这个代码是在 **qla2xxx** 驱动程序中。要保持 API 兼容性，在该驱动程序中仍保留 **ql2xqfulltracking** 和 **ql2xqfullrampup** 模块参数。

另外，这个更新还支持 ISP82xx 和 ISP83xx，并添加动态日志功能。

- 已将 **qla4xxx** 更新至版本 5.02.00.00.06.03-k1，添加了在 **sysfs** 文件系统中显示 **port_state**、**port_speed** 和 **targetalias** 的支持。
- 已将 **mptfusion** 驱动程序更新至版本 00.00.06.14-rh1。
- 已更新用于 IBM Power Linux RAID SCSI HBA 的 **ipr** 驱动程序，并启用 SAS VRAID 功能。
- 已将 **cciss** 驱动程序更新至在 **kdump** 黑名单中添加旧的控制器。
- 已将 **hpsa** 驱动程序更新至版本 2.0.2-4 以便在 **kdump** 黑名单中添加旧控制器。
- 已将用于 Broadcom NetXtreme II iSCSI 的 **bnx2i** 驱动程序更新至版本 2.7.2.1。

- 已将 **mpt2sas** 驱动程序更新至版本 12.101.00.00，添加使用 HBA 多回复（multi-reply）队列支持的 NUNA I/O 支持。
- 已将 **mptsas** 驱动程序更新至添加以下设备 ID：**SAS1068_820XELP**。
- 已更新 Brocade BFA FC SCSI 驱动程序（**bfa** 驱动程序）。
- 已更新用于 ServerEngines BladeEngine 2 Open iSCSI 设备的 **be2iscsi** 驱动程序。
- 已更新 **ahci.c** 驱动程序，为 Intel DH89xxCC PCH 添加了 AHCI 模式的 SATA DeviceID。
- 已将 **iscsi** 驱动程序更新至版本 1.1 以使用最新的 Intel 硬件支持、改进和 bug 修复。
- 已将 **iscsi sata** 驱动程序更新至添加 T10 DIF 支持。
- 已更新 **libfc**、**libfcoe** 和 **fcoe** 驱动程序，修复各种 bug，并添加一些改进。
- 已更新 **libsas** 驱动程序。
- 已更新用于 TrueScale HCA 的 **qib** 驱动程序。
- 已更新 **libata** 模块，修复各种 bug。
- 已将 **md** 驱动程序的 **dm-raid** 代码更新至包括 flush 支持。
- 已将以下驱动程序更新至最新版本：**ahci**、**md/bitmap**、**raid0**、**raid1**、**raid10** 和 **raid456**。
- 已将 **aacraid** 驱动程序更新至版本 1.1-7[28000]。

网络驱动程序

- 已将用于 NetXen 多端口（1/10）Gigabit 网络的 **netxen** 驱动程序更新至版本 4.0.77 或更新的版本。
- 已将 **bnx2x** 驱动程序更新至版本 7.2.16，以包括对 578xx 芯片产品线的支持。
- 已将用于 ServerEngines BladeEngine 2 10Gbps 网络设备的 **be2net** 驱动程序更新至版本 4.2.5.0r。
- 已将 **ixgbev** 驱动程序更新至版本 2.2.0-k，以包括最新硬件支持、改进和 bug 修复。
- 已更新用于 Chelsio Terminator4 10G 统一有线网络控制器的 **cxgb4** 驱动程序。
- 已更新用于 Chelsio T3 网络设备系列的 **cxgb3** 驱动程序。
- 已将用于 Intel 10 Gigabit PCI 快速网络设备的 **ixgbe** 驱动程序更新至版本 3.6.7-k 以包括最新硬件支持、改进和 bug 修复。
- 已更新用于 Intel PRO/1000 网络设备的 **e1000e** 驱动程序。
- 已更新用于 Intel PRO/1000 网络设备的 **e1000** 驱动程序。
- 已更新 **e100** 驱动程序。
- 已将用于 Cisco 10G 以太网设备的 **enic** 驱动程序更新至版本 2.1.1.35，并添加 SR-IOV 支持。

- 已将 **igbvf** 驱动程序（Intel Gigabit 虚拟功能网络驱动程序）更新至版本 2.0.1-k。
- 已将用于 Intel 10 Gigabit 以太网适配器的 **igb** 驱动程序更新至版本 3.2.10-k，提供最新硬件支持、改进和 bug 修复。
- 已将用于 NetXtreme II 1 Gigabit 以太网控制器的 **bnx2** 驱动程序更新至版本 1.0.11。
- 已将用于 Broadcom Tigon3 以太网设备的 **tg3** 驱动程序更新至版本 3.120+。
- 已将用于 HP NC 系列 QLogic 10G 服务器适配器的 **qlcnic** 驱动程序更新至版本 5.0.26。
- 已更新 **bnx2** 驱动程序。
- 已更新 **r8169** 驱动程序，添加对最新 Realtek NIC（8168D/8168DP/8168E/8168EV）的支持，并提高原有 NIC 的可靠性。
- 已将 **qlge** 驱动程序更新至版本 1.00.00.30。
- 已将 **cnic** 驱动程序更新至版本 2.5.9，改进了 bnx2x 设备纠错，添加了 FCoE 部分纠错，增加可最大 FCoE 会话数，还添加了其他改进。
- 已更新 **iwl6000** 和 **iwlwifi** 驱动程序，添加了对 Wi-Fi 适配器 Intel Centrino 无线 N 6235 系列的支持。**iwlwifi** 还添加了可禁用 5GHz 带宽的选项。
- 已更新无线 LAN 子系统。它引进了 **dma_unmap** 状态 API，并添加了新的内核标头文件：**include/linux/pci-dma.h**。

其他驱动程序

- 已更新 **i915** 驱动程序。
- 已使用返回至版本 3.3-rc2 的 DRM 支持更新各种图形驱动程序。
- 已更新 **Wacom** 驱动程序，不使用 **wacompl** 软件包，并弃用 **wdaemon** 软件包。
- 已将 ALSA HDA 音频驱动程序更新至启用或者改进对新的芯片组以及 HDA 音频解码器的支持。
- 已更新 **btusb** 驱动程序以包括对 Broadcom BCM20702A0 单片蓝牙处理器支持。
- 已更新 **hwmon** 子系统的 **k10temp** 驱动程序，添加对 AMD CPU 产品线 12h/14h/15h 的支持。
- 已更新 ALPS 触控板式鼠标驱动程序，添加对 ALPS 触控板式鼠标协议版本 3 和 4 的支持，并添加有四向按钮的触控板式鼠标的支持。
- 已更新 **jsm** 驱动程序，添加了改进的错误处理（EEH）。
- 已将 **m1x4_en** 驱动程序更新至版本 2.0。
- 已将 **m1x4_core** 驱动程序更新至版本 1.1。

第 3 章 联网

QFQ 队列规则

在红帽企业版 Linux 6.3 中，已将 **tc** 程序更新至与快速公平调度程序（Quick Fair Scheduler, QFQ）内核功能一同使用。用户现在可以利用用户空间的新 QFQ 流量队列规则。这个功能是作为技术预览使用。

不使用 **rdma_bw** and **rdma_lat** 程序

现在已不使用 **rdma_bw** 和 **rdma_lat** 程序（由 **perftest** 软件包提供），并将在今后的更新中从 **perftest** 软件包中删除。用户可使用以下替代程序：**ib_write_bw**、**ib_write_lat**、**ib_read_bw** 和 **ib_read_lat**。

第 4 章 资源管理

网络优先权 cgroup 资源控制器

红帽企业版 Linux 6.3 引进了网络优先权 (`net_prio`) 资源控制器，它可为多个 cgroup 中的程序根据每个网络接口的网络流量动态设定优先权。有关详情请参考《资源管理指南》。

cgroup 的 OOM 控制和通知 API

内存资源控制器应用了内存溢出 (Out-of-Memory, OOM) 通知程序，该程序使用最新的通知 API。当启用 (执行 `echo 1 > memory.oom_control`) 它时，会在出现 OOM 时通过 `eventfd` 通知程序。请注意：OOM 通知不能在 root cgroup 中使用。

新 numad 软件包

numad 软件包为 NUMA (非统一内存架构) 系统提供一个守护进程以监控 NUMA 特性。作为手动静态 CPU 插针和内存分配的替换方法，numad 提供动态调整功能，可在不中断的情况下最小化内存延迟。这个软件包还提供一个界面，可用来查询 numad 守护进程以获得程序的最佳手动布置。numad 软件包是作为技术预览引进。

第 5 章 认证和互操作性

支持 SSH 密钥集中管理

以前不可能集中管理主机和用户 SSH 公钥。红帽企业版 Linux 6.3 包含一项技术预览，即为身份管理服务管理 SSH 公钥，自动将身份管理客户端中的 OpenSSH 配置为使用保存在身份管理服务中的公钥。现在可以集中在身份管理服务中进行 SSH 主机和用户身份管理。

SELinux 用户映射

红帽企业版 Linux 6.3 引进了控制远程系统中用户 SELinux 上下文的功能。可定义 SELinux 用户映射规则，还可自选是否将其与 HBAC 规则关联。这些映射根据其登录的主机及所在组定义用户接受的上下文。当用户登录到根据身份管理后端使用 SSSD 的远程主机时，会自动根据为该用户定义的映射规则设定用户 SELinux 上下文。有关详情请参考 http://freeipa.org/page/SELinux_user_mapping。这个功能被视为技术预览。

要求使用多个方法进行 sshd 认证

现在可将 SSH 设定为要求使用多个认证方法（以前可允许使用多种方法认证，但只需要一种方法即可成功登录）；例如：登录到启用了 SSH 的机器要求输入密码短语和公钥。您可在 `/etc/ssh/sshd_config` 文件中配置 `RequiredAuthentications1` 和 `RequiredAuthentications2` 选项，指定成功登录所需认证。例如：

```
~]# echo "RequiredAuthentications2 publickey,password" >>
/etc/ssh/sshd_config
```

有关上述 `/etc/ssh/sshd_config` 选项详情请参考 `sshd_config` man page。

SSSD 支持自动挂载映射缓存

在红帽企业版 Linux 6.3 中，SSSD 包括一项新的技术预览功能：支持缓存自动挂载映射。这个功能为执行 `autofs` 的环境提供如下优点：

- 缓存的自动挂载映射可让客户端机器更轻松地执行挂载操作，即时在 LDAP 服务器不可连接时，只要还能连接到 NFS 服务器就可执行自动挂载。
- 当将 `autofs` 守护进程配置为通过 SSSD 查找自动挂载映射时，只需要配置一个文件：`/etc/sss/sss.conf`。以前还必须配置 `/etc/sysconfig/autofs` 文件方可获得 `autofs` 数据。
- 缓存自动挂载映射的结果是在客户端提供更快的操作，同时降低 LDAP 服务器中的流量。

SSSD debug_level 行为变更

SSSD 已更改 `/etc/sss/sss.conf` 文件中 `debug_level` 选项的行为。以前可在 `[sss]` 配置部分中设置 `debug_level` 选项，结果是这个设置成为其他配置部分的默认设置，除非明确说明覆盖该设置。

对内部 debug 日志功能的一些更改强制在配置文件的每个部分单独指定 `debug_level` 选项，而不是从 `[sss]` 部分获取默认配置。

结果是更新到 SSSD 的最新版本后，用户需要更新其配置文件方可继续收到同样级别的 debug 日志。在每台机器中都配置 SSSD 的用户可使用 Python 程序，以兼容方式更新其现有配置。作为 root 运行以下命令可完成此操作：

```
~]# python /usr/lib/python2.6/site-packages/sss_update_debug_levels.py
```

这个程序对配置文件进行以下修改：检查是否在 `[sssd]` 部分指定 `debug_level` 选项。如果指定了该选项，则在没有指定 `debug_level` 的 `sssd.conf` 文件每个部分添加同样的级别。如果在另一部分中已明确存在 `debug_level` 选项，则不要进行任何修改。

依赖集中配置管理工具的用户需要在正确的工具中手动进行同样的更改。

新 `ldap_chpass_update_last_change` 选项

在 SSSD 配置中添加了新的 `ldap_chpass_update_last_change` 选项。如果启用该选项，则 SSSD 会尝试将 `shadowLastChange` LDAP 属性改为当前时间。请注意：这只在使用 LDAP 密码策略（通常用来管理 LDAP 服务器）的情况下才有效，即使用 LDAP 扩展的操作更改密码。还请注意更改密码的用户必须对该属性有写入权限。

第 6 章 授权

从 RHN 传统订阅迁移至证书式 RHN

红帽企业版 Linux 6.3 包含可将 RHN 传统订阅客户迁移到证书式 RHN 的新工具。有关详情请参考 [《红帽企业版 Linux 6 部署指南》](#)。

订阅管理器 `gpgcheck` 行为

订阅管理器在其管理的所有库中禁用 `gpgcheck`，因此 `gpgcheck` 为空。要重新启用该库，请上传 GPG 密钥，并确定在您的定制内容定义中添加正确的 URL。

第 7 章 虚拟化

7.1. KVM

KVM 伸缩性改进

红帽企业版 Linux 6.3 中包括的 KVM 伸缩性改进：

- 支持的最大虚拟机大小从 64 个虚拟 CPU (vCPU) 增加至 160 个。
- 在 KVM 虚拟机中支持的最大内存从 512 GB 增加至 2 TB。

KVM 支持新的 Intel 和 AMD 处理器

红帽企业版 Linux 6.3 中的 KVM 支持以下处理器：

- Intel Core i3、i5、i7 及以前代码名为“Sandy Bridge”的其他处理器，
- 新的 AMD 产品线 15h 处理器（代码名为“Bulldozer”）。

KVM 中的新 CPU 型号定义为 KVM 主机和虚拟机启用所需新处理器。这可保证 KVM 虚拟化设备可利用新处理器的性能优势，并可在最新 CPU 中使用新指令。

KVM “Steal Time” 支持

Steal time 是 hypervisor 为另一个虚拟处理器提供服务时，虚拟 CPU 等待真实 CPU 的时间。KVM 虚拟机现在可以计算并报告 steal time，并在类似 **top** 和 **vmstat** 工具中看到这个时间，这些工具可为虚拟机提供准确 CPU 使用数据。

KVM steal time 功能可为虚拟机提供有关 CPU 使用和虚拟机性能的准确数据。大量的 steal time 说明 hypervisor 将 CPU 时间分配给其他虚拟机，从而削弱了该虚拟机性能。用户可通过在主机中减少运行的虚拟机数，或者增加该虚拟机的 CPU 优先权解决这个由 CPU 竞争造成的问题。KVM steal time 值为用户提供可让其进一步改进其程序运行时性能的数据。

改进的对 qcow2 磁盘映像访问

红帽企业版 Linux 6.3 中的 KVM 通过使其变得不同步，避免 vCPU 停顿，从而改进了对 **qcow2** 磁盘映像（**qcow2** 为默认格式）的访问，并在磁盘 I/O 过程中提高其总体性能。

新的 qemu-guest-agent 子软件包

qemu-kvm 有一个新的子软件包，名为 **qemu-guest-agent**。当运行安装了这个软件包的红帽企业版 Linux 6.3 虚拟机时，正确配置红帽企业版 Linux 6.3 主机可向该虚拟机发送新的命令，比如：**guest-sync**、**guest-ping**、**guest-info**、**guest-shutdown** 和 **guest-suspend-***。

如何配置主机与虚拟机代理沟通的示例，请参考 <http://lists.nongnu.org/archive/html/qemu-devel/2011-07/msg00370.html>。

KVM 虚拟机中的性能监控

KVM 现在可以虚拟化性能监控单元 (vPMU)，允许虚拟机使用性能监控。另外它还支持 Intel 的“架构 PMU”，可使用 **-cpu** 主机标签，将其在不同主机 CPU 版本间进行实时迁移。

使用这个功能，红帽虚拟化用户现在可以顺畅地利用 KVM 虚拟机中的性能监控。虚拟性能监控功能可让虚拟机用户找到其虚拟机中的性能问题根源，在主机和虚拟机中同时使用其首选现有侧写工具。这是为现有从主机侧写 KVM 虚拟机功能提供附加功能。

在红帽企业版 Linux 6.3 中这个功能是技术预览。

动态虚拟 CPU 分配

红帽企业版 Linux 6.3 中的 KVM 现在支持动态虚拟 CPU 分配，也称 vCPU 热插拔，这样可动态管理容量，并在非高峰时段响应其平台中的意外负载增加。

虚拟 CPU 热插拔功能可让系统管理员有能力在虚拟机中动态调整 CPU 资源。因为虚拟机不必在离线后方可调整 CPU 资源，这样就提高了虚拟机的可用性。

在红帽企业版 Linux 中这个功能是技术预览。目前只有 vCPU 热添加功能可以使用，还没有部署 vCPU 热拔出功能。

Virtio-SCSI 性能

已改进 KVM 虚拟化存储栈，添加了 virtio-SCSI（SCSI 中基于 KVM 的存储构架）性能。virtio-SCSI 提供直接连接到 SCSI LUN 的能力，相对 virtio-blk 显著提高了伸缩性。virtio-SCSI 的优点是可处理成百个设备，而 virtio-blk 不仅只能处理 28 个设备，还会耗尽 PCI 插槽。

virtio-SCSI 现在可以继承目标设备功能，并可：

- 通过 virtio-scsi 控制器添加虚拟硬盘或 CD，
- 通过 QEMU ssi-block 设备绕过主机到虚拟机的物理 SCSI 设备，
- 允许在每个虚拟机中使用成百设备；相对于 virtio-blk 的 28 个设备上限是个提高。

在红帽企业版 Linux 6.3 中这个功能是技术预览。

虚拟机中 S4/S3 状态支持

已将 KVM 的电源管理功能扩展至包括支持虚拟机中自带的 S4（磁盘挂起）和 S3（RAM 挂起）状态，加快虚拟机从这些低电源状态恢复的速度。在以前的部署中，是将虚拟机保存到虚拟机外部的磁盘或内存，或从虚拟机外部的磁盘或内存进行恢复，这样就会造成延迟。

另外还可通过 SPICE 使用远程键盘事件将虚拟机从 S3 状态唤醒。

在红帽企业版 Linux 6.3 中这个功能是技术预览，并默认禁用。要启用它，请为 VM bios 选择 `/usr/share/seabios/bios-pm.bin` 文件，而不是默认的 `/usr/share/seabios/bios.bin` 文件。

自带的虚拟机 S4（磁盘挂起）和 S3（RAM 挂起）电源管理功能支持在虚拟机中挂起到磁盘或 RAM 功能（与主机相反），通过响应简单键盘输入，减少恢复虚拟机的时间。这还省去了对外部内存-状态文件的维护。红帽企业版 Linux 6.3 虚拟机和在支持 S3 和 S4 的 hypervisor 中运行的 Windows 虚拟机中支持这个功能。

NIC 的 SR-IOV 支持

红帽企业版 Linux 6.3 引进了网络接口控制器的 SR-IOV 支持。这个功能可让 KVM 虚拟机共享 KVM 主机中的 NIC。有关 SR-IOV 的详情请参考《[虚拟化主机配置和虚拟机安装指南](#)》中的《[第十三章 SR-IOV](#)》。有关 SR-IOV 的 `be2net` 驱动程序，请参考[第 2 章 设备驱动程序](#)。

KVM 中 AMD-V 的 TSC 换算

红帽企业版 Linux 6.3 为 AMD 虚拟化（AMD-V）添加了 KVM 时间戳计数器（TSC）换算。这个功能可在 KVM 虚拟机中模拟给定的 TSC 频率。

支持 perf-kvm

添加了 `perf-kvm` 工具支持，提供从主机监控虚拟机性能的功能。有关详情请参考 `perf-kvm` man page。

7.2. SPICE

USB 2.0 重新指向支持

Spice 在 KVM 中构建 USB 2.0 主机适配器模拟支持，并启用远程 USB 重新指向支持，这样可允许在服务器中运行的虚拟机使用在客户端远程插入的 USB 设备。

7.3. LIBVIRT

控制 up/down 链接状态

libvirt 现在可以控制虚拟机虚拟网络接口中连接的状态（up 或 down）。这可让用户在接口插入和拔出网线时执行测试和模拟。这个功能还可让用户在出现问题时分离虚拟机。

添加的最新 Intel 和 AMD 处理器支持

在红帽企业版 Linux 6.3 中，已将 **libvirt** 更新至添加了最新的 Intel i3、i5、i7 和其它 Intel 处理器以及 15h 为架构 AMD 处理器支持。使用这个更新，**libvirt** 现在可以利用这些处理器所包含的新功能。

第 8 章 集群和高可用性

管理 UI 改进

Luci 是配置集群时基于网页的管理 UI，已将其更新至包含以下功能：

- 当删除集群的服务时出现确认对话框。
- UI 包括改进的重启图标。
- 简化 **添加子资源** 按钮。
- 添加从 UI 启用 debug 的选项。

不活跃的 luci 认证的会话会自动超时

从红帽企业版 Linux 6.3 开始，**luci** 认证的会话如 15 分钟没有动作就会自动超时。您可在 `/etc/sysconfig/luci` 文件中修改 `who.auth_tkt_timeout` 参数配置这个周期。

新的 libqb 软件包

libqb 软件包提供一个库，主要目的是提供高性能客户端服务器可重复使用功能，比如高性能记录、跟踪、进程间通讯及轮询。这个软件包是作为 **pacemaker** 软件包的相依性引进，并在红帽企业版 Linux 6.3 中视其为技术预览。

Pacemaker 现在使用 libqb 日志

由于新添加了 libqb 相依性，**pacemaker** 现在使用其日志功能，在保证可用来 debug 和支持的情况下提供较少的信息。

在节点间锁定时使用 CPG API

Rgmanager 包含启用它来利用 Corosync 的封闭进程组（Closed Process Group, CPG）API 进行节点间锁定。当启用 Corosync 的冗余环协议（Redundant Ring Protocol, RRP）功能时会自动启用这个功能。完全支持 Corosync 的 RRP 功能，但当与高可能性附加组件一同使用时，视其为技术预览。

第 9 章 存储

精简配置快照（非集群的）的 LVM 支持

新实施的 LVM 写时复制（cow）快照在红帽企业版 Linux 6.3 中作为技术预览使用。与之前快照实施相比，这个实施的主要优点是在同一数据卷中可保存多个虚拟设备。这个实施还提供递归快照（快照的快照的快照.....）的随机深度支持。

这个功能是在单一系统中使用。在集群环境的多系统访问中还不可用。

有关详情请参考 `lvcreate` man page 中 `-s/--snapshot` 选项文档。

精简配置 LV（非集群的）的 LVM 支持

现在可精简配置逻辑卷（LV）以便管理可用空间的存储池，在程序需要时将其分配给随机数量的设备。这可使生成的设备绑定到精简配置的池，以便程序写入该池时等待稍后再进行分配。可根据存储空间的高性价比分配的需要动态扩展精简配置的池。在红帽企业版 Linux 6.3 中这个功能是作为技术预览引进。您必须安装 `device-mapper-persistent-data` 软件包方可尝试这更。有关详情请参考 `lvcreate` man page。

使用 `lvm2` 的 LVM 元数据动态集合

大多数 LVM 命令要求准确查看保存在系统磁盘设备中的 LVM 元数据。使用现有 LVM 设计，如果这个信息不可用，LVM 就必须扫描该系统中的所有物理磁盘设备。这在有大量磁盘的系统中就需要大量的 I/O 操作。

`lvm2` 守护进程的目的是消除对这个磁盘扫描的需要，方法是每次设备更改时动态收集元数据信息。这些事件会使用 `udev` 规则向 `lvm2` 发信号。如果没有运行 `lvm2`，LVM 会如以往一样执行扫描。

这个功能是作为技术预览提供，在红帽企业版 Linux 6.3 中默认禁用该功能。要启用它，请参考 `/etc/lvm/lvm.conf` 文件中的 `use_lvm2` 参数，并配置 `lvm2-lvm2` 启动脚本启用 `lvm2` 守护进程。

完全支持以太网（FCoE）目标模式光纤

红帽企业版 Linux 6.3 中完全支持以太网（FCoE）目标模式光纤。这个内核功能可使用 `targetcli` 程序进行配置，由 `fcoe-target-utils` 软件包提供。FCoE 是设计用于网络支持的数据中心桥接（DCB）。有关详情请参考 `dcbttool(8)` 和 `targetcli(8)` man page（分别由 `lldpad` 和 `fcoe-target-utils` 软件包提供）。

完全支持 LVM RAID

红帽企业版 Linux 6.3 完全支持 LVM 中的扩展 RAID 支持。LVM 现在可以创建 RAID 4/5/6 逻辑卷，并支持镜像这些逻辑卷。MD（软件 RAID）模块提供这些功能的后端支持。

以只读模式激活卷

新 LVM 配置文件参数 `activation/read_only_volume_list` 使其总是以只读模式激活特定卷，无论该卷是否确实有权限。这个参数可覆盖元数据中保存的 `--permission rw` 选项。

第 10 章 常规更新

软件集合工具

红帽企业版 Linux 6.3 中包括 `scl-utils` 软件包，它可提供运行时程序，并打包宏以便打包软件集合。软件集合可让用户同时在系统中安装同一 RPM 软件包的多个版本。使用 `scl` 程序，用户可启用安装在 `/opt` 目录中的 RPM 的具体版本。有关软件集合详情请参考《软件集合指南》。

MySQL InnoDB 插件

红帽企业版 Linux 6.3 提供 MySQL InnoDB 存储引擎作为 AMD64 和 Intel 64 架构的插件。相比内置 InnoDB 存储引擎，该插件可提供附加功能和更好的性能。

OpenJDK 7

红帽企业版 Linux 6.3 引进 OpenJDK 7 作为技术预览，并完全支持 OpenJDK 6。

新的 Java 软件包

目前在红帽企业版 Linux 6.3 中可使用 `java-1.7.0-oracle` 和 `java-1.7.0-ibm` 软件包。

使用 `initscripts` 设定 NIS 域名

已将 `initscripts` 软件包更新为允许用户设定 NIS 域名。您可在 `/etc/sysconfig/network` 文件或相关配置文件中配置 `NISDOMAIN` 参数达到此目的。

logrotate 支持 ACL

以前，当允许某些组通过 ACL 访问所有日志时，则会在日志轮换时删除这些 ACL。在红帽企业版 Linux 6.3 中，`logrotate` 程序支持 ACL，同时轮换的日志会保留所有 ACL 设置。

不使用 `wacomcpl` 软件包

已不使用 `wacomcpl` 软件包，并将其从软件包组中删除。`wacomcpl` 软件包提供 Wacom 表格设置的图形配置。这个功能现在整合至 GNOME 控制中心。

更新的 NumPy 软件包

NumPy 软件包是设计用来操作随机记录的大型多维阵列，现已更新至版本 1.4.1。这个更新的版本包括以下修改：

- 当操作 `0-d` 阵列时，`numpy.max` 及其他功能只接受以下参数：`axis=0`、`axis=-1` 和 `axis=None`。使用界外轴说明有 bug，现在 NumPy 会给出出错信息。
- 不再允许指定 `axis > MAX_DIMS` 参数。NumPy 现在给出出错信息，而不是与指定 `axis=None` 行为相同。

Rsyslog 更新至主要版本 5

已将 `rsyslog` 软件包更新至主要版本 5。这个升级引进了各种改进，并修复了很多 bug。以下是最重要的更改：

- 已删除 `$HUPisRestart` 指令，并不再支持该指令，因此重启类型 HUP 进程不再可使用。现在，当收到 SIGHUP 信号时，只为支持日志轮换才会重新打开输出（大多数情况下是日志）。
- 已更改 spool 文件的格式（例如：支持磁盘的队列）。要切换至新格式，请清空 spool 文件，例如：关闭 `rsyslogd`。然后进行 Rsyslog 升级，并再次重启 `rsyslogd`。升级后会自动使用新格式。
- 当在 debug 模式中运行 `rsyslogd` 守护进程时（使用 `-d` 选项），它会在前台运行。现在修复了这个问题，该守护进程已如预期进行分支，并在后台运行。

有关 Rsyslog 这个版本中引进的更改详情请参考 <http://www.rsyslog.com/doc/v5compatibility.html>。

附录 A. 修订记录

修订 3-11.400 Rebuild with publican 4.0.0	2013-10-31	Rüdiger Landmann
修订 3-11 Rebuild for Publican 3.0	2012-07-18	Anthony Towns
修订 1-0 发布红帽企业版 Linux 6.3 发行注记。	Wed Jun 20 2012	Martin Prpič
修订 0-0 发布红帽企业版 Linux 6.3 Beta 发行注记。	Tue Apr 24 2012	Martin Prpič