



Red Hat Enterprise Linux 6

6.3 릴리즈 노트

Red Hat Enterprise Linux 6.3 용 릴리즈 노트

역음 3

Red Hat Enterprise Linux 6 6.3 릴리즈 노트

Red Hat Enterprise Linux 6.3 용 릴리즈 노트

역음 3

Landmann

rlandmann@redhat.com

법적 공지

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.

초록

릴리즈 노트에서는 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 구현된 개선 사항 및 추가 사항에 대해 광범위하게 설명합니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3 업데이트에서 모든 변경 사항에 대한 자세한 내용은 기술 문서 (Technical Notes)에서 참조하십시오.

차례

서문	2
1장. 커널	3
2장. 장치 드라이버	5
3장. 네트워킹	9
4장. 리소스 관리	10
5장. 인증 및 상호 운용성	11
6장. 인타이들먼트	13
7장. 가상화	14
7.1. KVM	14
7.2. SPICE	16
7.3. LIBVIRT	16
8장. 클러스터링 및 고가용성	17
9장. 스토리지	18
10장. 일반 업데이트	19
부록 A. 개정 내역	21

서문

Red Hat Enterprise Linux 마이너 릴리즈에는 개별적인 기능 향상과 보안 및 버그 수정 사항이 들어 있습니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3 릴리즈 노트는 Red Hat Enterprise Linux 6 운영 체제에서 바뀐 주요 변경 사항과 마이너 릴리즈의 애플리케이션에 대해서 설명합니다. 마이너 릴리스의 모든 변경 사항 (버그 수정, 추가된 개선 사항, 알려진 사항)에 대한 자세한 내용은 [기술 문서 \(Technical Notes\)](#)에서 참조하십시오. 기술 문서에는 현재 사용 가능한 모든 기술 프리뷰와 이를 제공하는 패키지의 전체 목록이 들어 있습니다.



중요

온라인 버전 *Red Hat Enterprise Linux 6.3 Release Note*는 ([여기에 있음](#)) 업데이트된 최신 버전입니다. 이 릴리즈에 대한 질문이 있으신 고객은 사용 중인 Red Hat Enterprise Linux 버전의 온라인 *릴리즈* 및 *기술 문서*를 참조하시기 바랍니다.

Red Hat Enterprise Linux 수명 주기와 관련된 내용은 <https://access.redhat.com/support/policy/updates/errata/>에서 참조하십시오.

1장. 커널

썬프로비저닝 및 확장성 있는 스냅샷 기능

dm-thin 대상, **thin** 및 **thin-pool**은 썬프로비저닝과 확장성 있는 스냅샷 기능과 함께 장치 매퍼 장치를 제공합니다. 새로 소개된 LVM 썬프로비저닝에 대한 보다 자세한 내용은 [9장. 스토리지](#)에서 참조하십시오. [BZ#723018](#)

sysfs mbox 인터페이스는 사용 권장되지 않음

lpfc 드라이버는 **Emulex** 도구에 의해 더이상 사용되지 않으므로 **sysfs mbox** 인터페이스를 사용 권장하지 않습니다. 읽기 및 쓰기 동작은 스텝 (**stub**)되고 **-EPERM** (실행이 허용되지 않음) 표시만을 반환합니다. [BZ#738037](#)

지원되는 Kdump 대상

지원되는 Kdump 대상에 대한 전체 목록 (즉, kdump가 vmcore를 덤프하는데 사용할 수 있는 대상)의 경우 다음의 Kbase 문서를 참조하십시오: <https://access.redhat.com/knowledge/articles/41534>. [BZ#743610](#)

추가 마운트 옵션에 대한 지원 [BZ#770652](#)

Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 **/proc/<PID>/** 디렉토리의 액세스를 제한하기 위한 마운트 옵션에 대한 지원이 추가되어 있습니다. 새 옵션 중 하나는 **hidepid=**라고 하며 이 값은 프로세스에 관해 얼마만큼의 정보를 비소유자에게 제공할지를 정의합니다. **gid=** 옵션은 모든 프로세스에 관한 정보를 수집하는 그룹을 정의합니다. 신뢰하지 않는 사용자, 즉 전체 시스템에 있는 작업을 모니터할 수 없는 사용자를 그룹에 추가해서는 안됩니다.

O_DIRECT 플래그 지원

FUSE (Filesystem in Userspace)에 있는 파일의 **O_DIRECT** 플래그 지원이 추가되었습니다. 이러한 플래그는 파일에서 I/O의 캐시 효과를 최소화합니다. 일반적으로 이러한 플래그를 사용하면 성능이 저하되지만 애플리케이션이 자신의 캐싱을 직접 수행하는 것과 같은 특별한 상황에서는 유용합니다.

PowerPC에서 CONFIG_STRICT_DEVMEM 활성화

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 **CONFIG_STRICT_DEVMEM** 설정 옵션은 PowerPC 아키텍처에 대해 기본값으로 활성화되어 있습니다. 이 옵션은 **/dev/mem** 장치로의 액세스를 제한합니다. 이 옵션이 비활성화되어 있는 경우, 커널 및 사용자 공간 메모리를 포함하여 모든 메모리로의 사용자 공간 액세스가 허용됩니다. 따라서 뜻하지 않은 메모리 (쓰기) 액세스는 잠재적으로 유해할 수 있습니다. [BZ#655689](#)

CONFIG_HPET_MMAP 활성화됨

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 HPET 등록을 사용자 프로세스 메모리로 다시 매핑하기 위한 고해상도 타이머 기능은 활성화되어 있습니다.

대량 시스템에서 성능 개선

전반적인 성능을 개선하고 대량 시스템에서 부팅 시간을 단축하기 위해 Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 여러 패치가 커널에 적용되었습니다 (패치는 2048 코어 및 16 TB 메모리 시스템에서 테스트되었습니다). [BZ#635817](#)

rdrand 커널 지원

Intel Core i5 및 i7 프로세서 (이전 Ivy Bridge라는 코드 이름)는 새로운 **rdrand** 지시사항을 지원하여 신속하게 난수 (random number)를 생성합니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에 탑재된 커널은 이러한 지시사항을 사용하여 빠르게 난수를 생성합니다. [BZ#696442](#)

영구 스토리지에 대한 UEFI 지원

영구 스토리지 (**pstore**), 플랫폼 의존 영구 스토리지에 대한 파일 시스템 인터페이스는 UEFI를 지원합니다. [BZ#696383](#)

CPU 제품군 특정 컨테이너 파일

CPU 제품군 특정 컨테이너 파일에 대한 지원이 추가되었습니다. `microcode_amd_fam15h.bin`과 같은 컨테이너, AMD 제품군 15h 프로세서로 시작하는 것은 현재 이전에 언급한 프로세서 제품군을 로딩합니다. [BZ#787698](#)

USB 3.0 지원

Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 USB 3.0 완전 지원이 포함되어 있습니다. [BZ#738877](#)

IBM System z 용 kdump/kexec 커널 덤프 메커니즘

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 kdump/kexec 커널 덤프 메커니즘은 IBM System z 시스템에 대해 활성화되어 있으며, IBM System z 독립형 이외에 하이퍼바이저 덤프 메커니즘도 활성화되어 있습니다. 자동 보존 한계값은 4 Gb로 설정되어 있으므로 4 GB 이상의 메모리를 갖는 IBM System z 시스템은 kexec/kdump 메커니즘이 활성화되어 있습니다.

kdump는 약 128 MB를 기본값으로 보존하기 때문에 충분한 메모리가 사용 가능해야 합니다. 이는 Red Hat Enterprise Linux 6.3로 업그레이드할 때 특히 중요합니다. 충분한 디스크 공간도 시스템 충돌의 경우 덤프를 저장하기 위해 사용할 수 있어야 합니다. Kdump는 SCSI 디스크에 있는 kdump가 지원될 때 까지 덤프 장치로 DASD 또는 QETH 네트워크로 제한됩니다.

kdump가 초기화되면 다음과 같은 경고 메시지가 나타납니다:

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

이 메시지는 덤프 기능에 영향을 미치지 않으며 무시해도 됩니다. `/etc/kdump.conf`, `system-config-kdump`, `firstboot`를 통해 kdump를 설정하거나 비활성화할 수 있습니다. [BZ#738862](#)

ftrace의 모듈 액세스 가능 인터페이스 [BZ#454694](#)

ftrace 함수 추적기는 ftrace 함수 추적 유틸리티를 사용할 수 있도록 모듈 및 모든 사용자를 허용합니다. 보다 자세한 내용은 다음의 man 페이지를 참조하십시오:

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

멀티 스레드 프로세스 추적

하나 이상의 스레드를 갖는 프로세스를 추적할 때, ltrace 유틸리티는 주 스레드 이외에 스레드를 추적하는 것을 소홀히할 수 있습니다. 하지만 스레드 공유 주소 공간으로 인해 다른 스레드는 ltrace에 의해 배포된 중단점을 확인할 수 있습니다. 결과적으로 이러한 스레드는 SIGTRAP 신호에 의해 종료됩니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 스레드 인식 및 중단점 처리 메커니즘이 들어 있습니다. 멀티 스레드 프로세스 추적에 대한 지원은 단일 스레드 프로세스 추적에 대한 지원과 동등합니다. [BZ#742340](#)

크로스 메모리 부착

크로스 메모리 부착 (Cross Memory Attach) 기능은 내부 노드간 프로세스와 통신하기 위해 필요한 데이터 사본 수를 줄이기 위한 메커니즘을 제공합니다. 특히 이는 MPI 라이브러리가 내부 노드 간 통신을 허용하여 공유 메모리를 통해 메시지의 이중 복사가 아닌 메시지의 단일 복사를 가능하게 합니다. 이 기술은 여러 고유한 드라이버 기반 구현을 통해 과거에 도입되었습니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에 도입된 구현은 이러한 기능의 일반적인 솔루션을 제공합니다. 또한 메모리 관리 하부시스템에 변경 사항이 있을 경우 해당 구현을 수정하지 않고 이러한 기능을 악용하려는 장치 드라이버 개발자를 위한 추상 레이어를 제공합니다. [BZ#739136](#)

두 개의 그래픽 카드 사이를 전환할 수 있는 기능 추가

CONFIG_VGA_SWITCHEROO 설정 옵션은 기본값으로 활성화되어 있어 두 그래픽 카드 사이를 전환할 수 있습니다. [BZ#632635](#)

2장. 장치 드라이버

BFA 드라이버는 완전 지원됨

Brocade BFA 광채널 및 FCoE 드라이버는 더이상 기술 프리뷰 사항이 아닙니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 BFA 드라이버는 완전 지원됩니다. [BZ#744301](#)

BNA 드라이버는 완전 지원됨

Brocade 10Gb PCIe 이더넷 컨트롤러의 Brocade BNA 드라이버는 더이상 기술 프리뷰 사항이 아닙니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 BNA 드라이버는 완전 지원됩니다. [BZ#744302](#)

be2net 드라이버에서 SR-IOV

Emulex be2net 드라이버의 SR-IOV 기능은 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 기술 프리뷰로 간주됩니다. SR-IOV 지원의 최신 버전을 사용하려면 다음과 같은 요건을 충족해야 합니다.

- 최신 Emulex 펌웨어 (4.1.417.0 버전 이상)를 실행해야 합니다.
- 서버 시스템 BIOS는 SR-IOV 기능을 지원해야 하며 Direct I/O VT-d를 위해 가상화를 지원해야 합니다.
- Red Hat Enterprise Linux 6.3 GA 버전을 사용해야 합니다.

SR-IOV는 BE3 기반 하드웨어의 모든 Emulex 브랜드와 OEM 기종에서 실행되며 모두 be2net 드라이버 소프트웨어를 필요로 합니다. [BZ#602451](#)

스토리지 드라이버

- Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 mtip32xx 드라이버가 들어 있어 Micron RealSSD P320h PCIe SSD 드라이브에 대한 지원을 추가합니다. [BZ#658388](#)
- Emulex Fibre Channel Host Bus Adapters 용 lpfc 드라이버는 8.3.5.68.2p 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#810522](#)
- mptfusion 드라이버는 3.04.20버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#735895](#)
- Broadcom Netxtreme II 57712 칩 용 bnx2fc는 1.0.11 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#813065](#)
- QLogic Fibre Channel HBA 용 qla2xxx 드라이버는 8.04.00.02.06.3-k 버전으로 업데이트되었습니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3 용 qla2xxx 드라이버 업데이트는 SCSI 중간 레이어의 공통 코드의 장점을 취하여 대상 포트에서 반환된 대기열 꽉 참 (queue-full) 상태 메시지를 처리합니다. 지금까지 이 코드는 qla2xxx 드라이버 자체에 존재했습니다. API 호환성을 유지하려면 ql2xqfulltracking 및 ql2xqfullrampup 모듈 매개 변수의 스텝을 드라이버 자체에 둡니다.

또한 이 업데이트에는 ISP82xx 및 ISP83xx에 대한 지원과 동적 로깅 기능이 추가되어 있습니다. [BZ#722295](#)

- qla4xxx이 5.02.00.00.06.03-k1 버전으로 업데이트되어 sysfs 파일 시스템에 port_state, port_speed, targetalias 표시에 대한 지원이 추가되었습니다. [BZ#722297](#)
- megaraid 드라이버는 00.00.06.14-rh1 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#749923](#)
- IBM Power Linux RAID SCSI HBA 용 ipr 드라이버가 업데이트되어 SAS VRAID 기능이 활성화되어 있습니다. [BZ#738891](#)
- cciss 드라이버가 업데이트되어 블랙리스트에 이전 컨트롤러가 추가되어 있습니다. [BZ#738930](#)

- **hpsa** 드라이버는 2.0.2-4 버전으로 업데이트되어 **kdump** 블랙리스트에 이전 컨트롤러가 추가되어 있습니다. [BZ#785262](#)
- **Broadcom NetXtreme II iSCSI** 용 **bnx2i** 드라이버는 2.7.2.1 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#74005](#)
- **mpt2sas** 드라이버는 12.101.00.00 버전으로 업데이트되어 HBA의 **multi-reply** 대기열 지원을 사용하는 NUNA I/O 지원이 추가되어 있습니다. [BZ#736229](#)
- **mptsas** 드라이버가 업데이트되어 다음과 같은 장치 ID가 추가되었습니다: **SAS1068_820XELP**. [BZ#735895](#)
- **Brocade BFA FC SCSI** 드라이버 (**bfa** 드라이버)가 업데이트되었습니다. [BZ#737727](#)
- **ServerEngines BladeEngine 2 Open iSCSI** 장치 용 **be2iscsi** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#738043](#)
- **ahci.c** 드라이버가 업데이트되어 Intel DH89xxCC PCH 용 AHCI-mode SATA DeviceID가 추가되었습니다. [BZ#773295](#)
- **iscsi** 드라이버가 1.1 버전으로 업데이트되어 최신 Intel 하드웨어 지원, 기능 개선, 버그 수정되었습니다. [BZ#747533](#)
- **iscsi sata** 드라이버가 업데이트되어 T10 DIF 지원이 추가되었습니다. [BZ#805530](#)
- **libfc, libfcoe, fcoe** 드라이버가 업데이트되어 여러 버그가 수정되고 기능 개선이 추가되었습니다. [BZ#789086](#)
- **libsas** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#782929](#)
- **TrueScale HCA** 용 **qib** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#722308](#)
- **libata** 모듈이 업데이트되어 여러 버그가 수정되었습니다. [BZ#782929](#)
- **md** 드라이버의 **dm-raid** 코드가 업데이트되어 **flush** 지원이 포함되었습니다. [BZ#797967](#)
- 다음과 같은 드라이버가 최신 버전으로 업데이트되었습니다: **ahci, md/bitmap, raid0, raid1, raid10, raid456**. [BZ#747574](#)
- **aacraid** 드라이버가 1.1-7[28000] 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#741724](#)

네트워크 드라이버

- **NetXen Multi port (1/10) Gigabit Network** 장치 용 **netxen** 드라이버는 4.0.77 이상 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#722304](#)
- **bnx2x** 드라이버는 7.2.16 버전으로 업데이트되어 칩의 578xx 제품군 지원이 포함되어 있습니다. [BZ#741676](#)
- **ServerEngines BladeEngine2 10Gbps** 네트워크 장치 용 **be2net** 드라이버가 4.2.5.0r 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#773160](#)
- **ixgbevf** 드라이버가 2.2.0-k 버전으로 업데이트되어 최신 하드웨어 지원, 기능 개선, 버그 수정이 포함되어 있습니다. [BZ#737717](#)

- Chelsio Terminator4 10G Unified Wire 네트워크 컨트롤러 용 **cxgb4** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#747141](#)
- 네트워크 장치의 Chelsio T3 제품군 용 **cxgb3** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#747139](#)
- Intel 10 Gigabit PCI Express 네트워크 장치 용 **ixgbe** 드라이버가 3.6.7-k 버전으로 업데이트되어 최신 하드웨어 지원, 기능 개선, 버그 수정이 포함되어 있습니다. [BZ#737715](#)
- Intel PRO/1000 네트워크 장치 용 **e1000e** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#737713](#)
- Intel PRO/1000 네트워크 장치 용 **e1000** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#737719](#)
- **e100** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#737718](#)
- Cisco 10G 이더넷 장치 용 **enic** 드라이버가 2.1.1.35 버전으로 업데이트되어 SR-IOV 지원이 추가되었습니다. [BZ#747384](#)
- **igbvf** 드라이버 (Intel Gigabit Virtual Function Network 드라이버)가 2.0.1-k 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#737716](#)
- Intel 기가바이트 이더넷 어댑터 용 **igb** 드라이버가 3.2.10-k 버전으로 업데이트되어 최신 하드웨어 지원, 기능 개선, 버그 수정을 제공합니다. [BZ#737714](#)
- NetXtreme II 1 기가바이트 이더넷 컨트롤러 용 **bnx2** 드라이버가 1.0.11 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#813065](#)
- Broadcom Tigon3 이더넷 장치 용 **tg3** 드라이버가 3.120+ 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#740052](#)
- HP NC-Series QLogic 10 기가바이트 서버 어댑터 용 **qlcnic** 드라이버가 5.0.26 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#722299](#)
- **bna** 드라이버가 업데이트되었습니다. [BZ#737724](#)
- **r8169** 드라이버가 업데이트되어 최신 Realtek NIC (8168D/8168DP/8168E/8168EV) 지원이 추가되고 이전 NIC의 신뢰도가 증가되었습니다. [BZ#772565](#)
- **qlge** 드라이버가 1.00.00.30 버전으로 업데이트되었습니다. [BZ#722307](#)
- **cnic** 드라이버가 2.5.9 버전으로 업데이트되어 **bnx2x** 장치에서의 오류 복구 기능 개선, FCoE 패리티 오류 복구가 추가되었으며 최대 FCoE 세션 양을 증대시키고 기타 다른 개선 사항이 추가되었습니다. [BZ#740048](#)
- **iwl6000** 및 **iwlwifi** 드라이버가 업데이트되어 Wi-Fi 어댑터의 Intel Centrino Wireless-N 6235 시리즈에 대한 지원이 추가되었습니다. 또한 5GHz 밴드와 함께 옵션이 추가된 **iwlwifi**는 비활성화될 수 있습니다. [BZ#785997](#)
- 무선 LAN 하부시스템이 업데이트되었습니다. 이는 **dma_unmap** 상태 API를 소개하고 새 커널 헤더 파일을 추가합니다: **include/linux/pci-dma.h**. [BZ#766952](#)

기타 드라이버

- **i915** 드라이버가 업데이트되었습니다.
- 다양한 그래픽 드라이버는 3.3-rc2 버전의 DRM 지원으로 업데이트되었습니다. [BZ#797142](#)

- **Wacom** 드라이버가 업데이트되어 **wacompl** 패키지가 사용되지 않으며 **wdaemon** 패키지가 폐기되었습니다. [BZ#752642](#)
- **ALSA HDA** 오디오 드라이버가 업데이트되어 새로운 칩셋과 **HDA** 오디오 코덱에 대한 지원이 활성화 또는 개선되었습니다. [BZ#760490](#)
- **btusb** 드라이버가 업데이트되어 **Broadcom BCM20702A0** 단일 칩 블루투스 프로세서에 대한 지원이 포함되어 있습니다. [BZ#746041](#)
- **hwmon** 하부 시스템에서의 **k10temp** 드라이버가 업데이트되어 CPU의 **AMD** 제품군 12h/14h/15h에 대한 지원이 추가되어 있습니다. [BZ#798209](#)
- **ALPS Touchpad** 드라이버가 업데이트되어 **ALPS Touchpad** 프로토콜 버전 3과 4에 대한 지원이 추가되고 4 방향 버튼이 있는 터치패드에 대한 지원이 추가되었습니다. [BZ#637229](#)
- **jsm** 드라이버가 업데이트되어 **EEH (Enhanced Error Handling)**가 추가되었습니다. [BZ#742551](#)
- **m1x4_en** 드라이버가 2.0 버전으로 업데이트되었습니다. [737661 738491 739139 749059 755741 756147 756392](#)
- **m1x4_core** 드라이버가 1.1 버전으로 업데이트되었습니다. [737661 738491 739139 749059 755741 756147 756392](#)

3장. 네트워킹

QFQ 대기행렬 규칙

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 **tc** 유틸리티는 QFQ (Quick Fair Scheduler) 커널 기능과 함께 작동하도록 업데이트되었습니다. 사용자는 사용자 공간에서의 새로운 QFQ 트래픽 대기행렬 규칙의 장점을 취할 수 있습니다. 이러한 기능은 기술 프로뷰로 간주됩니다. [BZ#787637](#)

rdma_bw 및 rdma_lat 유틸리티는 사용 권장하지 않음

rdma_bw 및 **rdma_lat** 유틸리티 (**perftest** 패키지에 의해 제공됨)는 사용 권장하지 않으며 향후 업데이트의 **perftest** 패키지에서 삭제될 계획입니다. 대신 사용자는 다음과 같은 유틸리티를 사용하십시오: **ib_write_bw**, **ib_write_lat**, **ib_read_bw**, **ib_read_lat**. [BZ#814845](#)

4장. 리소스 관리

네트워크 우선 순위 cgroup 리소스 컨트롤러

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서는 네트워크 우선 순위 (**net_prio**) 리소스 컨트롤러를 소개하여 여러 **cgroup** 내에 있는 애플리케이션의 각 네트워크 인터페이스마다 네트워크 트래픽의 우선 순위를 동적으로 설정하는 방법을 제공합니다. 보다 자세한 내용은 *리소스 관리 가이드*에서 참조하십시오. [BZ#772974](#)

cgroup을 위한 OOM 제어 및 통지 API

메모리 리소스 제어기는 새 통지 API를 사용하는 OOM (Out-of-Memory) 통지 프로그램을 구현합니다. 활성화하면 (**echo 1 > memory.oom_control** 실행), 애플리케이션은 OOM 발생 시 **eventfd**를 통해 통지됩니다. OOM 통지는 root cgroup에 대해 작동하지 않음에 유의하십시오. [BZ#739613](#)

새 numad 패키지

numad 패키지는 NUMA (Non-Uniform Memory Architecture) 시스템 데몬을 제공하여 NUMA 특징을 모니터링합니다. 수동으로 정적 CPU 핀 설정 및 메모리 할당에 대한 대안으로 **numad**는 지속적으로 메모리 지연을 최소화하기 위해 동적으로 조정할 수 있게 합니다. 또한 패키지는 애플리케이션의 최상의 수동적 배치를 위해 **numad** 데몬을 쿼리하기 위해 사용할 수 있는 인터페이스를 제공합니다. **numad** 패키지는 기술 프리뷰로 소개되어 있습니다. [BZ#758416](#)

5장. 인증 및 상호 운용성

SSH 키의 중앙 관리 지원

이전에는 호스트와 사용자 SSH 공개키를 중앙에서 관리할 수 없었습니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 기술 프리뷰로 ID 관리 서버에 대한 SSH 공개키 관리가 포함되어 있습니다. 따라서 ID 관리 서버에 저장된 공개키를 사용하기 위해 ID 관리 클라이언트에서 OpenSSH는 자동으로 설정됩니다. SSH 호스트 및 사용자 ID는 ID 관리에서 중앙 관리될 수 있습니다. [BZ#803822n](#)

SELinux 사용자 매핑

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서는 원격 시스템에서 사용자의 SELinux 문맥을 제어하기 위한 기능을 소개하고 있습니다. SELinux 사용자 매핑 규칙은 정의할 수 있으며 옵션으로 HBAC 규칙과 연결할 수 있습니다. 이러한 매핑은 로그인하는 호스트와 그룹 멤버십에 따라 사용자가 수신하는 문맥을 정의합니다. ID 관리 백엔드와 함께 SSSD를 사용하도록 설정된 원격 호스트로 사용자가 로그인할 때 사용자의 SELinux 문맥은 사용자에게 대해 정의된 매핑 규칙에 따라 자동으로 설정됩니다. 보다 자세한 내용은 http://freeipa.org/page/SELinux_user_mapping에서 참조하십시오. 이러한 기능은 기술 프리뷰로 간주되고 있습니다. [BZ#803821](#)

sshd 인증을 위해 여러가지 방법 요구

SSH는 인증을 위해 여러가지 방법을 요구하도록 설정할 수 있습니다. (이전에는 SSH는 인증을 위해 여러가지 방법을 허용했지만 하나만이 성공적으로 로그인하기 위해 필요했습니다); 예를 들어, SSH가 활성화된 시스템에 로그인하려면 암호와 공개키 모두가 필요했습니다. RequiredAuthentications1 및 RequiredAuthentications2 옵션을 /etc/ssh/sshd_config 파일에서 설정하여 성공적으로 로그인하기 위해 필요한 인증을 지정할 수 있습니다. 예:

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

/etc/ssh/sshd_config 옵션에 대한 자세한 내용은 sshd_config man 페이지를 참조하십시오. [BZ#657378](#)

자동 마운트 맵 캐싱을 위한 SSSD 지원

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 SSSD에는 자동 마운트 맵 캐싱을 위한 지원이라는 새로운 기술 프리뷰 기능이 포함되어 있습니다. 이 기능은 autofs와 함께 작동하는 환경에 여러가지 장점을 제공합니다:

- 캐시된 자동 마운트 맵은 클라이언트 컴퓨터가 NFS 서버에 연결할 수 있지만 LDAP 서버에 연결할 수 없을 때에도 마운트 작업을 쉽게 실행할 수 있게 합니다.
- autofs 데몬이 SSSD를 통해 자동 마운트 맵을 검색하도록 설정되어 있는 경우 단일 파일만을 설정하면 됩니다: /etc/sss/sss.conf. 이전에는 autofs 데이터를 가져오도록 /etc/sysconfig/autofs 파일을 설정해야 했습니다.
- 자동 마운트 맵을 캐싱하면 클라이언트의 성능 속도를 향상시키고 LDAP 서버에서의 트래픽을 감소시킵니다. [BZ#761570](#)

SSSD debug_level 동작에서의 변경 사항

SSSD는 /etc/sss/sss.conf 파일에서 debug_level 옵션의 동작을 변경했습니다. 이전에는 [sss] 설정에서 debug_level 옵션을 설정할 수 있고 그 결과 명시적으로 덮어쓰기하지 않는 한 이는 다른 설정 섹션의 기본 설정이 되었습니다.

[sss] 섹션에서 기본값을 검색하는 대신 내부 디버그 로깅 기능에 여러 변경 사항은 debug_level 옵션이 항상 설정 파일의 각 섹션에서 독립적으로 지정할 수 있어야 했습니다.

그 결과 SSSD의 최신 버전으로 업데이트한 후 동일한 수준에서 디버그 로깅을 지속적으로 수신하기 위해

사용자는 자신의 설정을 업데이트해야 할 수도 있습니다. 시스템 단위로 SSSD를 설정하는 사용자는 호환되는 방식으로 기존 설정을 업데이트하는 간단한 Python 유틸리티를 사용할 수 있습니다. 이를 위해 다음과 같은 명령을 root로 실행하면 됩니다:

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

이러한 유틸리티는 다음과 같은 변경 사항을 설정 파일에 제공합니다: **debug_level** 옵션이 **[sss]** 섹션에 지정되어 있는지를 확인합니다. 지정된 경우, **debug_level**이 지정되지 않은 **sss.conf** 파일의 다른 섹션에 동일한 수준 값을 추가합니다. 다른 섹션에 **debug_level** 옵션이 이미 명시적으로 존재하는 경우 변경 사항이 발생하지 않습니다.

중앙 설정 관리 도구에 의존하고 있는 사용자는 적절한 도구로 이와 같은 동일한 변경을 수동으로 실행해야 합니다. [BZ#753763](#)

새 ldap_chpass_update_last_change 옵션

새로운 **ldap_chpass_update_last_change** 옵션이 SSSD 설정에 추가되었습니다. 이 옵션이 활성화되어 있으면 SSSD는 **shadowLastChange** LDAP 속성을 현재 시간으로 변경 시도를 합니다. 이는 LDAP 암호 정책이 사용될 때 (일반적으로 LDAP 서버로 처리될 때), 즉 LDAP 확장 동작이 암호를 변경하기 위해 사용되는 경우에만 해당한다는 것에 주의하십시오. 또한 속성은 암호를 변경하는 사용자가 작성해야 하는 것에 주의하십시오. [BZ#739312](#)

6장. 인타이틀먼트

RHN 클래식에서 인증서 기반 RHN으로 마이그레이션

Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 RHN 클래식 고객이 인증서 기반 RHN으로 마이그레이션하기 위한 새로운 도구가 포함되어 있습니다. 보다 자세한 내용은 [Red Hat Enterprise Linux 6 운용 가이드](#) 에서 참조하십시오. [BZ#749950](#)

서브스크립션 관리자 `gpgcheck` 동작

서브스크립션 관리자는 빈 `gpgkey`가 들어있는 리포지터리의 `gpgcheck`을 비활성화합니다. 리포지터리를 다시 활성화하려면 GPG 키를 업로드하고 고객 콘텐츠 정의에 올바른 URL이 추가되어 있는지 확인합니다. [BZ#811771](#)

7장. 가상화

7.1. KVM

KVM 확장성 개선

Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 다음과 같은 KVM 확장성 개선 사항이 포함되어 있습니다:

- 최대 지원 가상 게스트 크기는 64에서 160 가상 CPU (vCPU)로 증가되었습니다.
- KVM 게스트에서 최대 지원 메모리는 512 GB에서 2 TB로 증가되었습니다. [BZ#748946](#)

새로운 Intel 및 AMD 프로세서의 KVM 지원

Red Hat Enterprise Linux 6.3의 KVM에는 다음과 같은 지원이 포함되어 있습니다:

- Intel Core i3, i5, i7 및 이전에 “Sandy Bridge”라고 코드 네임된 다른 프로세서
- 새로운 AMD 제품군 15h 프로세서 (코드 이름: “Bulldozer”).

KVM의 새로운 CPU 모델 정의는 KVM 호스트와 가상화된 게스트에 필요한 새로운 프로세서 가용성을 제공합니다. 이는 KVM 가상화가 새로운 프로세서와 관련된 성능상의 이점을 창출하고 최신 CPU에서의 새로운 지침에 대한 장점을 취할 수 있게 합니다. [BZ#760953](#), [BZ#767302](#)

KVM “Steal Time” 지원

*Steal time*은 하이퍼바이저가 다른 가상 프로세서를 서비스하는 동안 가상 CPU가 실제 CPU에 대해 대기하는 시간입니다. KVM 가상 머신은 *steal time*을 계산 및 보고할 수 있으며 게스트에게 정확한 CPU 사용 데이터를 제공하는 *top* 및 *vmstat*와 같은 도구를 통해 볼 수 있습니다.

KVM *steal time* 기능은 CPU 사용률 및 가상 머신 성능에 관련하여 게스트에게 정확한 데이터를 제공합니다. 다량의 *steal time*은 가상 머신 성능이 하이퍼바이저에 의한 게스트로 할당된 CPU 시간에 의해 단축되었다고 나타냅니다. 사용자는 호스트에서 적은 수의 게스트를 실행하거나 게스트의 CPU 우선 순위를 증가시켜 발생하는 CPU 경합으로 인한 성능 문제를 완하시킬 수 있습니다. KVM *steal time* 값은 사용자에게 데이터를 제공하여 애플리케이션 런타임 성능 개선의 다음 단계를 취할 수 있게 합니다. [BZ#612320](#)

qcow2 디스크 이미지로 액세스 개선

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 KVM은 보다 더 비동기화하여 *qcow2* 디스크 이미지로 (*qcow2*는 기본 형식임)의 액세스가 개선되었습니다. 따라서 vCPU 실속 (*stall*)을 피하고 디스크 I/O 도중 전반적인 성능을 향상시킬 수 있습니다. [BZ#783950](#)

새 *qemu-guest-agent* 하부패키지

*qemu-kvm*에는 *qemu-guest-agent*라는 하부 패키지가 있습니다. 이러한 패키지가 설치된 Red Hat Enterprise Linux 6.3 게스트를 실행할 때 올바르게 설정된 Red Hat Enterprise Linux 6.3 호스트는 다음과 같은 새로운 명령을 게스트에게 전송할 수 있습니다: *guest-sync*, *guest-ping*, *guest-info*, *guest-shutdown*, *guest-suspend-**.

게스트 에이전트와 통신하기 위해 호스트를 설정하는 방법에 대한 예는

<http://lists.nongnu.org/archive/html/qemu-devel/2011-07/msg00370.html>에서 참조하십시오.

KVM 게스트에서 성능 모니터링

KVM은 가상 머신이 성능 모니터링을 사용할 수 있도록 성능 모니터링 장치를 가상화 (vPMU)할 수 있습니다. 또한 이는 *-cpu* 호스트 플래그를 사용하여 다른 호스트 CPU 버전 간에 라이브 마이그레이션을 실행할 수 있는 Intel의 “아키텍처 PMU”를 지원합니다.

이 기능을 통해 Red Hat 가상화 고객은 KVM 게스트에서 완벽하게 성능 모니터링을 사용할 수 있습니다.

가상 성능 모니터링 기능은 가상 머신 사용자가 호스트에서만이 아니라 게스트에서 작동하는 선호하는 기존의 프로파일링 도구를 사용하여 게스트의 성능 문제 소스를 확인할 수 있게 합니다. 이는 호스트에서 KVM 게스트를 프로파일하는 기존 기능에 추가된 것입니다.

이 기능은 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 기술 프리뷰입니다. [BZ#645365](#)

동적 가상 CPU 할당

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 KVM은 현재 동적 가상 CPU 할당 (vCPU 핫 플러그라고도 부름)을 지원하여 동적으로 용량을 관리하고 오프피크 시간 동안에 플랫폼에서 예기치 않은 부하 증가에 반응합니다.

가상 CPU 핫 플러그인 기능은 시스템 관리자에게 게스트에 CPU 리소스를 동적으로 조정할 수 있는 기능을 제공합니다. 게스트가 CPU 리소스를 조정하기 위해 더이상 오프라인이 되어야 하지 않기 때문에 게스트의 가용성이 증가합니다.

이러한 기능은 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 기술 프리뷰입니다. 현재 vCPU hot-add 기능만이 작동합니다. vCPU hot unplug 기능은 아직 구현되지 않았습니다. [BZ#562886](#)

Virtio-SCSI 기능

KVM 가상화 스토리지 스택에 virtio-SCSI (SCSI 기반 KVM의 스토리지 아키텍처) 기능이 추가되어 개선되었습니다. Virtio-SCSI는 SCSI LUN에 직접 연결할 수 있는 기능을 제공하고 virtio-blk에 비교하여 현저하게 확장성을 향상시킵니다. virtio-SCSI의 장점은 불과 28 개의 장치를 처리하여 PCI 슬롯을 배출하는 virtio-blk에 비해 수백 개의 장치를 처리할 수 있는 기능이 있다는 것입니다.

Virtio-SCSI는 다음과 같은 기능과 함께 대상 장치의 기능을 상속할 수 있습니다:

- virtio-scsi 컨트롤러를 통해 가상 하드 드라이브 또는 CD를 첨부
- QEMU scsi-block 장치를 통해 호스트에서 게스트로 물리적 SCSI 장치를 통과
- 게스트마다 수백 개의 장치 사용을 허용; virtio-blk에 대해 28개 장치 제한에서 개선됨

이러한 기능은 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 기술 프리뷰입니다. [BZ#782029](#)

게스트에서 S4/S3 상태 지원

KVM 전원 관리 기능은 가상 머신 내에서 S4 (디스크에서 일시 정지) 및 S3 (RAM에서 일시 정지) 상태에 대해 네이티브 지원을 포함하도록 확장되어 낮은 전원 상태 중 하나에서 게스트 복구 속도가 향상되었습니다. 이전 구현에서 게스트는 게스트 외부에 있는 디스크나 메모리에서 복구되거나 저장되어 지연되었습니다.

또한 게스트는 SPICE를 통한 원격 키보드에서 이벤트를 갖는 S3 상태에서 해제될 수 있습니다.

이러한 기능은 기술 프리뷰로 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 기본값으로 비활성화되어 있습니다. 이를 활성화하려면 `/usr/share/seabios/bios.bin` 기본값 파일 대신 VM 바이오스의 `/usr/share/seabios/bios-pm.bin` 파일을 선택합니다.

고유의 게스트 내의 S4 (디스크에서 일시 정지) 및 S3 (RAM에서 일시 정지) 전원 관리 기능은 게스트에서 (호스트와는 반대로) 디스크에서 일시 중지 및 RAM에서 일시 중지 기능을 실행할 수 있는 기능을 지원하여 단순한 키보드 입력에 반응하여 게스트 복구에 필요했던 시간이 감소되었습니다. 또한 이는 외부 메모리 상태 파일을 유지할 필요성을 제거하였습니다. 이 기능은 S3과 S4를 지원할 수 있는 하이퍼바이저에서 실행되고 있는 Red Hat Enterprise Linux 6.3 게스트 및 Windows 게스트에서 지원됩니다. [BZ#809797](#)

NIC의 SR-IOV 지원

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서는 네트워크 인터페이스 컨트롤러에 대해 SR-IOV 지원이 소개되고 있습니다. 이 기능은 KVM 호스트에 있는 NIC가 KVM 게스트에 의해 공유될 수 있게 합니다. SR-IOV에 대한 보다 자세한 내용은 [가상화 호스트 설정 및 게스트 설치 가이드](#)의 13장. SR-IOV를 참조하십시오. [be2net](#)

드라이버에 있는 SR-IOV에 대한 내용은 [2장. 장치 드라이버](#)에서 참조하십시오.

AMD-V 용 KVM에서 TSC 스케일링

Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 AMD 가상화 (AMD-V)에 대해 KVM으로 TSC (Time Stamp Counter) 스케일링 지원이 추가되었습니다. 이 기능은 KVM 게스트에서 주어진 TSC 주파수를 에뮬레이팅할 수 있습니다. [BZ#634293](#)

perf-kvm 지원

호스트에서 게스트 성능을 모니터할 수 있는 기능을 제공하는 **perf-kvm** 도구 지원이 추가되었습니다. 보다 자세한 내용은 **perf-kvm man** 페이지에서 참조하십시오. [BZ#632768](#)

7.2. SPICE

USB 2.0 리다이렉션 지원

Spice는 KVM USB 2.0 호스트 어댑터 에뮬레이션 지원을 구축하고 클라이언트에서 원격으로 연결된 USB 장치를 사용하기 위해 서버에서 실행되고 있는 가상 머신을 허용하는 원격 USB 리다이렉션 지원을 활성화합니다. [BZ#758104](#)

7.3. LIBVIRT

up/down 링크 상태 제어

libvirt는 게스트 가상 네트워크 인터페이스의 링크 상태 (**up** 또는 **down**)를 제어할 수 있습니다. 이는 사용자가 인터페이스에서 네트워크 케이블을 플러그 및 언플러그하는 것과 같은 테스트와 시뮬레이션을 실행할 수 있게 합니다. 또한 이러한 기능은 어떤 문제가 발생한 경우 사용자를 게스트와 분리시킬 수 있습니다. [BZ#643373](#)

Intel 및 AMD 최신 프로세서에 추가된 지원

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 **libvirt**는 최신 Intel Core i3, i5, i7 및 기타 다른 Intel 프로세서, 제품군 15h 마이크로아키텍처 AMD 프로세서에 대한 지원이 추가되어 업데이트되었습니다. 이러한 업데이트로 **libvirt**는 이러한 프로세서에 포함된 새로운 기능을 사용할 수 있습니다. [BZ#767364](#), [BZ#761005](#)

8장. 클러스터링 및 고가용성

관리 UI 개선

클러스터를 설정하기 위한 웹기반의 관리 UI인 **Luci**는 업데이트되어 다음과 같은 기능이 포함되어 있습니다:

- 클러스터 서비스를 삭제할 때 확인 대화 상자가 나타납니다. [BZ#744048](#)
- UI에는 개선된 다시 시작 아이콘이 포함되어 있습니다. [BZ#740835](#)
- **자식 리소스 추가** 버튼이 간소화되었습니다. [BZ#704978](#)
- UI에서 디버깅을 활성화하는 옵션이 추가되었습니다. [BZ#690621](#)

비활성 luci 인증 세션 자동 타임아웃

Red Hat Enterprise Linux 6.2에서 **luci** 인증 세션은 비활성 상태로 15분이 지난 후 자동으로 타임아웃됩니다. 이 기간은 `/etc/sysconfig/luci` 파일에서 `who.auth.tkt.timeout` 매개변수를 수정하여 설정할 수 있습니다. [BZ#733753](#)

새 libqb 패키지

libqb 패키지는 고성능 로깅, 추적, 내부 프로세스 커뮤니케이션, 폴링과 같은 고성능 클라이언트 서버 재사용 가능한 기능 공급이 주 목적인 라이브러리를 제공합니다. 이 패키지는 **pacemaker** 패키지의 종속 패키지로 소개되어 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 기술 프리뷰로 간주됩니다. [BZ#782240](#)

Pacemaker는 현재 libqb 로깅을 사용함

새로 추가된 **libqb** 종속 패키지로 인해, 현재 **pacemaker**는 로깅 기능을 사용하여 디버그 및 **pacemaker** 지원 기능을 유지하며 보다 덜 상세한 정보를 제공합니다. [BZ#782255](#)

내부 노드 잠금을 위한 CPG API 사용

Rgmanager에는 내부 노드 잠금을 위해 **Corosync**의 **CPG (Closed Process Group)** API를 사용하는 것을 활성화할 수 있는 기능이 포함되어 있습니다. 이러한 기능은 **Corosync**의 **RRP (Redundant Ring Protocol)** 기능이 활성화되면 자동으로 활성화됩니다. **Corosync**의 **RRP** 기능은 완전 지원되지만 고가용성 애드온의 나머지와 함께 사용될 경우 이는 기술 프리뷰로 간주됩니다.

9장. 스토리지

썬프로비저닝 스냅샷 (비클러스터)의 LVM 지원

LVM cow (copy-on-write) 스냅샷의 새 구현은 기술 프리뷰로서 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 사용 가능합니다. 이전 스냅샷 구현과 비교할 때 이 구현의 주요 장점은 동일한 메타데이터 볼륨에 저장하기 위해 여러 가상 장치를 허용하는 것입니다. 이 구현은 재귀 스냅샷 (스냅샷의 스냅샷의 스냅샷...)의 임의의 깊이에 대한 지원을 제공합니다.

이 기능은 단일 시스템에서의 사용을 위한 것입니다. 이는 클러스터 환경에 있는 여러 시스템에서는 사용 불가능합니다.

보다 자세한 내용은 `lvcreate man` 페이지에 있는 `-s/--snapshot` 옵션의 내용을 참조하십시오.

[BZ#773482](#)

썬프로비저닝 LV (비클러스터)의 LVM 지원

논리적 볼륨 (LV)은 애플리케이션이 필요로할 때 장치의 임의의 수에 할당되는 여유 공간의 스토리지 풀을 관리하기 위해 썬프로비저닝할 수 있습니다. 이는 애플리케이션이 실제로 풀에 작성할 때 늦어진 할당에 대해 썬프로비저닝 풀로 바인딩되는 장치 생성을 허용합니다. 썬프로비저닝 풀은 스토리지 공간의 비용 효율적인 할당이 필요할 때 동적으로 확장될 수 있습니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 이 기능은 기술 프리뷰로 소개되고 있습니다. 이 기능을 사용해 보려면 `device-mapper-persistent-data` 패키지를 설치해야 합니다. 보다 자세한 내용은 `lvcreate man` 페이지에서 참조하십시오. [BZ#773507](#)

lvm2를 통한 LVM 메타데이터의 동적 통합

대부분의 LVM 명령에는 시스템의 디스크 장치에 저장된 LVM 메타데이터의 정확한 보기가 필요합니다. 현재 LVM 고안에서 이 정보가 사용 불가능할 경우 LVM은 시스템에 있는 모든 물리적 디스크 장치를 스캔해야 합니다. 이는 대량의 디스크가 있는 시스템에서 대량의 I/O 작업 실행에 필요합니다.

`lvm2` 데몬의 목적은 장치 상태가 변경할 때 마다 메타데이터 정보를 동적으로 통합하여 이를 스캔할 필요성을 제거하는 것입니다. 이러한 이벤트는 `udev` 규칙에 의해 `lvm2`로 신호됩니다. `lvm2`가 실행되지 않을 경우 LVM은 평소처럼 스캔을 실행합니다.

이 기능은 기술 프리뷰로 제공되며 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 기본값으로 비활성화되어 있습니다. 이를 활성화하려면 `/etc/lvm/lvm.conf` 파일에 있는 `use_lvm2` 매개 변수를 참조하고 `lvm2-lvm2init` 스크립트를 설정하여 `lvm2` 데몬을 활성화합니다. [BZ#464877](#)

FCoE (Fiber Channel over Ethernet) 대상 모드 완전 지원

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서는 FCoE (Fiber Channel over Ethernet) 대상 모드가 완전 지원됩니다. 이 커널 기능은 `fcoe-target-utils` 패키지에 의해 제공되는 `targetcli` 유틸리티를 통해 설정됩니다. FCoE는 DCB (Data Center Bridging)를 지원하는 네트워크에서 사용하도록 설계되어 있습니다. 자세한 내용은 `dcbttool(8)` 및 `targetcli(8)` man 페이지 (`lldpad` 및 `fcoe-target-utils` 패키지에 대해 각각 제공되는)에서 참조하십시오. [BZ#750277](#)

LVM RAID 완전 지원

LVM의 확장된 RAID 지원은 현재 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 완전 지원됩니다. LVM은 RAID 4/5/6 논리 볼륨을 생성할 수 있고 이러한 논리 볼륨의 미러링을 지원합니다. MD (소프트웨어 RAID) 모듈은 이러한 새 기능에 대한 백엔드 지원을 제공합니다. [BZ#593119](#)

읽기 전용 모드에서 볼륨 활성화하기

새로운 LVM 설정 파일 매개 변수 `activation/read_only_volume_list`는 볼륨에 있는 실제 권한과 상관없이 읽기 전용 모드로 항상 특정 볼륨을 활성화할 수 있게 합니다. 이 매개 변수는 메타데이터에 저장된 `--permission rw` 옵션을 덮어쓰기합니다. [BZ#769293](#)

10장. 일반 업데이트

소프트웨어 모음 유틸리티

Red Hat Enterprise Linux 6.3에는 `scl-utils` 패키지가 들어 있어 런타임 유틸리티와 소프트웨어 모음 패키징을 위한 패키징 매크로를 제공합니다. 소프트웨어 모음을 사용하여 사용자는 시스템에 여러 버전의 동일한 RPM 패키지를 동시에 설치할 수 있습니다. `scl` 유틸리티를 사용하여 사용자는 `/opt` 디렉토리에 설치된 특정 RPM 버전을 활성화할 수 있습니다. 소프트웨어 모음에 대한 보다 자세한 내용은 *소프트웨어 모음 가이드*에서 참조하십시오. [BZ#713147](#)

MySQL InnoDB 플러그인

Red Hat Enterprise Linux 6.3는 AMD64와 Intel 64 아키텍처의 플러그인으로 MySQL InnoDB 스토리지 엔진을 제공합니다. 플러그인은 내장된 InnoDB 스토리지 엔진보다 보다 나은 성능 및 추가적인 기능을 제공합니다. [BZ#740224](#)

OpenJDK 7

Red Hat Enterprise Linux 6.3에서는 OpenJDK 7을 기술 프리뷰로 소개하고 있습니다. 이는 완전 지원되는 OpenJDK 6를 대신하는 것입니다. [BZ#803726](#)

새 Java 7 패키지

`java-1.7.0-oracle` 및 `java-1.7.0-ibm` 패키지는 현재 Red Hat Enterprise Linux 6.3에서 사용 가능합니다. [BZ#693783, 693783](#)

initscripts를 통한 NIS 도메인 이름 설정

`initscripts` 패키지가 업데이트되어 사용자는 NIS 도메인 이름을 설정할 수 있습니다. 이는 `/etc/sysconfig/network` 파일에 있는 `NISDOMAIN` 매개 변수를 설정하거나 다른 해당 설정 파일을 구성하여 실행됩니다. [BZ#704919](#)

logrotate에 대한 ACL 지원

이전에는 특정 그룹이 ACL을 통해 모든 로그에 액세스하는 것을 허용한 경우, 이러한 ACL은 로그 회전 시 삭제되었습니다. Red Hat Enterprise Linux 6.3에서는 `logrotate` 유틸리티가 ACL을 지원하여 회전된 로그는 모든 ACL 설정을 보존합니다. [BZ#683622](#)

wacomcpl 패키지는 사용 권장되지 않음

`wacomcpl` 패키지는 사용 권장되지 않으며 패키지 모음에서 삭제되었습니다. `wacomcpl` 패키지는 Wacom 태블릿 구성의 그래픽 설정을 제공합니다. 이러한 기능은 GNOME 제어 센터로 통합되었습니다. [BZ#769466](#)

업데이트된 NumPy 패키지

임의의 기록에 대한 대량의 다차원 어레이를 조작하기 위해 고안된 NumPy 패키지는 1.4.1 버전으로 업데이트되었습니다. 이러한 업데이트된 버전에는 다음과 같은 변경 사항이 포함되어 있습니다:

- `0-d` 어레이를 작동할 때 `numpy.max` 및 기타 다른 기능은 다음과 같은 매개 변수만을 허용합니다: `axis=0`, `axis=-1`, `axis=None`. 범위 이외의 `axis`를 사용할 경우 버그로 나타나며 NumPy는 오류를 표시합니다.
- `axis > MAX_DIMS` 매개 변수를 지정하는 것은 더 이상 허용되지 않습니다; `axis=None`이 지정되었을 때와 동일하게 동작하지 않고 NumPy는 오류를 표시합니다. [BZ#692959](#)

Rsyslog는 주요 버전 5로 업데이트됨

`rsyslog` 패키지는 주요 버전 5로 업그레이드되었습니다. 이러한 업그레이드에서는 여러 개선 사항을 소개하고 다양한 버그가 수정되었습니다. 다음은 가장 중요한 변경 사항입니다:

- **`$HUPisRestart`** 지시문은 삭제되어 더이상 지원되지 않습니다. 따라서 재시작 유형의 **HUP** 프로세스는 더이상 사용할 수 없습니다. **SIGHUP** 신호를 받으면 출력 결과 (대부분의 경우 로그 파일)는 로그 회전을 지원하기 위해서만 다시 오픈됩니다.
- **spool** 파일 형식 (예: 디스크 지원 대기열)이 변경되었습니다. 새 형식으로 변경하려면 **rsyslogd**를 종료하여 **spool** 파일을 비웁니다. 그 후 **Rsyslog** 업그레이드를 작동하여 **rsyslogd**를 다시 시작합니다. 업그레이드되면 새로운 형식이 자동으로 사용됩니다.
- **rsyslogd** 데몬이 디버그 모드 (**-d** 옵션 사용)에서 실행되고 있을 경우 이는 포그라운드에서 실행되었습니다. 이러한 사항이 수정되어 데몬은 포크 (**fork**)되어 백그라운드에서 실행됩니다.

Rsyslog 버전에서 소개된 변경 사항에 대한 보다 자세한 내용은 <http://www.rsyslog.com/doc/v5compatibility.html>에서 참조하십시오.

부록 A. 개정 내역

고침 3-11.400 Rebuild with publican 4.0.0	2013-10-31	Rüdiger Landmann
고침 3-11 Rebuild for Publican 3.0	2012-07-18	Anthony Towns
고침 1-0 Red Hat Enterprise Linux 6.3 릴리즈 노트 출시	Wed Jun 20 2012	Martin Prpič
고침 0-0 Red Hat Enterprise Linux 6.3 릴리즈 노트 베타 버전 출시	Tue Apr 24 2012	Martin Prpič