



# Red Hat Enterprise Linux 7

## 7.1 リリースノート

---

Red Hat Enterprise Linux 7 リリースノート

Red Hat Customer Content Services



Red Hat Enterprise Linux 7 7.1 リリースノート

---

Red Hat Enterprise Linux 7 リリースノート

Red Hat Customer Content Services

## 法律上の通知

Copyright © 2015 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, MetaMatrix, 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.

## 概要

リリースノートには、Red Hat Enterprise Linux 7.1 で実装された主な新機能および機能強化の他、本リリースにおける既知の問題について記載しています。Red Hat Enterprise Linux 6 と Red Hat Enterprise Linux 7 での変更については [移行計画ガイド](#) を参照してください。謝辞 Red Hat グローバルサポートサービスは Red Hat Enterprise Linux 7 のテストにおいて Sterling Alexander 氏および Michael Everette 氏から多大なるご協力をいただきました。

## 目次

前書き .....	5
パート I. 新機能 .....	6
第1章 アーキテクチャー .....	7
1.1. Red Hat Enterprise Linux for POWER (リトルエンディアン) .....	7
第2章 ハードウェア .....	9
2.1. Intel Broadwell プロセッサとグラフィックのサポート .....	9
2.2. Intel Communications Chipset 89xx シリーズの I2C (SMBUS) および TCO Watchdog のサポート .....	9
2.3. Intel プロセッサマイクロコードの更新 .....	9
2.4. AMD Hawaii GPU サポート .....	9
2.5. qethqoat の OSA-Express5s カードサポート .....	9
第3章 インストールと起動 .....	10
3.1. インストーラー .....	10
3.2. ブートローダー .....	14
第4章 ストレージ .....	15
LVM キャッシュ .....	15
libStorageMgmt API を使用したストレージアレイ管理 .....	15
LSI Syncro のサポート .....	15
DIF/DIX サポート .....	16
device-mapper-multipath の構文エラーチェックおよび出力に関する改善 .....	16
第5章 ファイルシステム .....	17
Btrfs ファイルシステムのサポート .....	17
OverlayFS .....	17
Parallel NFS のサポート .....	17
第6章 カーネル .....	18
Ceph ブロックデバイスのサポート .....	18
並列フラッシュ MCL 更新 .....	18
動的なカーネルのパッチ適用 .....	18
複数 CPU での Crashkernel のサポート .....	18
dm-era ターゲット .....	18
Cisco VIC カーネルドライバー .....	18
hwrng でのエントロピー管理機能の強化 .....	18
スケジューラーの負荷分散パフォーマンスの改善 .....	19
スケジューラーの newidle 分散の強化 .....	19
ノードごと 1 GB のページ割り当てを行う HugeTLB のサポート .....	19
MCS ベースの新しいロックメカニズム .....	19
8KB から 16KB にプロセススタックサイズを増大 .....	19
perf および systemtap での uprobe と uretprobe 機能の有効化 .....	19
エンドツーエンドのデータ整合性チェック .....	19
32 ビットシステムでの DRBG .....	19
NFSv4.1 .....	19
Crashkernel の大型サイズに対するサポート .....	20
セキュアブートのマシンでの Kdump 対応 .....	20
ファームウェア支援のクラッシュダンプ機能 .....	20
IBM System z 用ランタイム計測 .....	20
Cisco usNIC ドライバー .....	20
Intel Ethernet Server Adapter X710/XL710 ドライバー更新 .....	20

<b>第7章 仮想化</b> .....	<b>21</b>
KVM での vCPU 最大数の増加	21
QEMU、KVM、libvirt API における 5 世代 Intel Core の新命令のサポート	21
KVM ゲスト向け USB 3.0 サポート	21
dump-guest-memory コマンドの圧縮	21
Open Virtual Machine Firmware	21
Hyper-V でのネットワークパフォーマンス性が向上	21
hyperv-daemons の hypervfcopyd	21
libguestfs の新機能	21
フライトレコーダートレース機能	22
IBM System z 向け LPAR ウォッチドッグ	22
ライブゲストの RDMA ベースの移行	22
<b>第8章 クラスタリング</b> .....	<b>23</b>
Corosync の動的なトークンタイムアウト	23
Corosync のタイプレーカーの強化	23
Red Hat High Availability に関する強化	23
<b>第9章 コンパイラとツール</b> .....	<b>24</b>
Linux on System z バイナリ向けパッチホット適用のサポート	24
Performance Application Programming Interface の強化	24
OProfile	24
OpenJDK8	24
sosreport が snap の代替となる	24
リトルエンディアン 64 ビット PowerPC 向け GDB サポート	24
Tuna の機能強化	25
crash がデバッグツールに移動	25
ethtool の正確な出力	25
Transactional Synchronization Extensions に関する注意点	25
<b>第10章 ネットワーキング</b> .....	<b>26</b>
Trusted Network Connect	26
qlcnic ドライバーの SR-IOV 機能	26
Berkeley Packet Filter	26
クロックの安定性の強化	26
libnetfilter_queue パッケージ	26
Team 機能の強化	26
Intel QuickAssist Technology ドライバー	26
PTP と NTP 間でのフェールオーバーの LinuxPTP timemaster サポート	27
ネットワーク初期スクリプト	27
TCP 遅延 ACK	27
NetworkManager	27
ネットワーク名前空間と VTI	28
MemberOf プラグイン用の代替の設定ストレージ	28
<b>第11章 Red Hat Enterprise Linux Atomic Host</b> .....	<b>29</b>
Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.4 の新機能	29
Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.3 の新機能	30
Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.2 の新機能	30
<b>第12章 Linux コンテナ</b> .....	<b>32</b>
12.1. Docker テクノロジーを利用した Linux コンテナ	32
12.2. コンテナのオーケストレーション	35
12.3. Cockpit	37
12.4. libvirt-loc ツールを使用したコンテナの廃止予定	37

12.4. libvirt の 2D を使用するコンテナの廃止予定	37
<b>第13章 認証と相互運用性</b>	<b>38</b>
手作業によるバックアップと機能の復元	38
WinSync から Trust への移行サポート	38
One-Time Password 認証	38
Common Internet File System 向け SSSD 統合	38
認証局管理ツール	38
アクセス制御の柔軟な設定	38
特権を持たないユーザーに対するドメインへのアクセスの制限	38
自動データプロバイダー設定	39
AD および LDAP の sudo プロバイダーの使い方	39
krb5-server および krb5-server-ldap の 32 ビットバージョンの廃止予定	39
SSSD で GPO ポリシーを利用した HBAC の定義	39
IPA 用 Apache モジュール	39
<b>第14章 セキュリティ</b>	<b>40</b>
SCAP セキュリティガイド	40
SELinux ポリシー	40
OpenSSH の新機能	40
Libreswan の新機能	40
TNC の新機能	41
GnuTLS の新機能	41
<b>第15章 デスクトップ</b>	<b>42</b>
Mozilla Thunderbird	42
Quad-buffered OpenGL ステレオビジュアルのサポート	42
オンラインアカウントプロバイダー	42
<b>第16章 サポート対応とメンテナンス</b>	<b>43</b>
ABRT 承認マイクロレポート機能	43
<b>第17章 Red Hat Software Collections</b>	<b>44</b>
<b>第18章 Red Hat Enterprise Linux for Real Time</b>	<b>45</b>
パート II. テクノロジープレビュー	46
<b>第19章 ハードウェア</b>	<b>47</b>
<b>第20章 ストレージ</b>	<b>48</b>
<b>第21章 ファイルシステム</b>	<b>49</b>
<b>第22章 カーネル</b>	<b>50</b>
<b>第23章 仮想化</b>	<b>51</b>
<b>第24章 コンパイラーとツール</b>	<b>52</b>
<b>第25章 ネットワーク</b>	<b>53</b>
<b>第26章 認証と相互運用性</b>	<b>54</b>
パート III. デバイスドライバー	55
<b>第27章 ストレージドライバーの更新</b>	<b>56</b>
<b>第28章 ネットワークドライバーの更新</b>	<b>57</b>

第29章 グラフィックドライバーの更新 .....	58
パート IV. 既知の問題 .....	59
第30章 インストールと起動 .....	60
第31章 ストレージ .....	66
第32章 ファイルシステム .....	67
第33章 仮想化 .....	68
第34章 導入とツール .....	70
第35章 コンパイラーとツール .....	71
第36章 ネットワーク .....	72
第37章 Red Hat Enterprise Linux Atomic Host .....	73
第38章 Linux Containers .....	74
第39章 認証と相互運用性 .....	76
第40章 エンタイトルメント .....	79
第41章 デスクトップ .....	80
付録A 改訂履歴 .....	81



## 前書き

Red Hat Enterprise Linux のマイナーリリースは、個々の機能強化、セキュリティ、バグ修正エラータなどの集成です。『Red Hat Enterprise Linux 7.1 リリースノート』には、本リリースの Red Hat Enterprise Linux 7 オペレーティングシステムおよび付随するアプリケーションに行われた主要な変更点、機能、機能拡張について記載されています。また、『Red Hat Enterprise Linux 7.1 リリースノート』には Red Hat Enterprise Linux 7.1 における既知の問題についても記載されています。

Red Hat Enterprise Linux のライフサイクルについて

は <https://access.redhat.com/support/policy/updates/errata/> を参照してください。

## パート I. 新機能

本パートでは Red Hat Enterprise Linux 7.1 に導入された新機能および主要な機能拡張について記載しています。

# 第1章 アーキテクチャー

Red Hat Enterprise Linux 7.1 は以下のアーキテクチャーに単体で使用できます。 [1]

- ※ 64 ビット AMD
- ※ 64 ビット Intel
- ※ IBM POWER7 および POWER8 (ビッグエンディアン)
- ※ IBM POWER8 (リトルエンディアン) [2]
- ※ IBM System z [3]

本リリースでは、サーバーおよびシステムに対する各種の改善の他、オープンソースより得られた技術をまとめて提供しています。

## 1.1. Red Hat Enterprise Linux for POWER (リトルエンディアン)

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では IBM POWER8 プロセッサを使用する IBM Power Systems のサーバーでのリトルエンディアンサポートを導入します。Red Hat Enterprise Linux 7 では今まで IBM Power Systems 向けにはビッグエンディアンにしか対応していませんでした。POWER8 ベースのサーバーのリトルエンディアンに対応することで 64 ビットの Intel 互換のシステム (x86\_64) と IBM Power Systems 間でのアプリケーションの移植性の向上を目指しています。

- ※ リトルエンディアンモードの IBM Power Systems サーバーを対象に Red Hat Enterprise Linux インストール用のインストールメディアを別途用意しています。インストールメディアは [Red Hat カスタマーポータル](#) の [ダウンロード](#) セクションより入手していただくことができます。
- ※ Red Hat Enterprise Linux for POWER (リトルエンディアン) で対応しているのは IBM POWER8 プロセッサベースのサーバーのみになります。
- ※ 現在、Red Hat Enterprise Linux for POWER (リトルエンディアン) は **Red Hat Enterprise Virtualization for Power** 配下の KVM ゲストとしてのみの対応になります。ベアメタルのハードウェアへのインストールについては現在対応していません。
- ※ **GRUB2** ブートローダーはインストールメディアおよびネットワーク起動で使用されます。[インストールガイド](#) 内の **GRUB2** を使った IBM Power Systems クライアント用ネットワーク起動サーバーの設定に関する記載を更新しています。
- ※ IBM Power Systems 向けのソフトウェアパッケージはすべて Red Hat Enterprise Linux for POWER のリトルエンディアンおよびビッグエンディアンのいずれにも使用できます。
- ※ Red Hat Enterprise Linux for POWER (リトルエンディアン) 向けにビルドされるパッケージのアーキテクチャーコードは **ppc64le** になります (`gcc-4.8.3-9.ael7b.ppc64le.rpm` など)。

---

[1] Red Hat Enterprise Linux 7.1 は 64 ビットのハードウェアでのインストールにしか対応していないため注意してください。ただし、仮想マシンとしてなら 32 ビットのオペレーティングシステム (Red Hat Enterprise Linux の旧バージョンなど) を実行させることができます。

[2] Red Hat Enterprise Linux 7.1 (リトルエンディアン) は現在、**Red Hat Enterprise Virtualization for Power** および **PowerVM** ハイパーバイザー配下の KVM ゲストとしてしか対応していません。

[3] Red Hat Enterprise Linux 7.1 が対応するのは IBM zEnterprise 196 ハードウェアまたはそれ以降になります。IBM System z10 メインフレームのシステムには対応しなくなるため Red Hat Enterprise Linux 7.1 は起動しなくなります。

## 第2章 ハードウェア

### 2.1. Intel Broadwell プロセッサとグラフィックのサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では最新の第 5 世代 Intel プロセッサ (コード名 Broadwell) に対するサポートが追加されます。サポートには CPU 自体、2D および 3D モードでの統合グラフィック、オーディオサポート (Broadwell High Definition Legacy Audio、HDMI Audio、DisplayPort Audio) などが含まれます。

また、**turbostat** ツール (*kernel-tools* パッケージの一部) も新しいプロセッサに対応するよう更新されています。

### 2.2. Intel Communications Chipset 89xx シリーズの I2C (SMBUS) および TCO Watchdog のサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では Intel Communications Chipset (旧 Coletto Creek) の I2C (SMBUS) および TCO Watchdog のサポートが追加されます。

### 2.3. Intel プロセッサマイクロコードの更新

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では *microcode\_ctl* パッケージの Intel プロセッサ向け CPU マイクロコードが **0x17** バージョンから **0x1c** バージョンに更新されています。

### 2.4. AMD Hawaii GPU サポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では Hawaii コアを使った AMD グラフィックカードのハードウェアアクセラレーションのサポートが有効になります (AMD Radeon R9 290 と AMD Radeon R9 290X)。

### 2.5. qethcoat の OSA-Express5s カードサポート

OSA-Express5s カードのサポートが *s390utils* パッケージの一部 **qethcoat** ツールに追加されています。この機能拡張により OSA-Express5s カードのカード設定およびネットワークの有用性が向上されています。IBM System z の Red Hat Enterprise Linux 7.1 にテクノロジープレビューとして収録されています。

## 第3章 インストールと起動

### 3.1. インストーラー

Red Hat Enterprise Linux 7.1 のインストールプロセスを改善するため Red Hat Enterprise Linux インストーラー **Anaconda** の機能が強化されています。

#### インターフェース

- ※ グラフィカルなインストーラーインターフェースに **Kdump** カーネルクラッシュダンプ機能メカニズムの設定を行う画面が追加されます。今まではインストール終了後の **firstboot** ユーティリティで設定することになり、グラフィカルインターフェースがない場合はアクセスできませんでした。今後はグラフィカル環境以外でもシステムへのインストールプロセスの一部として **Kdump** を設定できるようになります。新しい画面はメインのインストーラーメニュー (**インストール概要**) からアクセスすることができます。

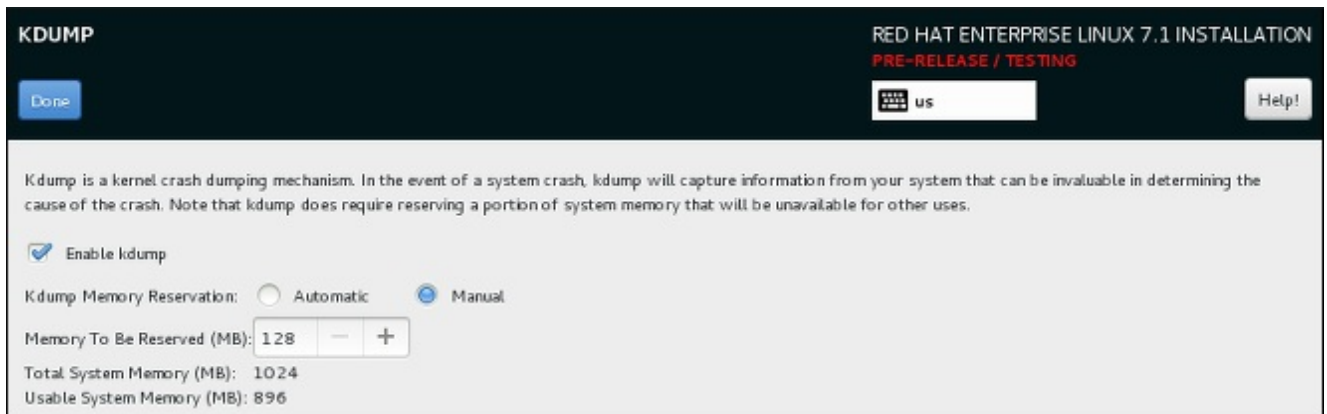


図3.1 新しい Kdump 画面

- ※ 手作業でパーティションの設定を行う画面はより使いやすいようデザインが変更されています。一部コントロールの画面上の位置が移動しています。

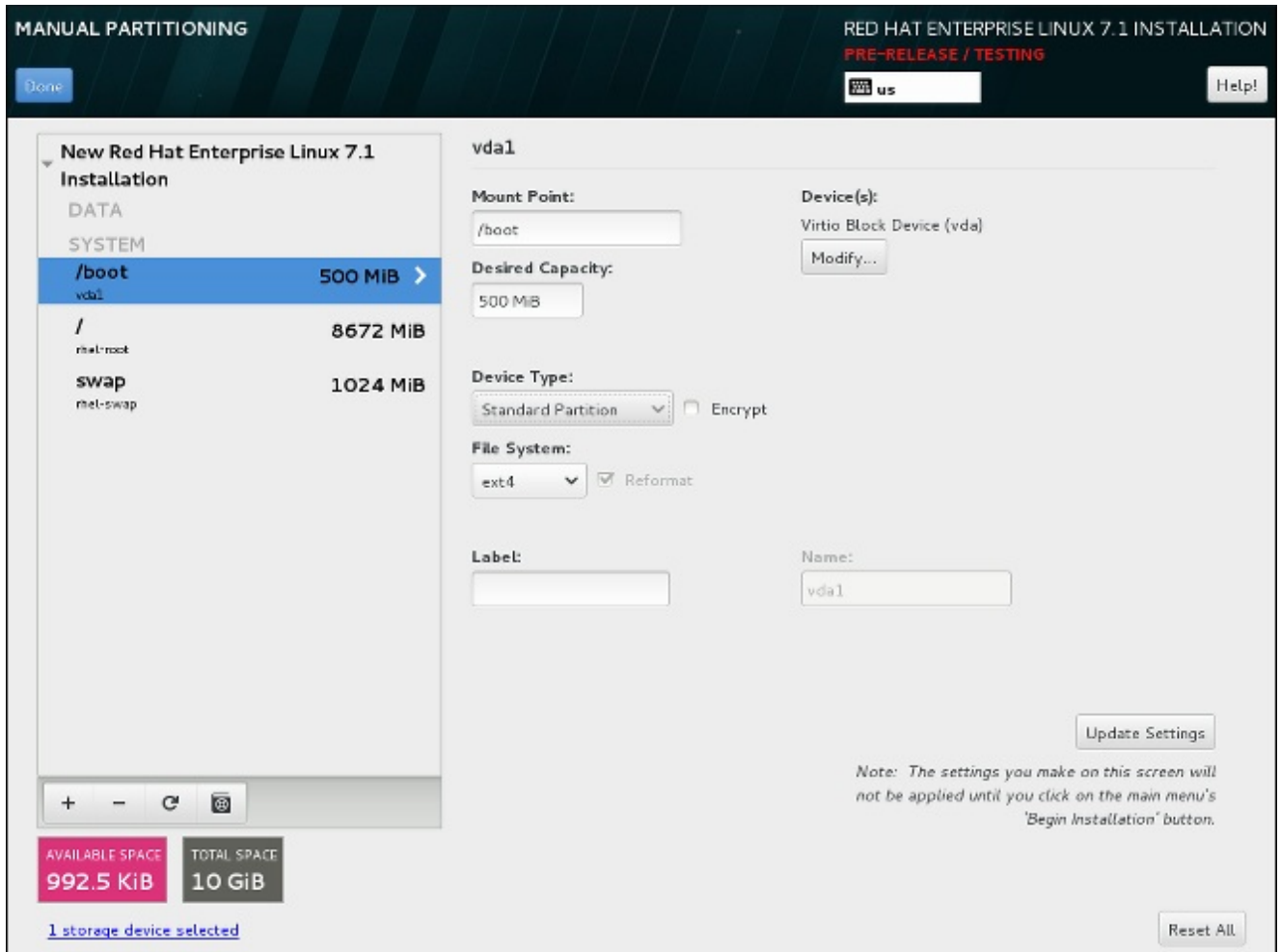


図3.2 変更後の手動パーティション設定画面

- ※ ネットワークブリッジをインストーラーの **ネットワークとホスト名** 画面で設定できるようになります。インターフェース一覧の下部にある **+** ボタンをクリックしてメニューから **ブリッジ** を選択します。表示される **ブリッジ接続の編集** ダイアログウィンドウでブリッジを設定します。このダイアログは **NetworkManager** から提供されています。詳細については『Red Hat Enterprise Linux 7.1 Networking Guide』を参照してください。

ブリッジ設定に関するキックスタートの新オプションがいくつか追加されています。以下に詳細を示します。

- ※ インストーラーではログの表示に複数のコンソールを使用しなくなります。すべてのログは仮想コンソール 1 (**tty1**) の **tmux** ペインに表示されるようになります。インストール中、ログにアクセスする場合は **Ctrl+Alt+F1** を押して **tmux** に切り替えます。別のウィンドウへの切り替えは **Ctrl+b X** で行います (X には画面下部に表示されるウィンドウ番号を使用)。

グラフィカルなインターフェースに戻る場合は **Ctrl+Alt+F6** を押します。

- ※ **Anaconda** のコマンドラインインターフェースで詳細なヘルプが参照できるようになります。ヘルプを表示させるには **anaconda** パッケージがインストールされているシステムで **anaconda -h** を使用します。コマンドラインインターフェースを使用するとインストール済みシステムでインストーラーを実行させることができるようになるため、ディスクイメージのインストールの際に便利です。

## キックスタートコマンドとオプション

- ※ **logvol** に新しいオプション **--profile=** が加わりました。ユーザーがシン論理ボリュームで使用する設定プロファイル名を指定できるようになります。このオプションを使用すると、設定プロファイル名は論理ボリュームのメタデータにも含まれるようになります。

デフォルトで使用できるプロファイルは **default** と **thin-performance** です。`/etc/lvm/profile` ディレクトリー内で定義します。詳細については **lvm(8)** の man ページを参照してください。

- ※ **logvol** コマンドの `--size=` と `--percent=` のオプションの動作が変更になっています。今までは `--percent=` オプションは `--grow` と `--size=` のオプションと併用して静的サイズ指定のボリュームをすべて作成した後の論理ボリュームの拡張サイズを指定する場合に使用していました。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 からは `--size=` と `--percent=` は同じ **logvol** コマンドで使用することができます。

- ※ **autostep** キックスタートコマンドの `--autoscreenshot` オプションが修正され、各画面のスクリーンショットは画面終了の際、`/tmp/anaconda-screenshots` ディレクトリーに正しく保存されるようになります。インストールが完了すると `/root/anaconda-screenshots` に移動されます。
- ※ **liveimg** コマンドで tar ファイルおよびディスクイメージいずれからのインストールにも対応するようになります。tar アーカイブにはインストールメディアの root ファイルシステムを含ませ、ファイル名の末尾は `.tar`、`.tbz`、`.tgz`、`.txz`、`.tar.bz2`、`.tar.gz`、`.tar.xz` のいずれかにしておく必要があります。
- ※ ネットワークブリッジの設定に関して **network** コマンドに新しいオプションがいくつか追加されました。
  - `--bridgeslaves=` オプションを使用する際、`--device=` オプションで指定したデバイス名でネットワークブリッジが作成され、このネットワークブリッジに `--bridgeslaves=` オプションで指定したデバイスが追加されます。例を示します。

```
network --device=bridge0 --bridgeslaves=em1
```

- `--bridgeopts=` にはオプションでブリッジしたインターフェース用パラメーターの一覧をコマンドで区切って指定します。使用できる値は `stp`、`priority`、`forward-delay`、`hello-time`、`max-age`、`ageing-time` などです。パラメーターの詳細については **nm-settings(5)** の man ページを参照してください。
- ※ **autopart** コマンドに新しいオプション `--fstype` が追加されています。キックスタートファイルで自動パーティション設定を使用する場合、このオプションを使うとデフォルトのファイルシステムタイプを変更することができるようになります (`xfs`)。
- ※ コンテナに適切に対応するため以下のような新しい機能がいくつかキックスタートに追加されました。
  - **repo** コマンドの新しいオプション `--install` では与えたりポジトリーの設定をインストールしたシステムの `/etc/yum.repos.d/` ディレクトリーに保存します。このオプションを使用しない場合は、キックスタートファイルで設定したりポジトリーの使用はインストール中に限られインストール後のシステムでは使用できません。
  - **bootloader** コマンドの `--disabled` オプションを使用するとブートローダーがインストールされなくなります。
  - キックスタートファイルの `%packages` セクションで新しいオプション `--nocore` を使用すると `@core` パッケージグループがインストールされなくなります。コンテナでの使用を目的とした極最小限のインストールを行うことができます。



## 注記

上述のオプションはコンテナと併用する場合にしか役に立ちません。汎用のインストールで使用するシステムが使用できなくなる可能性があります。

## LUKS 暗号用のエントロピーの収集

- ※ インストール中 (対話式インストールまたはキックスタートファイル) にパーティションや論理ボリュームの暗号化を選択すると **Anaconda** では安全な暗号化を行うため 256 ビットのエントロピー (ランダムなデータ) を収集しようとします。256 ビットのエントロピーが収集された後または 10 分後にインストールが継続されます。エントロピーの収集は暗号化したパーティションまたはボリュームが作成されるインストールプロセスの前半で試行されます。グラフィカルインターフェースにダイアログウィンドウが開き進捗状況と残り時間が表示されます。

エントロピー収集のプロセスは省略したり無効にしたりすることはできません。ただしこのプロセスを早める方法がいくつかあります。

- インストール中にシステムにアクセスできる場合はキーボードでランダムなキーを押しマウスを移動させることで追加のエントロピーを与えることができます。
- インストールしているシステムが仮想マシンの場合は [Red Hat Enterprise Linux 7.1 Virtualization Deployment and Administration Guide](#) で説明しているように `virtio-rng` デバイス (ランダム番号生成機能) を接続することができます。

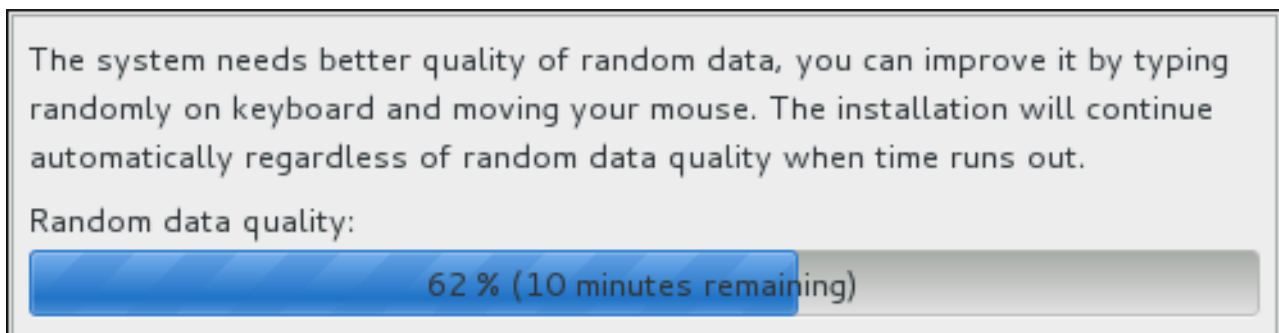


図3.3 暗号用のエントロピーの収集

## グラフィカルインストーラーにビルトインされているヘルプ

インストーラーのグラフィカルインターフェースおよび **初期設定** ユーティリティー内の各画面の右上に **ヘルプ** ボタンが表示されるようになります。このボタンをクリックすると、**Yelp** ヘルプブラウザを使って現在の画面に適切な [インストールガイド](#) のセクションが表示されます。

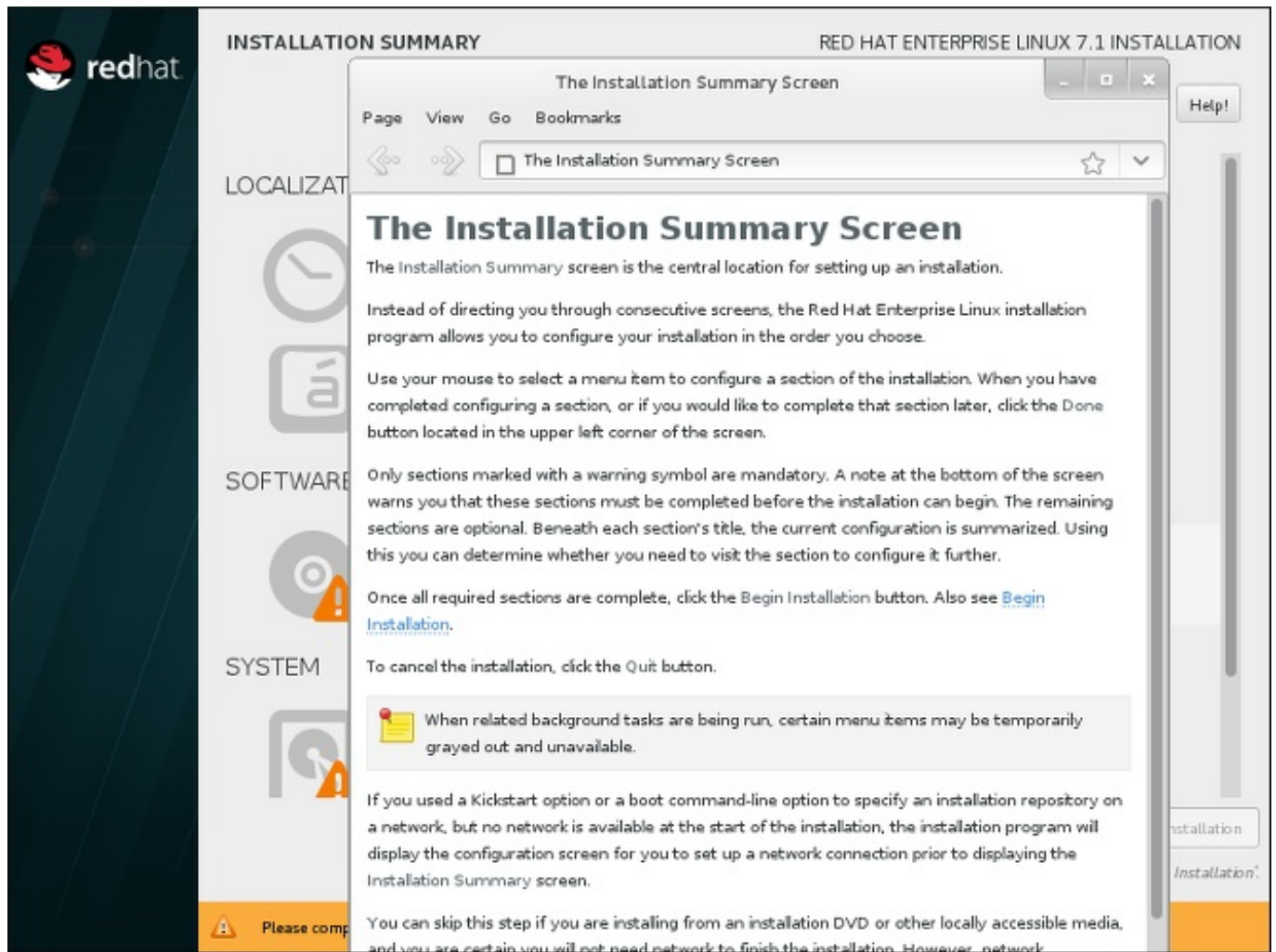


図3.4 Anaconda のビルトインヘルプ

## 3.2. ブートローダー

IBM Power Systems 用のインストールメディアでは以前まで使用していた **yaboot** ブートローダーではなく **GRUB2** ブートローダーを使用するようになります。Red Hat Enterprise Linux for POWER のビッグエンディアンの場合、推奨しているのは **GRUB2** ですが **yaboot** を使用することもできます。新たに導入されるリトルエンディアンの場合は **GRUB2** で起動する必要があります。

[インストールガイド](#) 内の **GRUB2** を使った IBM Power Systems 用ネットワーク起動サーバーの設定に関する記事を更新しています。

## 第4章 ストレージ

### LVM キャッシュ

Red Hat Enterprise Linux 7.1 からは LVM キャッシュが完全対応になります。この機能を使用すると小規模で高速なデバイスで論理ボリュームを作成し、大規模で低速なデバイスのキャッシュとして動作させることができるようになります。キャッシュ論理ボリュームの作成方法については **lv**(7) の man ページを参照してください。

キャッシュ論理ボリュームの使用に際して次のような制約があるので注意してください。

- ※ キャッシュ論理ボリュームは最上位レベルのデバイスにしてください。シンプルな論理ボリューム、RAID 論理ボリュームのイメージ、その他サブ論理ボリュームタイプなどには使用できません。
- ※ キャッシュ論理ボリュームのサブ論理ボリューム (大元の論理ボリューム、メタデータ論理ボリューム、データ論理ボリューム) はリニアタイプ、ストライプタイプまたは RAID タイプにしかできません。
- ※ キャッシュ論理ボリュームのプロパティの作成後の変更はできません。キャッシュのプロパティを変更する場合は、キャッシュを削除してから適切なプロパティでキャッシュを作成しなおしてください。

### libStorageMgmt API を使用したストレージアレイ管理

Red Hat Enterprise Linux 7.1 からはストレージアレイ独立型 API の **libStorageMgmt** を使ったストレージアレイ管理が完全対応になります。提供される API は安定性と整合性に優れ、開発側による各種ストレージアレイのプログラマティックな管理が可能になるため、ハードウェアの加速化を行った機能を利用することができるようになります。また、管理側では **libStorageMgmt** を使用したストレージの手動設定、同梱のコマンドラインインターフェースによるストレージ管理タスクの自動化などを行うこともできます。**Targetd** プラグインについてはテクノロジープレビューのままであり、完全対応はしていないため注意してください。対応ハードウェアを以下に示します。

- ※ NetApp Filer (ontap 7-Mode)
- ※ Nexenta (nstor 3.1.x のみ)
- ※ SMI-S (ベンダーは以下の通り)
  - HP 3PAR
    - OS リリース 3.2.1 またはそれ以降
  - EMC VMAX および VNX
    - Solutions Enabler V7.6.2.48 またはそれ以降
    - SMI-S Provider V4.6.2.18 ホットフィックスキットまたはそれ以降
  - HDS VSP Array 非組み込みプロバイダー
    - Hitachi Command Suite v8.0 またはそれ以降

**libStorageMgmt** の詳細については [ストレージ管理ガイドで該当する章](#) を参照してください。

### LSI Syncro のサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では LSI Syncro CS の HA-DAS (high-availability direct-attached storage) アダプターを有効にするため **megaraid\_sas** ドライバーにコードを含ませています。**megaraid\_sas** ドライバーはこれまでの有効なアダプターに対しては完全対応になりますが、Syncro CS に使用する場合はテクノロジープレビューとしてご利用いただくこととなります。本アダプ

ターのサポートについては LSI、システムインテグレーターまたはシステムのベンダーより直接提供されることとなります。Red Hat Enterprise Linux 7.1 に Syncro CS を導入されるお客様にはぜひ Red Hat および LSI へフィードバックを頂けるようご協力をお願いします。LSI Syncro CS ソリューションの詳細については <http://www.lsi.com/products/shared-das/pages/default.aspx> を参照してください。

## DIF/DIX サポート

DIF/DIX が SCSI 標準に新たに追加されました。Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではテクノロジープレビューになります。DIF/DIX により一般的に使用されている 512 バイトのディスクブロックのサイズが 512 バイトから DIF (Data Integrity Field) を追加した 520 バイトに増えます。この追加された DIF で書き込み時に HBA (ホストバスアダプター) で計算されるデータブロックのチェックサム値を格納します。ストレージデバイスはデータを受け取る時にこのチェックサムを確認してからデータとチェックサムの両方を保存します。読み取り時は逆にストレージデバイスおよび受取側の HBA にチェックサムを検証させることができます。

詳細については [Storage Administration Guide \(ストレージ管理ガイド\)](#) で DIF/DIX を有効にした場合のブロックデバイスに関するセクションを参照してください。

## device-mapper-multipath の構文エラーチェックおよび出力に関する改善

**device-mapper-multipath** ツールは **multipath.conf** ファイルの検証に関する信頼性を高めるため改善が行われています。このため、**multipath.conf** ファイルに解析できない行が含まれていると **device-mapper-multipath** によりエラーが報告され、誤った解析を避けるため解析できない行を無視するようになります。

また、**multipathd show paths format** コマンドに以下のようなワイルドカードが追加されていません。

- ※ ホスト名および目的のファイバーチャンネルワールドワイドノード名に %N と %n が追加されていません。
- ※ ホスト名および目的のファイバーチャンネルワールドワイドポート名に %R と %r が追加されていません。

特定ファイバーチャンネルのホストやターゲット、そのポートとマルチパスとの関連付けがより容易になり、ストレージ構成に関する管理がより効率的に行えるようになります。

## 第5章 ファイルシステム

### Btrfs ファイルシステムのサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では **Btrfs** (B-Tree) ファイルシステムはテクノロジープレビューとしての対応になります。このファイルシステムでは高度な管理や信頼性、拡張性を提供しています。こうした機能によりユーザーによるスナップショットの作成、圧縮や統合デバイス管理を可能にします。

### OverlayFS

**OverlayFS** ファイルシステムサービスを使用すると任意のファイルシステムの上に別のファイルシステムを「重ねる」ことができます。変更は上部のファイルシステムに記録され、下部のファイルシステムは変更のままになります。コンテナの場合やベースのイメージが読み取り専用メディアの場合、あるいは DVD-ROM の場合など、複数のユーザーで一つのファイルシステムイメージを共有することができるため便利な場合があります。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では OverlayFS はテクノロジープレビューとしての対応になります。現在、以下の 2 つの制限があります。

- ※ 下部のファイルシステムには **ext4** の使用を推奨しています。**xfs** および **gfs2** ファイルシステムには対応していません。
- ※ SELinux には対応していないため、OverlayFS を使用する場合は enforcing モードを無効にしてください。

### Parallel NFS のサポート

Parallel NFS (pNFS) は NFS 4.1 標準の一部になります。複数クライアントによるストレージデバイスへの直接アクセスおよび並列アクセスを可能にします。pNFS アーキテクチャーにより NFS サーバーの一般的な作業負荷のいくつかの拡張性やパフォーマンス性を向上させることができます。

pNFS ではストレージのプロトコルまたはレイアウトをファイル、オブジェクト、ブロックの 3 種類に定義しています。クライアントではファイルのレイアウトについては完全対応しています。Red Hat Enterprise Linux 7.1 からはブロックおよびオブジェクトのレイアウトについても完全対応になります。

Red Hat では、将来的には新しい pNFS レイアウトのタイプを認定し、完全サポートできるようパートナーおよびオープンソースプロジェクトと共に取り組み続けていきます。

pNFS の詳細については <http://www.pnfs.com/> を参照してください。

## 第6章 カーネル

### Ceph ブロックデバイスのサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 のカーネルに `libceph.ko` と `rbd.ko` のモジュールが追加されています。この RBD カーネルモジュールにより Linux ホストが Ceph ブロックデバイスを通常のディスクデバイスエントリとして認識できるようになるため、ディレクトリーにマウントして **XFS** や **ext4** などの標準ファイルシステムでフォーマット化できるようになります。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では現在、CephFS モジュールの `ceph.ko` には対応していないため注意してください。

### 並列フラッシュ MCL 更新

IBM System z アーキテクチャーの Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではマイクロコードレベルの更新 (MCL) が有効になります。更新はフラッシュストレージメディアに対する I/O 動作に影響を与えることなく適用でき、変更されたフラッシュハードウェアサービスレベルについてユーザーに通知を行います。

### 動的なカーネルのパッチ適用

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では動的な「カーネルパッチ適用ユーティリティー」の `kpatch` をテクノロジープレビューとして導入しています。ユーザー側でバイナリーカーネルパッチの集合を管理することができるため、再起動することなくカーネルに動的にパッチを適用することができます。`kpatch` のサポートは AMD64 および Intel 64 のアーキテクチャー上での実行に限られますので注意してください。

### 複数 CPU での Crashkernel のサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では複数 CPU を使用する場合、`crashkernel` を起動できるようになります。この機能はテクノロジープレビューとしての対応になります。

### dm-era ターゲット

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では `dm-era` デバイスマッパーのターゲットをテクノロジープレビューとして導入しています。「era」と呼ばれるユーザー定義の期間内に書き込みが行われたブロックの追跡を行います。それぞれの era ターゲットインスタンスでは現在の era は単調増加する 32 ビットカウンターとして管理されます。このターゲットによりバックアップソフトウェアが最後のバックアップ後に変更が行われたブロックの追跡を行えるようになります。また、キャッシュコンテンツの部分的な無効化を行うことで、ランダーのスナップショットにロールバックした際のキャッシュの一貫性を復元することもできます。`dm-era` は主に `dm-cache` ターゲットと組み合わせた使用が求められます。

### Cisco VIC カーネルドライバ

Red Hat Enterprise Linux 7.1 に Cisco VIC Infiniband のカーネルドライバがテクノロジープレビューとして追加されています。RDMA (Remote Direct Memory Access) 系のセマンティックをプロプライエタリーアーキテクチャーで使用できるようになります。

### hwrng でのエントロピー管理機能の強化

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では、`virtio-rng` を使った Linux ゲスト用の準仮想化ハードウェア RNG (`hwrng`) のサポートが強化されています。今までは `rngd` デーモンはゲスト内で起動させてからゲストカーネルのエントロピープールにダイレクトする必要がありました。Red Hat Enterprise Linux 7.1 からは手動で行う作業がなくなります。新しい `khwrngd` スレッドはゲストのエントロピーが一定レベルを下回ると

**virtio-rng** デバイスからエントロピーをフェッチしてきます。このプロセスを透過的にすることにより、安全性が強化された KVM ホスト提供の準仮想化ハードウェア RNG をすべての Red Hat Enterprise Linux ゲストに利用させることができるようになります。

## スケジューラーの負荷分散パフォーマンスの改善

今まではスケジューラーの負荷分散コードは待機中の全 CPU に対して負荷分散を行っていました。Red Hat Enterprise Linux 7.1 では待機中のすべての CPU ではなく、負荷分散されるべき期限に達している待機中の CPU のみに負荷分散を行います。これにより待機していない CPU での負荷分散率を低減、これに伴いスケジューラーの不必要な作業量が減るためパフォーマンスが向上することになります。

## スケジューラーの **newidle** 分散の強化

実行可能なタスクがある場合、**newidle** 分散コード内でのタスクの検索を停止するようスケジューラーの動作に変更が加えられたため、パフォーマンス性が向上されます。

## ノードごと 1 GB のページ割り当てを行う HugeTLB のサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではランタイム時の膨大なページ割り当てに対するサポートを追加しています。これにより 1GB **hugetlbfs** のユーザーがランタイム時に 1 GB を割り当てるべき NUMA (Non-Uniform Memory Access) ノードを指定できるようになります。

## MCS ベースの新しいロックメカニズム

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では新しいロックメカニズム MCS ロックを導入します。大規模なシステムでの **spinlock** のオーバーヘッドを大幅に低減させ、Red Hat Enterprise Linux 7.1 での **spinlocks** の効率性を全般的に向上させます。

## 8KB から 16KB にプロセススタックサイズを増大

Red Hat Enterprise Linux 7.1 からはカーネルのプロセススタックサイズが 8KB から 16KB に増大しスタック領域を使用する大規模なプロセスに対応するようになります。

## perf および systemtap での **uprobe** と **uretprobe** 機能の有効化

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では、**uprobe** と **uretprobe** の機能が **perf** コマンドおよび **systemtap** スクリプトで正しく動作します。

## エンドツーエンドのデータ整合性チェック

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では IBM System z でのエンドツーエンドのデータ整合性チェック機能が完全対応になります。データの整合性を強化し、データの破損や損失をより効率的に防ぎます。

## 32 ビットシステムでの DRBG

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では、DRBG (決定論的乱数生成器) が更新され 32 ビットシステムで動作するようになっています。

## NFSv4.1

テクノロジープレビューとして NFSoRDMA サービスが Red Hat Enterprise Linux 7.1 では有効になっています。Red Hat Enterprise Linux 7 NFS サーバーで Remote Direct Memory Access (RDMA) トランスポートを利用予定の場合、**svcrdma** モジュールを使用することができます。

## Crashkernel の大型サイズに対するサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 で対応している最大メモリー 6 TB までの大型メモリーを搭載するシステムでの **Kdump** カーネルクラッシュのダンプメカニズムが Red Hat Enterprise Linux 7.1 で完全対応になりました。

## セキュアブートのマシンでの Kdump 対応

Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではセキュアブートを有効にしているマシンで Kdump クラッシュダンプのメカニズムに対応しています。

## ファームウェア支援のクラッシュダンプ機能

Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではファームウェア支援ダンプ (fadump) のサポートが導入されています。kdump の代替となるクラッシュダンプツールになります。ファームウェア支援の機能ではクラッシュダンプをディスクに保存した後はその予約ダンプメモリーを一般用途に開放するメカニズムが提供されます。ダンプを行った後システムを再起動する必要がなくなるためシステムのダウンタイムを縮小します。また、fadump ではユーザースペースに既にある kdump インフラストラクチャーを使用するため、既存の kdump init script スクリプトでシームレスに動作します。

## IBM System z 用ランタイム計測

テクノロジープレビューとして Red Hat Enterprise Linux 7.1 on IBM System z 向けにランタイム計測機能のサポートが追加されています。ランタイム計測により IBM zEnterprise EC12 システムで使用可能な複数のユーザースペースアプリケーションの高度な分析や実行が可能になります。

## Cisco usNIC ドライバー

Cisco Unified Communication Manager (UCM) サーバーには Cisco のプロプライエタリィな User Space Network Interface Controller (usNIC) を提供するオプション機能があります。ユーザースペースのアプリケーションに対して Remote Direct Memory Access (RDMA) のような動作を実行することができるようになります。テクノロジープレビューとして Red Hat Enterprise Linux 7.1 には **libusnic\_verbs** ドライバーが収録されています。このドライバーを使用すると Verbs API ベースの標準 InfiniBand RDMA プログラミングで usNIC デバイスを使用することができるようになります。

## Intel Ethernet Server Adapter X710/XL710 ドライバー更新

**i40e** および **i40evf** カーネルドライバーがアップストリームの最新バージョンに更新されています。更新されたドライバーは Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではテクノロジープレビューとして収録されます。



## 第7章 仮想化

### KVM での vCPU 最大数の増加

KVM ゲストでの仮想 CPU (vCPU) の最大対応数が 240 に増えています。これによりユーザーがゲストに割り当てることができる仮想処理ユニットの量が増大するため、パフォーマンス性が向上します。

### QEMU、KVM、libvirt API における 5 世代 Intel Core の新命令のサポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では、5 世代 Intel Core プロセッサのサポートが QEMU ハイパーバイザー、KVM カーネルコード、**libvirt** API に追加されています。これにより KVM ゲストで次のような命令と機能が使用できるようになります。ADCX、ADOX、RDSFEED、PREFETCHW、SMAP (supervisor mode access prevention) など。

### KVM ゲスト向け USB 3.0 サポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では USB 3.0 のホストアダプター (xHCI) エミュレーションをテクノロジープレビューとして追加することで USB サポートの強化を図っています。

### dump-guest-memory コマンドの圧縮

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では **dump-guest-memory** コマンドでクラッシュダンプの圧縮に対応しています。ゲストのクラッシュダンプに必要とされるハードディスク領域を小さく抑える **virsh dump** コマンドを使用できないユーザーがゲストのクラッシュダンプを行う際にこのコマンドを使用できるようになります。また、一般的には圧縮したゲストのクラッシュダンプを保存する方が圧縮していないダンプを保存するより時間短縮になります。

### Open Virtual Machine Firmware

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では Open Virtual Machine Firmware (OVMF) がテクノロジープレビューとして利用できます。OVMF とは AMD64 および Intel 64 のゲスト向けの UEFI セキュアブート環境です。

### Hyper-V でのネットワークパフォーマンス性が向上

ネットワークのパフォーマンス性を高めるため Hyper-V ネットワークドライバーの新機能が採用されています。たとえば、Receive-Side Scaling、Large Send Offload、Scatter/Gather I/O などに対応するようになるため、ネットワークのスループットが高まります。

### hyperv-daemons の hypervfcopyd

**hypervfcopyd** デーモンが *hyperv-daemons* パッケージに追加されています。**hypervfcopyd** は Hyper-V 2012 R2 ホストで稼働させる Linux ゲストのファイルコピーサービス機能の実装です。これによりホストが Linux ゲストにファイルをコピーすることができるようになります (VMBUS 経由)。

### libguestfs の新機能

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では、仮想マシンディスクイメージへのアクセスや変更を使用するツールセット **libguestfs** に対して新機能をいくつか導入しています。

- ✦ **virt-builder** — 仮想マシンのイメージをビルドする新しいツールです。**virt-builder** は簡単且つ安全にゲストの作成とカスタマイズを行うことができます。

- ※ **virt-customize** — 仮想マシンのディスクイメージをカスタマイズする新しいツールです。**virt-customize** はパッケージのインストール、設定ファイルの編集、スクリプトの実行、パスワードの設定などを行う場合に使用します。
- ※ **virt-diff** — 2つの仮想マシンのファイルシステム間の違いを表示させる新しいツールです。**virt-diff** は複数のスナップショット間で変更されているファイルを検出する場合に使用します。
- ※ **virt-log** — ゲストのログファイルを表示する新しいツールです。**virt-log** ツールは従来の Linux、ジャーナルを使用する Linux などの各種ゲストや Windows のイベントログなどに対応します。
- ※ **virt-v2v** — 異種のハイパーバイザーからのゲストを libvirt、OpenStack、oVirt、Red Hat Enterprise Virtualization (RHEV)、その他のターゲットなどで管理される KVM で稼働するように変換する新しいツールです。現在、**virt-v2v** では Xen および VMware ESX で稼働する Red Hat Enterprise Linux ゲストと Windows ゲストを変換することができます。

## フライトレコーダートレース機能

Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではフライトレコーダートレース機能のサポートが導入されています。ゲストのマシンが実行している限り、**SystemTap** を使って **qemu-kvm** データを自動キャプチャすることができます。qemu-kvm コアダンプに比べ柔軟性に富み、qemu-kvm 関連の問題を調査するための新たな道を開きます。

フライトレコーダートレース機能の設定方法および使い方については [Virtualization Deployment and Administration Guide](#) を参照してください。

## IBM System z 向け LPAR ウォッチドッグ

テクノロジープレビューとして Red Hat Enterprise Linux 7.1 では IBM System z 向けの新しいウォッチドッグドライバを導入しています。z/VM ハイパーバイザー内の Linux ゲストや Linux 論理パーティション (LPAR) のウォッチドッグサポートが強化され、Linux システムが反応しなくなった場合は自動再起動および自動ダンプを行う機能が提供されています。

## ライブゲストの RDMA ベースの移行

Remote Direct Memory Access (RDMA) ベースの移行サポートが **libvirt** に追加されています。結果、RDMA 経由で移行のリクエストを行う場合に新しい **rdma://** 移行 URI を使用できるようになります。これにより大規模ゲストのライブ移行に要する時間を飛躍的に短縮することができます。RDMA ベースの移行を利用する前に、まず RDMA の設定を行い **libvirt** で RDMA を使用するよう設定してください。

## 第8章 クラスターリング

### Corosync の動的なトークンタイムアウト

Corosync Cluster Engine に `token_coefficient` オプションが追加されています。 `token_coefficient` の値は `nodelist` セクションに少なくとも 3 ノードが指定されている場合のみ使用されます。 3 ノード以上が指定されている場合、トークンのタイムアウトは次のように計算されま

```
[トークン + (ノード数 - 2)] * token_coefficient
```

新しいノードが追加される度に手作業でトークンのタイムアウトを変更しなくてもクラスターで測定できるようにになります。 デフォルト値は 650 ミリ秒ですが、0 秒に設定してこの機能をオフにすることもできます。

Corosync でノードの動的な追加や削除が処理できるようになります。

### Corosync のタイブレーカーの強化

Corosync の `auto_tie_breaker` 定足数機能でタイブレーカーノードの設定や変更がより柔軟に行えるようオプションが提供されています。 クラスターの同数割れが発生した場合に定足数を維持するノードの一覧を選択するか、定足数を維持するノードの ID が最小の ID か最大の ID かを選択することができます。

### Red Hat High Availability に関する強化

Red Hat Enterprise Linux 7.1 リリースの場合、Red Hat High Availability Add-On では次の機能に対応します。 各機能の詳細については『High Availability Add-On Reference』を参照してください。

- ※ `pcs resource cleanup` コマンドで全リソースの `failcount` およびリソースの状態をリセットできるようになります。
- ※ `pcs resource move` コマンドの `lifetime` パラメーターを使って、このコマンドで作成されるリソースの制限の有効期間を指定することができます。
- ※ `pcs acl` コマンドを使って、クラスター設定への読み取り専用アクセスまたは読み取りおよび書き込みアクセスをアクセス制御一覧 (ACL) でローカルユーザーに許可することができます。
- ※ `pcs constraint` コマンドでは汎用リソースオプションに加え、特定の制約オプションの設定についても対応するようになります。
- ※ `pcs resource create` コマンドでは作成したリソースが自動的に起動しないよう `disabled` パラメーターに対応します。
- ※ `pcs cluster quorum unblock` コマンドでは定足数の確立時にクラスターがすべてのノードを待機しないようにします。
- ※ `pcs resource create` コマンドの `before` と `after` パラメーターを使ってリソースグループの順番を設定することができます。
- ※ `pcs config` コマンドの `backup` と `restore` オプションを使ってクラスターの設定を tarball にバックアップしたり、バックアップから全ノードに設定ファイルを復元したりすることができます。

## 第9章 コンパイラーとツール

### Linux on System z バイナリー向けパッチホット適用のサポート

GCC (GNU Compiler Collection) では Linux on System z バイナリー向けにマルチスレッド化したコードのオンラインパッチ適用に関するサポートを実装しています。パッチホット適用に特定の機能を選択して有効にする場合は「機能の属性」を使用します。全機能のパッチホット適用を有効にする場合は `-mhotpatch` コマンドラインオプションを使用します。

パッチホット適用を有効にするとソフトウェアのサイズとパフォーマンスに悪影響を与えます。このため、パッチホット適用のサポートは特定の機能に限定し全機能に対して行わないことを推奨しています。

Linux on System z バイナリー向けのパッチホット適用のサポートは Red Hat Enterprise Linux 7.0 のテクノロジープレビューでした。Red Hat Enterprise Linux 7.1 リリースでは完全対応になります。

### Performance Application Programming Interface の強化

Red Hat Enterprise Linux 7 には **Performance Application Programming Interface (PAPI)** が収録されています。PAPI は最近のマイクロプロセッサに搭載されているハードウェアパフォーマンスカウンターに対するクロスプラットフォームインターフェースの仕様になります。カウンターは複数レジスタの小さな集合体の形で存在しイベントをカウントします。イベントとはプロセッサの機能に関連して発生する特定の信号を指します。こうしたイベントを監視してアプリケーションのパフォーマンス分析やチューニングに利用します。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では PAPI および関連する **libpfm** ライブラリーが強化され IBM POWER8、Applied Micro X-Gene、ARM Cortex A57、ARM Cortex A53 などのプロセッサに対応するようになります。また、Intel Xeon、Intel Xeon v2、Intel Xeon v3 などのプロセッサ用にイベントセットが更新されています。

### OProfile

**OProfile** は Linux システム向けシステムワイドのプロファイラーです。プロファイリングはバックグラウンドで透過的に実行されるため、プロファイルデータはいつでも任意の時に収集することができます。Red Hat Enterprise Linux 7.1 では、Intel Atom プロセッサ C2XXX、第 5 世代 Intel Core プロセッサ、IBM POWER8、AppliedMicro X-Gene、ARM Cortex A57 などのプロセッサに対応するよう **OProfile** の機能が強化されています。

### OpenJDK8

Red Hat Enterprise Linux 7.1 には Open Java Development Kit の最新版 OpenJDK8 を含む `java-1.8.0-openjdk` パッケージが収録されています。このパッケージは完全対応になります。Java SE 8 完全準拠の実装が提供され、Red Hat Enterprise Linux 7.1 に引き続き維持されている既存の `java-1.7.0-openjdk` パッケージと並列で使用することができます。

Java 8 には Lambda 式、デフォルトのメソッド、新しい Stream API for collections、JDBC 4.2、ハードウェア AES サポートなど多くの改善がもたらされています。また、OpenJDK8 には他にもパフォーマンス関連の更新やバグ修正も数多く含まれています。

### sosreport が snap の代替となる

廃止予定だった **snap** ツールが `powerpc-utils` パッケージから削除されました。snap の機能は **sosreport** ツールに統合されています。

### リトルエンディアン 64 ビット PowerPC 向け GDB サポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では GDB (GNU Debugger) での 64 ビット PowerPC リトルエンディアンアーキテクチャー向けサポートを実装します。

## Tuna の機能強化

**Tuna** はスケジューラーのポリシー、RT の優先度、CPU の親和性などスケジューラーを調整する場合に使用するツールです。Red Hat Enterprise Linux 7.1 では **Tuna GUI** が強化され起動時に root 認証を要求するようになりました。これにより、**Tuna GUI** を起動するためユーザーが root になりデスクトップを実行する必要がなくなります。**Tuna** の詳細については [Tuna User Guide](#) を参照してください。

## crash がデバッグツールに移動

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では *crash* パッケージは *abrt* パッケージの依存パッケージではなくなり、したがって *crash* はインストールを最小限に抑えるため Red Hat Enterprise Linux 7 のデフォルトインストールからは削除されています。*crash* パッケージをインストールする場合はユーザー側で Anaconda インストーラー GUI の **Debugging Tools** オプションを選択する必要があります。

## ethtool の正確な出力

テクノロジープレビューとしてネットワーク問い合わせ機能を備える **ethtool** ユーティリティーが Red Hat Enterprise Linux 7.1 on IBM System z 向けに強化されています。結果、強化されたクエリー機能と互換性のあるハードウェアを使用すると **ethtool** では改善されたモニタリングオプションでより正確なネットワークカードの設定や値を表示するようになります。

## Transactional Synchronization Extensions に関する注意点

Intel から Transactional Synchronization Extensions (TSX) の命令に関するエラータ [HSW136](#) が発行されています。Intel TSX 命令を使用するソフトウェアが特定の状況で予期しない動作を見せる場合があります。TSX 命令は Red Hat Enterprise Linux 7.1 GCC で構築したアプリケーションでも特定の条件が揃うと実行される可能性があります。TSX 命令が有効になっているハードウェアで GCC の実験的な Transactional Memory サポート (**-fgnu-tm**) を使用するアプリケーションが実行される場合などがこれに該当します。Red Hat Enterprise Linux 7.1 のユーザーには現時点、Transactional Memory を使った実験を行う際は十分に注意を払うこと、または適切なハードウェアまたはファームウェアの更新を適用し TSX 命令を無効にすることを推奨しています。

## 第10章 ネットワーキング

### Trusted Network Connect

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では Trusted Network Connect をテクノロジープレビューとして導入しています。Trusted Network Connect は TLS、802.1X、IPsec など既存のネットワークアクセス制御 (NAC) ソリューションと併用することで endpoint posture assessment を統合します。つまり、エンドポイントのシステム情報を収集します (オペレーティングシステムを構成している設定、インストールしているパッケージ、その他、整合性測定と呼ばれている)。エンドポイントがネットワークにアクセスする前に、Trusted Network Connect を使用してこうした測定をネットワークアクセスポリシーに対して検証します。

### qlcnic ドライバーの SR-IOV 機能

SR-IOV (Single-Root I/O virtualization) のサポートが **qlcnic** ドライバーにテクノロジープレビューとして追加されています。この機能のサポートは QLogic から直接提供されます。QLogic および Red Hat へのフィードバックをぜひお願いします。qlcnic ドライバー内の他の機能は引き続き完全対応になります。

### Berkeley Packet Filter

トラフィック分類技術をベースとした BPF (Berkeley Packet Filter) のサポートが Red Hat Enterprise Linux 7.1 に追加されています。BPF はパケットソケットのパケットフィルタリング、セキュアコンピューティングモード (seccomp) でのサンドボックス機能のパケットフィルタリング、Netfilter 内のパケットフィルタリングで使用されます。BPF には最も重要なアーキテクチャー向けの just-in-time 実装およびフィルター構築用のリッチ構文が備わっています。

### クロックの安定性の強化

以前はティックレスカーネル機能を無効にするとシステムクロックの安定性が大幅に改善されることがテスト結果で示されていました。このカーネルティックレスモードはカーネルの起動オプションパラメーターに **nohz=off** を追加すると無効にすることができます。ただし、最近、Red Hat Enterprise Linux 7.1 のカーネルに適用された改善によりシステムクロックの安定性が大幅に改善され、ほとんどの使用状態で **nohz=off** を付けた場合と付けない場合でのクロックの安定性における違いは以前に比べかなり小さくなっているはずで、ティックレスカーネルは **PTP** や **NTP** を使った時間同期を適用する場合に便利な機能になります。

### libnetfilter\_queue パッケージ

*libnetfilter\_queue* パッケージが Red Hat Enterprise Linux 7.1 に追加されています。**libnetfilter\_queue** はユーザースペースのライブラリーでカーネルのパケットフィルターによってキュー待ちに置かれているパケットに対して API を提供します。これによりカーネルの **nfnetlink\_queue** サブシステムからのキュー待ちパケットの受信、パケットの解析、パケットヘッダーのリライト、変更されたパケットの再インジェクトなどができるようになります。

### Team 機能の強化

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では *libteam* パッケージがバージョン **1.15** に更新されています。バグ修正や機能強化が加えられ、特に **teamd** を **systemd** で自動的に再生成することができるようになり、信頼性が全体的に向上します。

### Intel QuickAssist Technology ドライバー

Red Hat Enterprise Linux 7.1 に QAT (Intel QuickAssist Technology) ドライバーが追加されています。システムにハードウェアのオフロード暗号化機能を追加する QuickAssist ハードウェアは QAT ドライバーで有効になります。

## PTP と NTP 間でのフェールオーバーの LinuxPTP timemaster サポート

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では *linuxptp* パッケージがバージョン **1.4** に更新されています。多くのバグ修正や機能強化が施され、特に **timemaster** アプリケーションを使った **PTP** ドメインと **NTP** ソース間のフェールオーバーに対応するようになっています。ネットワーク上に複数の **PTP** ドメインがある場合、または **NTP** へのフォールバックが必要な場合、**timemaster** プログラムを使用するとシステムクロックを利用可能なすべてのタイムソースに対して同期させることができます。

## ネットワーク初期スクリプト

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では VLAN のカスタム名のサポートが追加されています。GRE トンネルでの **IPv6** のサポートが改善、追加され、内部アドレスが再起動後も維持されるようになります。

## TCP 遅延 ACK

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では設定可能な TCP 遅延 ACK のサポートが *iproute* パッケージに追加されています。**ip route quickack** コマンドで有効にすることができます。

## NetworkManager

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では NetworkManager がバージョン **1.0** に更新されています。

Wi-Fi、Bluetooth、ワイヤレスワイドエリアネットワーク (WWAN)、ADSL、**team** のサポートが別々のサブパッケージに分割されインストールサイズが小さく抑えられています。

小規模な環境に対応するため使用メモリが少ない組み込みの Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) をオプションで採用しています。

NetworkManager を起動、インターフェースを設定して終了する静的ネットワーク設定用の新しいモードが NetworkManager に追加されています。

NetworkManager では管理していないデバイスとの連携が向上、特に NetworkManager で管理していないデバイスに **IFF\_UP** フラグを設定しなくなります。また、NetworkManager の外側で作成された接続を認識するため必要に応じて NetworkManager 内で使用するよう接続を保存することができます。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では NetworkManager によりデフォルトルートの保持が許可されている各インターフェースにデフォルトルートがひとつ割り当てられます。各デフォルトルートの基準はグローバルのデフォルトインターフェースを選択するよう調整されます。この基準は特定のインターフェースを他より優先させるようカスタマイズすることができます。他のプログラムで追加されるデフォルトのルートは NetworkManager では変更されません。

NetworkManager の IPv6 設定に改善が行われ IPv6 ルーター広告 MTU を順守し、自動設定に失敗した場合でも手作業で設定した静的 IPv6 アドレスを維持するようになります。また、モデムとプロバイダー側で IPv6 に対応していれば WWAN 接続でも IPv6 に対応するようになります。

dispatcher スクリプトに pre-up and pre-down スクリプトのサポートなど各種の改善が加えられています。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 でボンディングオプションの **lACP\_rate** に対応するようになります。**NetworkManager** が強化されスレーブインターフェースを持つマスターインターフェースの名前を変更する際にデバイス名の変更が容易になります。

優先度設定が **NetworkManager** の自動接続機能に追加されています。自動接続できる候補が複数ある場

合、**NetworkManager** により優先度が最も高い接続が選択されます。候補すべての優先度の値が同じ場合、**NetworkManager** ではデフォルトの動作が使用され最後のアクティブな接続が選択されます。

**nmcli** コマンドラインユーティリティーにも Wi-Fi や 802.1X ネットワークへの接続時にパスワードを入力できる機能など各種の改善が取り入れられています。

### ネットワーク名前空間と VTI

Red Hat Enterprise Linux 7.1 ではネットワーク名前空間を持つ VTI (*virtual tunnel interfaces*) のサポートが追加されています。パケットがカプセル化された場合またはカプセル化が外された場合、VTI からのトラフィックを異なる名前空間で渡し合うことができるようになります。

### MemberOf プラグイン用の代替の設定ストレージ

Red Hat Directory Server の **MemberOf** プラグインの設定がバックエンドのデータベースにマッピングされるサフィックスに格納できるようになります。これにより **MemberOf** プラグインの設定を複製することができるようになるため、ユーザーは複製した環境で一貫性のある **MemberOf** プラグイン設定を簡単に維持できるようになります。



## 第11章 Red Hat Enterprise Linux Atomic Host

Red Hat Enterprise Linux 7.1 に同梱されている Red Hat Enterprise Linux Atomic Host は Linux コンテナの実行用に最適化された安全、軽量、占有領域を最小限に抑えたオペレーティングシステムです。Red Hat Enterprise Linux 7 で提供されているパワフルなテクノロジーを利用するよう設計されています。SELinux を使用しマルチテナント型の環境で安全性の高い防御手段を提供、またアトミックなアップグレードやロールバックの機能も提供されているためダウンタイムを短く抑えながら素早く簡単にメンテナンスを行うことができます。Red Hat Enterprise Linux Atomic Host では Red Hat Enterprise Linux 7 と同じアップストリームプロジェクトを使用し、また同じ RPM パッケージ機能で配信されます。

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host は Linux コンテナに対応するため次のようなツールと共にプレインストールされます。

- ※ **Docker** - 詳細は [Get Started with Docker Formatted Container Images on Red Hat Systems](#) を参照してください。
- ※ **Kubernetes**、**flannel**、**etcd** - 詳細は [Get Started Orchestrating Containers with Kubernetes](#) を参照してください。

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host では次のようなテクノロジーが使用されています。

- ※ **OSTree** と **rpm-OSTree** - atomic のアップグレードとロールバックの機能を提供します。
- ※ **systemd** - パワフルな新しい Linux 用 init システムです。起動が速くなり、オーケストレーションが容易になります。
- ※ **SELinux** - 完全なマルチテナント型セキュリティを提供するようデフォルトで有効になっています。

### Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.4 の新機能

- ※ `iptables-service` パッケージが追加されました。
- ※ Red Hat Enterprise Linux Atomic Host で見つからなかったコマンドが RHEL Atomic Tools コンテナ内でシームレスでリタイアする場合に自動「コマンド転送機能」を有効にできるようになります。デフォルトでは無効になっています (システムにプルした RHEL Atomic Tools が必要)。有効にする場合は `/etc/sysconfig/atomic` ファイルの `export` 行を以下のようにアンコメントします。

```
export TOOLSIMG=rhel7/rhel-tools
```

- ※ **atomic** コマンド:

- Dockerfile の **LABEL** コマンドに 3 種類のオプションを渡すことができるようになります (**OPT1**、**OPT2**、**OPT3**)。開発者側でラベルに環境変数を渡すことによりユーザーが **atomic** を使って追加コマンドを渡すことができるようにします。Dockerfile の例を示します。

```
LABEL docker run ${OPT1}${IMAGE}
```

上記の行は次のコマンドを実行することになります。

```
atomic run --opt1="-ti" image_name
```

つまり次のコマンドが実行されます。

```
docker run -ti image_name
```

- ラベル内で **\${NAME}** と **\${IMAGE}** を使用する場所の制限が無くなり、**atomic** によりイメージと名前に置換されます。
- **\${SUDO\_UID}** と **\${SUDO\_GID}** のオプションが設定され **LABEL** イメージ内で使用できます。
- **atomic mount** コマンドは指定コンテナ、イメージ識別子または指定ディレクトリーに対するイメージに属するファイルシステムのマウントを試行します。

## Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.3 の新機能

- ※ **rpm-OSTree** が機能強化されプロビジョニングした各マシンに固有のマシン ID を与えます。
- ※ 特に特定の GPG キーを特定の OSTree リモートに関連付できるようリモート固有の GPG キーリングに対するサポートが追加されました。
- ※ **atomic** コマンド:
  - **atomic upload** — ユーザーによる docker リポジトリまたは Pulp/Crane インスタンスへのコンテナイメージのアップロードが可能になります。
  - **atomic version** — **ContainerID;Name-Version-Release;Image/Tag** の形式で「Name Version Release」コンテナラベルを表示します。
  - **atomic verify** — イメージの検査を行いイメージ層が最新のイメージ層をベースとしているか確認します。例えば、*rhel7-1.1.2* ベースの **MongoDB** アプリケーションを使用していて *rhel7-1.1.3* ベースイメージが使用可能になっているとこのコマンドは新しいイメージがあることを通知します。
  - **A dbus** インターフェースが **verify** と **version** のコマンドに追加されています。

## Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.2 の新機能

**atomic** コマンドラインインターフェースが Red Hat Enterprise Linux 7.1 および Red Hat Enterprise Linux Atomic Host で利用できるようになります。機能セットは Red Hat Enterprise Linux 7.1 と Red Hat Enterprise Linux Atomic Host では異なりますので注意してください。OSTree の更新に対応しているのは Red Hat Enterprise Linux Atomic Host のみです。**atomic run** コマンドは両方のプラットフォームで対応しています。

- ※ **atomic run** ではコンテナで **RUN** メタデータラベルを使ったランタイムオプションの指定が可能になります。主に特権ユーザーで使用されます。
- ※ **atomic install** と **atomic uninstall** ではコンテナで **INSTALL** と **UNINSTALL** メタデータラベルを使ったインストールスクリプトおよびアンインストールスクリプトの指定が可能になります。
- ※ **atomic** でコンテナのアップグレードおよび更新イメージのチェックに対応できるようになります。

*iscsi-initiator-utils* パッケージが Red Hat Enterprise Linux Atomic Host に追加されました。システムで iSCSI ボリュームをマウントできるようになります。コンテナに iSCSI マウントを設定できるよう Kubernetes にストレージのプラグインが追加されています。

また、**systemd** の *Integrity Measurement Architecture* (IMA)、**audit**、**libwrap** なども利用できるようになります。

**重要**

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host の管理方法は他の Red Hat Enterprise Linux 7 とは異なります。特に以下の点に注意してください。

- ※ システムの更新、ソフトウェアパッケージのインストールや更新に **Yum** パッケージマネージャーは使用しません。詳細は [Installing Applications on Red Hat Enterprise Linux Atomic Host](#) を参照してください。
- ※ ローカルのシステム設定を格納するため書き込みアクセスがあるディレクトリーは **/etc/** と **/var/** の 2 つしかありません。**/usr/** ディレクトリーは読み取り専用でマウントされます。他のディレクトリーは書き込み可能な場所へのシンボリックリンクになります。例えば、**/home/** ディレクトリーは **/var/home/** へのシンボリックリンクになります。詳細は [Red Hat Enterprise Linux Atomic Host File System](#) を参照してください。
- ※ デフォルトのパーティション設定ではデフォルトのループバックではなくダイレクトな論理ボリューム管理 (LVM) を使って使用可能な領域のほとんどをコンテナ専用として維持します。

詳細は [Getting Started with Red Hat Enterprise Linux Atomic Host](#) を参照してください。

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.1 には **Docker** および **etcd** の新しいバージョン、**atomic** コマンド及び他のコンポーネントのメンテナンス修正が含まれています。

## 第12章 Linux コンテナ

### 12.1. Docker テクノロジーを利用した Linux コンテナ

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.4 には次のような更新が行われています。

`docker` パッケージがアップストリームバージョンの 1.7.1 にアップグレードされています。1.7 に各種の機能強化が適用され、Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.3 に収録されていたバージョン 1.6 と比べると大幅な変更が加えられています。バージョン 1.6 と 1.7.1 間の修正および機能全一覧については <https://github.com/docker/docker/blob/master/CHANGELOG.md> の変更ログをご覧ください。また Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.4 には次のような変更が含まれています。

- `firewalld` が `docker` コンテナに対応するようになります。 `firewalld` をシステムで実行中の場合、ルールは `firewalld` パススルーで追加します。 `firewalld` を再ロードすると設定が再適用されます。
- `Docker` で `/sys/fs/cgroup` ディレクトリー配下のコンテナ固有の `cgroup` 情報をマウントするようになります。一部のアプリケーションではそのアプリケーションで使用できるリソース量に応じて判断を下すアプリケーションがあります。例えば、Java Virtual Machines (JVMs) ではパフォーマンスの向上に十分な大きさのプールを割り当てることができるよう使用可能なメモリーを確認しようとしています。アプリケーション側で `/sys/fs/cgroup/memory` を読み出すことによりコンテナに使用できる最大メモリーサイズを見つけることができますようになります。
- ループバックデバイスでデバイスマッパーを使用すると `docker run` コマンドで警告メッセージを発するようになります。実稼動環境の場合、ストレージオプションには `dm.thinpooldev` オプションを使用することを強く推奨しています。 `loopback` は実稼動環境では使用しないでください。
- コンテナに `--init=systemd` フラグを付け `systemd` モードで実行することができるようになります。コンテナを `systemd` の PID 1 で実行している場合、このフラグにより `systemd` の全機能がオンになり特権のないコンテナ内で `systemd` を実行できるようになります。 `container_uid` を環境変数として設定し `/etc/machine-id` ファイルに格納するものを `systemd` に渡します。このファイルによりコンテナ内の `journald` が外部ログにリンクされます。ホストのディレクトリーをコンテナにマウントすると `systemd` で特権を必要としなくなりジャーナルディレクトリーをホストからコンテナにマウントします。コンテナ内で `journald` を実行するとホストの `journalctl` ユーティリティーでコンテンツを表示できるようになります。 `/run` ディレクトリーを `tmpfs` でマウントします。 `--systemd` が指定されていれば `/sys/fs/cgroup` ディレクトリーが読み取り専用でコンテナに自動的にマウントされます。 `systemd` モードで実行する場合は適切な信号を `systemd` に送信します。
- `docker search` を使ったコンテナ内検索の使い勝手が向上しています。
  - 先頭にインデックスを付けた検索が行えるようになります。
  - レジストリー名にリモート名をプレフィックスとして付けることができます。
  - インデックス名が IP アドレスではない場合は縮小できます。
  - インデックス名の一覧表示を避けるため `--no-index` オプションが追加されました。
  - インデックスを維持している場合のエントリーの分類方法が変更になりました。 `index_name`、 `start_count`、 `registry_name`、 `name`、 `description` で分類することができます。
  - インデックスを省略している場合のエントリーの分類方法が変更になりました。 `registry_name`、 `star_count`、 `name`、 `description` で分類することができます。

- Docker の情報 API を使用すると設定レジストリーの一覧を公開することができるようになります。

## Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.3 には次のような更新が行われています。

### ※ docker-storage-setup

- `docker-storage-setup` ではシンプルを拡張する場合、自動的に論理ボリュームマネージャー (LVM) に依存するようになります。デフォルトではボリュームグループ内の 60% の空領域がシンプルに使用され LVM で自動的に増大します。シンプルの 60% が満たされると 20% 増大します。
- `docker-storage-setup` のデフォルト設定ファイルの場所が `/usr/lib/docker-storage-setup/docker-storage-setup` になります。このファイルの設定を無効にする場合は `/etc/sysconfig/docker-storage-setup` ファイルを編集します。
- シンプルを作成する場合に生ブロックデバイスを docker サービスに渡す動作のサポートは削除されています。`docker-storage-setup` サービスで LVM シンプルが作成され docker に渡されることになります。
- シンプルのチャンクサイズが 64K から 512K に増加しました。
- デフォルトでは root ユーザーのパーティションテーブルサイズは変わりません。`/etc/sysconfig/docker-storage-setup` ファイルの `GROWPART=true` オプションを設定するとこの動作を変更することができます。
- シンプルは `skip_block_zeroing` 機能付きで設定されるようになります。つまり、プールで新しいブロックがプロビジョニングされるとゼロに設定されます。パフォーマンス上の理由から行われます。`--zero` オプションを使用するとこの動作を変更することができます。

```
lvchange --zero y thin-pool
```

- デフォルトではデバイス Mapper に属し `graphdriver` を使用する docker ストレージはループバックデバイス上で実行されます。この設定は実稼動用としては準備が整っていないため使用を避けていただくよう強く推奨しています。これについては警告メッセージも表示されます。この警告メッセージを表示させないようにする場合は `dm.no_warn_on_loop_devices=true` ストレージフラグを渡す方法があります。
- ### ※ Docker 形式化したコンテナでのストレージ処理に関する更新
- NFS Volume プラグインが SELinux で有効とみなされるようになります。これには GlusterFS を NFS マウントするプラグインなどが該当します。
  - NFS ボリュームプラグインを使用した場合には永続ボリュームが SELinux で有効とみなされるようになります。
  - HostPath ボリュームプラグインを使用するローカルのストレージが SELinux で有効とみなされるようになります。(ドキュメントで説明している回避策を参照)
  - iSCSI Volume プラグインが SELinux で有効とみなされるようになります。
  - GCEPersistentDisk Volume プラグインが SELinux で有効とみなされるようになります。(ドキュメントで説明している回避策を参照)

## Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.2 には次のような更新が行われています。

### ※ docker-1.6.0-11.el7

- レジストリーが完全に再設計され、新しいレジストリー API に Docker 1.6 で対応、イメージのプルパフォーマンスや信頼性が大幅に向上されています。
- コンテナログを他のシステムに送信できる新しいログドライバー API が docker ユーティリティに追加されています。 `--log driver` オプションが `docker run` コマンドに追加され、JSON ファイル、syslog、none の 3 種類のサブオプションをとります。 `none` オプションは必須ではなく冗長なログを持つアプリケーションなどに使用できます。
- Dockerfile の命令がコミットおよびインポート時に使用できるようになります。また、イメージ全体を再構築せずに実行中のイメージに変更を加えることができる機能も追加されます。 `commit --change` と `import --change` オプションを使用すると新しいイメージに標準の変更が適用されるよう指定することができます。これらは Dockerfile 構文に示されイメージの変更に使用されません。
- このリリースではカスタムの cgroup に対応できるようになります。 `--cgroup-parent` フラグを使用してコンテナを属させる cgroup を指定することができます。cgroups 自体の作成と管理が可能になります。こうした cgroups にカスタムのリソースを定義し共通の親グループ配下にコンテナを配置することができます。
- 今回の更新では Docker デーモン設定の際、全てのコンテナに対してデフォルトの ulimit 設定を指定できるようになります。例を示します。

```
docker -d --default-ulimit nproc=1024:2048
```

上記のコマンドでは前コンテナに対して1024子プロセスのソフトリミット、2048子プロセスのハードリミットを設定しています。このオプションは異なる ulimit 値に対しては複数回設定が可能です。例を示します。

```
--default-ulimit nproc=1024:2408 --default-ulimit nofile=100:200
```

コンテナの作成時、こうした設定を上書きすることができます。

```
docker run -d --ulimit nproc=2048:4096 httpd
```

上記のコマンドはデーモンに渡されるデフォルトの nproc 値を上書きします。

- `--block-registry` フラグでレジストリーをブロックする機能
- 一度に複数レジストリーの検索に対応
- パブリックレジストリーへのローカルイメージのプッシュに確認を必要とする
- 短縮名は docker.io レジストリーが最後になる順で設定されたレジストリーの一覧を使ってローカルに解決される、このためプルは常に完全修飾名で行われる

**Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.1** には次のような更新が行われていません。

### ※ docker-1.5.0-28.el7

- IPv6 サポート: グローバルのルーティングおよびローカルのリンクアドレスに対応
- 読み取り専用コンテナ: コンテナ内のアプリケーションがファイルシステム全体に書き込みを行わないよう制限する場合に使用

- 統計 API とエンドポイント: ライブ CPU、メモリー、ネットワーク IO、ブロック IO に関する統計のコンテナからのストリーミング
- `docker` ビルドで使用される Dockerfile 以外のファイルを指定する場合に `docker build -f docker_file` コマンドを使用
- 不完全な修飾名のプルや検索に追加でレジストリーを使用することができるようになります。今までは不完全な修飾名はパブリックの Docker Hub でしか検索できませんでした。
- `--block-registry=<registry>` フラグで特定のレジストリーの通信をブロックする機能、パブリック Docker Hub のブロック、指定レジストリー以外の全レジストリーのブロックなど
- パブリックレジストリーへのプッシュに確認を必要とする
- リポジトリーはすべて完全修飾名で表示されるようになります。`docker images` の出力にはプルした全イメージのソースレジストリー名が表示されます。`docker search` の出力には全検索結果のソースレジストリー名が表示されます。

詳細は [Get Started with Docker Formatted Container Images on Red Hat Systems](#) を参照してください。

## 12.2. コンテナのオーケストレーション

**Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.4 および Red Hat Enterprise Linux 7.1** には次のような更新が行われています。

- ✧ `kubernetes-1.0.0-0.8.gitb2dafda.el7`
  - Ansible 自動プラットフォームを使った Kubernetes クラスターの設定が可能になります。

**Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.3 および Red Hat Enterprise Linux 7.1** には次のような更新が行われています。

- ✧ `kubernetes-0.17.1-4.el7`
  - `kubernetes` ノードは API サーバー内で明示的に作成する必要がなくなります。ノードは自動的に参加と登録を行うようになります。
  - NFS、GlusterFS、Ceph ブロックプラグインが Red Hat Enterprise Linux に追加され、NFS サポートが Red Hat Enterprise Linux Atomic Host に追加されています。
- ✧ `etcd-2.0.11-2.el7`
  - クラスターメンバーの追加や削除、パフォーマンス、リソース使用の改善などに関するバグが修正されました。
  - システムで利用可能なプロセッサの最大数を使用するよう `GOMAXPROCS` 環境変数が設定されているため、`etcd` では全プロセッサを同時に使用するようになります。
  - `-listen-client-urls` フラグを設定する場合は設定ファイルを更新して `-advertise-client-urls` フラグを含ませてください。

**Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.2 および Red Hat Enterprise Linux 7.1** には次のような更新が行われています。

- ✧ `kubernetes-0.15.0-0.3.git0ea87e4.el7`

- v1beta3 API が有効になり、デフォルトの API バージョンに設定されています。
  - 多重化が追加されています。
  - Kubelet がセキュアな HTTPS ポートでリッスンするようになります。
  - API サーバーでクライアントの証明書認証に対応するようになります。
  - マスターポッドからのログ収集が有効になりました。
  - 新しいボリュームのサポート: iSCSI ボリュームプラグイン、GlusterFS ボリュームプラグイン、Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) ボリュームのサポート
  - NFS ボリュームプラグインが修正され、JSON でスケジューラーを設定できる機能が追加されました。
  - スケジューラー失敗時のメッセージが改善されました。
  - ポート競合時のメッセージが改善されました。
  - 新規ポッド作成時のマスターの応答性が改善されました。
  - IPC (内部プロセス通信) の名前空間に対するサポートが追加されました。
  - **kube-proxy** ユーティリティーから **--etcd\_config\_file** と **--etcd\_servers** のオプションが削除されました。代替りのオプションとして **--master** を使用してください。
- ※ *etcd-2.0.9-2.el7*
- 設定ファイルのフォーマットが大幅に変更されています。古い設定ファイルを使用すると *etcd* のアップグレードが失敗する原因になります。
  - **etcdctl** コマンドで特定スナップショットの隠しキーのインポートに対応するようになります。
  - IPv6 に対応するようになりました。
  - 初期設定の後、*etcd* プロキシの再起動に失敗しなくなります。
  - **-name** フラグセットを使ってひとつのメンバークラスターを起動する場合には **-initial-cluster** フラグが必要なくなります。
  - *etcd* 2 では Raft 分散同意プロトコル自体の実装を使用するようになります。*etcd* の旧バージョンでは *goraft* 実装を使用していました。
  - *etcd* 0.4.8 で生成される移行スナップショットのインポートを行う **etcdctl** インポートコマンドが *etcd* クラスターバージョン 2.0 に追加されました。
  - **etcdctl** ユーティリティーはポート 2379 をデフォルトのポートとしてとるようになります。
- ※ *cadvisor* パッケージは *kubernetes* パッケージでは廃止予定になり、その機能は *kubelet* サブパッケージの一部になります。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 には *kubernetes*、*flannel*、*etcd* を使った *docker* テクノロジーで Linux コンテナが構築したオーケストレーションに対応するようになります。

## Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.1 and Red Hat Enterprise Linux 7.1 には次のような更新が行われています。

- ※ *etcd* 0.4.6-0.13.el7 - システム管理者による *etcd* の閲覧や編集が容易になる新しいコマンド **etcdctl** が追加されています。



- ※ *flannel 0.2.0-7.el7* - ネットワークインターフェースの起動が完了するまでスタートアップを遅延させることができるようバグが修正されました。

詳細は [Get Started Orchestrating Containers with Kubernetes](#) を参照してください。

## 12.3. Cockpit

**Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.2 および Red Hat Enterprise Linux 7.1** には次のような更新が行われています。

- ※ *libssh* — クライアントおよびサーバー側で SSHv1 と SSHv2 のプロトコルを実装するマルチプラットフォーム C ライブラリです。プログラムのリモート実行、ファイルの転送、リモートプログラムに安全で透過的なトンネルを提供などに使用することができます。Secure FTP の実装によりリモートファイルの管理が容易になります。
- ※ *cockpit-ws* — **cockpit-ws** パッケージにはブラウザーアプリケーションと **cockpitd** のような各種設定ツールやサービスなどの通信に使用される web サーバーコンポーネントが収録されています。**cockpit-ws** はシステムの起動時に自動的に起動します。*cockpit-ws* パッケージが収録されているのは Red Hat Enterprise Linux 7.1 のみです。

## 12.4. libvirt-lxc ツールを使用するコンテナの廃止予定

以下の *libvirt-lxc* パッケージは Red Hat Enterprise Linux 7.1 以降は廃止予定になります。

- ※ *libvirt-daemon-driver-lxc*
- ※ *libvirt-daemon-lxc*
- ※ *libvirt-login-shell*

Linux コンテナに関する今後の開発については *docker* コマンドラインインターフェースがベースになります。*libvirt-lxc* ツーリングは今後の Red Hat Enterprise Linux (Red Hat Enterprise Linux 7 を含む) リリースからは削除される可能性があるためカスタムなコンテナ管理アプリケーションを開発する際には依存しないようにしてください。

## 第13章 認証と相互運用性

### 手作業によるバックアップと機能の復元

本更新で **ipa-backup** コマンドと **ipa-restore** コマンドが Identity Management (IdM) に採用されています。IdM データの手作業によるバックアップおよびハードウェア障害時におけるバックアップからの復元が可能になります。詳細は [ipa-backup\(1\)](#) および [ipa-restore\(1\)](#) の man ページをご覧ください。また、[Linux Domain Identity, Authentication, and Policy Guide](#) を参照してください。

### WinSync から Trust への移行サポート

本更新ではユーザー設定の新しい **ID Views** メカニズムが実装されます。これにより Identity Management のユーザーを **Active Directory** で使用される同期ベースのアーキテクチャー **WinSync** からクロスレルムベースのインフラストラクチャー Trust に移行できるようになります。**ID Views** および移行手順に関する詳細は [Windows Integration Guide](#) を参照してください。

### One-Time Password 認証

認証セキュリティを向上させる最善の方法の一つとして 2FA (two factor authentication) があります。一般的なオプションは OTP (one-time password) です。この技術はプロプライエタリ領域でスタートしましたが徐々にオープンスタンダードなものが出現し始めました (HOTP: RFC 4226, TOTP: RFC 6238)。Red Hat Enterprise Linux 7.1 の Identity Management には標準 OTP メカニズムの初めての实装が収納されています。詳細については [System-Level Authentication Guide](#) を参照してください。

### Common Internet File System 向け SSSD 統合

**cifs-utils** ユーティリティーでの ID マッピングプロセスの実施方法を設定することができる **SSSD** 提供のプラグインインターフェースが追加されています。結果、**SSSD** のクライアントが **Winbind** サービスを実行しているクライアントと同じ機能で CIFS 共有にアクセスできるようになります。詳細は [Windows Integration Guide](#) を参照してください。

### 認証局管理ツール

**ipa-cacert-manage renew** コマンドが Identity management (IdM) クライアントに追加され、IdM Certification Authority (CA) ファイルを更新できるようになります。このコマンドを使用すると外部 CA で署名された証明書を使った IdM のインストールと設定が円滑に行えるようになります。機能の詳細については [ipa-cacert-manage\(1\)](#) の man ページを参照してください。

### アクセス制御の柔軟な設定

Identity Management (IdM) サーバーの UI 内で特定のセクションの読み取りパーミッションを制限できるようになります。IdM サーバーの管理者は特権を要するコンテンツへのアクセスを選択したユーザーのみに制限することができます。また、デフォルトでは IdM サーバーの認証ユーザーに全コンテンツへの読み取りパーミッションを与えなくなります。この変更により IdM サーバーのデータに対する全体的な安全性が向上します。

### 特権を持たないユーザーに対するドメインへのアクセスの制限

**domains=** オプションが **pam\_sss** モジュールに追加されています。このオプションにより **/etc/sss/sss.conf** ファイル内の **domains=** オプションが無効になります。また、本更新では **pam\_trusted\_users** オプション (**SSSD** デーモンが信頼できるユーザー名または数字構成の UID の一覧を追加する場合に使用)、**pam\_public\_domains** オプション、信頼できないユーザーでもアクセスでき

るドメインの一覧などが追加されています。これにより、通常のユーザーの場合、指定されているアプリケーションにはアクセスできるがシステム自体へのログイン権利は与えられないシステム構成が可能になります。この機能に関する詳細は [Linux Domain Identity, Authentication, and Policy Guide](#) を参照してください。

## 自動データプロバイダー設定

`ipa-client-install` コマンドではデフォルトで **SSSD** を `sudo` サービスのデータプロバイダーとして設定するようになります。この動作は `--no-sudo` オプションを使用すると無効にすることができます。また、Identity Management クライアントのインストール用 NIS ドメインを指定する `--nisdomain` オプション、NIS ドメイン名を設定しないようにする `--no_nisdomain` オプションがそれぞれ追加されています。いずれのオプションも使用しないと IPA ドメインが使用されます。

## AD および LDAP の `sudo` プロバイダーの使い方

AD プロバイダーは Active Directory サーバーへの接続に使用するバックエンドです。Red Hat Enterprise Linux 7.1 では AD `sudo` プロバイダーと LDAP プロバイダーとの併用はテクノロジープレビューとしての対応になります。AD `sudo` プロバイダーを有効にするには `sudo_provider=ad` 設定を `sssd.conf` ファイルのドメインセクションに追加します。

## `krb5-server` および `krb5-server-ldap` の 32 ビットバージョンの廃止予定

**Kerberos 5 Server** の 32 ビットバージョンは配信されなくなります。Red Hat Enterprise Linux 7.1 以降、`krb5-server.i686`、`krb5-server.s390`、`krb5-server.ppc`、`krb5-server-ldap.i686`、`krb5-server-ldap.s390`、`krb5-server-ldap.ppc` のパッケージは廃止予定になります。`krb5-server` の 32 ビットバージョンを Red Hat Enterprise Linux 7 で配信する必要はありません。このバージョンは AMD64 および Intel 64 のシステム (**x86\_64**)、64 ビット IBM Power Systems サーバー (**ppc64**)、IBM System z (**s390x**) のアーキテクチャーでのみの対応になります。

## SSSD で GPO ポリシーを利用した HBAC の定義

SSSD でアクセス制御用に AD サーバーで格納されている GPO オブジェクトを利用できるようになります。Windows クライアントの機能を真似たこの機能拡張を使用すると一つのアクセス制御ルールセットで Windows と Unix 両方のマシンを処理することができます。Windows の管理者は実質的に GPO を使って Linux クライアントへのアクセス制御を行うことができるようになります。

## IPA 用 Apache モジュール

Apache モジュールのセットがテクノロジープレビューとして Red Hat Enterprise Linux 7.1 に追加されました。外部アプリケーションに Apache モジュールを使用させることでシンプルな認証ではできなかったより安全な通信を実現することができます。

## 第14章 セキュリティ

### SCAP セキュリティガイド

Red Hat Enterprise Linux 7.1 に `scap-security-guide` パッケージが収録され安全性に関するガイダンス、安全基準、安全性に関する検証メカニズムなどの説明が提供されています。安全性を強化する多数の実践的なアドバイスから構成されるガイダンスは *Security Content Automation Protocol (SCAP)* 内をご覧ください。**SCAP Security Guide** には規定の安全方針要件に関するシステム安全準拠のスキャンを実施するにあたって必要なデータが含まれています(書面による詳細と自動テスト(プローブ)の両方が含まれる)。**SCAP Security Guide** では、テストの自動化により便利なだけでなく信頼できるシステム準拠の定期的な確認方法を提供しています。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 バージョンの **SCAP セキュリティガイド** には *Red Hat Corporate Profile for Certified Cloud Providers (RH CCP)* に関する記載が含まれ、Red Hat Enterprise Linux Server 7.1 クラウドシステムの安全準拠スキャンに利用することができます。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 `scap-security-guide` パッケージには Red Hat Enterprise Linux 6 および Red Hat Enterprise Linux 7 用のデータストリームコンテンツ形式のファイル SCAP が収録されています。このためいずれの製品に対してもリモートによる安全準拠スキャンを行うことができます。

Red Hat Enterprise Linux 7.1 を管理する場合、`openscap-scanner` パッケージの **oscap** コマンドラインツールを使用してシステムが該当ガイドラインに準拠しているか確認することができます。詳細は `scap-security-guide(8) man` ページを参照してください。

### SELinux ポリシー

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では SELinux ポリシーが修正されています。これまで独自の SELinux ポリシーを持たず `init_t` ドメインで実行されていたサービスは新たに追加された `unconfined_service_t` ドメインで実行されるようになります。詳細は Red Hat Enterprise Linux 7.1 の [SELinux User's and Administrator's Guide](#) 内の [Unconfined Processes](#) の章を参照してください。

### OpenSSH の新機能

**OpenSSH** ツールセットがバージョン 6.6.1p1 に更新され、暗号に関連する新機能がいくつか追加されています。

- ※ Daniel Bernstein **Curve25519** の elliptic-curve **Diffie-Hellman** を使うキー交換に対応するようになります。このメソッドはデフォルトで与えられ、サーバーおよびクライアントの両方で対応します。
- ※ **Ed25519** elliptic-curve 署名スキームをパブリックキータイプとして使用するためのサポートが追加されています。ユーザーキー、ホストキーの両方に使用できる **Ed25519** では **ECDSA** や **DSA** より高い安全性とパフォーマンスを提供します。
- ※ **bcrypt** キー誘導機能 (KDF) を使用する新しいプライベートキーフォーマットが追加されています。**Ed25519** にはこのフォーマットがデフォルトで使用されますが、別のキータイプを要求することも可能です。
- ※ 新しい転送暗号 **chacha20-poly1305@openssh.com** が追加されています。これにより Daniel Bernstein **ChaCha20** ストリーム暗号と **Poly1305** メッセージ暗証コード (MAC) が結合されます。

### Libreswan の新機能

IPsec VPN の **Libreswan** 実装が新機能や機能強化が追加されたバージョン 3.12 に更新されています。

- ※ 新しい暗号が追加されています。

- ✦ **IKEv2** のサポートが改善されています。
- ✦ 中間的証明書チェーンのサポートが **IKEv1** と **IKEv2** に追加されています。
- ✦ 接続処理機能に改善が施されています。
- ✦ OpenBSD、Cisco、Android などのシステムとの相互運用性が改善されています。
- ✦ **systemd** のサポートが改善されています。
- ✦ ハッシュ化された **CERTREQ** およびトラフィック統計用のサポートが追加されています。

## TNC の新機能

`strongimcv` パッケージで提供される Trusted Network Connect (TNC) アーキテクチャーが更新され **strongSwan 5.2.0** をベースとするようになります。TNC には次のような新機能および機能強化が追加されています。

- ✦ Trusted Network Connect 用 **PT-EAP** 転送プロトコル ([RFC 7171](#)) が追加されています。
- ✦ *Attestation Integrity Measurement Collector (IMC)/Integrity Measurement Verifier (IMV)* の組み合わせで IMA-NG 測定フォーマットに対応するようになります。
- ✦ 新しい TPMRA ワークアイテムの実装により Attestation IMV のサポートが改善されています。
- ✦ SWID IMV 搭載の JSON ベースの REST API にサポートが追加されています。
- ✦ SWID IMC では [swidGenerator](#) を使って **dpkg**、**rpm**、**pacman** などのパッケージマネージャーからインストール済みの全パッケージを抽出し、ISO/IEC 19770-2:2014 新標準にしたがって SWID タグを生成することができます。
- ✦ **EAP-(T)TLS** および他のプロトコルで使用されている **libtls TLS 1.2** 実装が AEAD モードのサポートにより拡張されています。現在は **AES-GCM** に制限されています。
- ✦ IMV サポートが改善され一般的な **imv\_session** オブジェクトでアクセスリクエスト ID、デバイス ID、アクセスリクエストの製品情報などが共有できるようになります。
- ✦ 既存の **IF-TNCCS (PB-TNC、IF-M (PA-TNC))** プロトコルおよび **OS IMC/IMV** の組み合わせでバグ修正が行われています。

## GnuTLS の新機能

**SSL、TLS、DTLS** プロトコルの **GnuTLS** 実装がバージョン 3.3.8 に更新され、新機能や機能強化が追加されています。

- ✦ **DTLS 1.2** のサポートが追加されています。
- ✦ *Application Layer Protocol Negotiation (ALPN)* のサポートが追加されています。
- ✦ elliptic-curve 暗号スイートのパフォーマンスが向上されています。
- ✦ 新しい暗号スイート **RSA-PSK** と **CAMELLIA-GCM** が追加されています。
- ✦ *Trusted Platform Module (TPM)* 標準のネイティブサポートが追加されています。
- ✦ **PKCS#11** スマートカードおよび *hardware security modules (HSM)* のサポートがいくつかの点で改善されています。
- ✦ **FIPS 140** 安全標準 (*Federal Information Processing Standards*) への準拠がいくつかの点で改善されています。

## 第15章 デスクトップ

### Mozilla Thunderbird

*thunderbird* パッケージ提供の **Mozilla Thunderbird** が **Evolution** メールおよびニュースグループクライアントの代わりとして Red Hat Enterprise Linux 7.1 に追加されています。

### Quad-buffered OpenGL ステレオビジュアルのサポート

**GNOME Shell** および **Mutter** コンポジット型ウィンドウマネージャーでは対応ハードウェアでの quad-buffered OpenGL ステレオビジュアルの使用が可能になります。機能を正しく動作させるには NVIDIA ディスプレイドライバーバージョン 337 またはそれ以降をインストールしておく必要があります。

### オンラインアカウントプロバイダー

**GSettings** の新しいキー `org.gnome.online-accounts.whitelisted-providers` が **GNOME** オンラインアカウント (*gnome-online-accounts* パッケージで提供) に追加されています。このキーには起動時の読み込みを明示的に許可するオンラインアカウントプロバイダーの一覧を記載することができます。システム管理者はこのキーを使って適切なプロバイダーを有効にしたり選択的に無効にしたりすることができるようになります。

## 第16章 サポート対応とメンテナンス

### ABRT 承認マイクロレポート機能

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では **自動バグ報告ツール (ABRT)** と Red Hat カスタマーポータルとの統合が強化され、ポータルへのマイクロレポートの直接送信が可能になります。**abrt-auto-reporting** というユーティリティーが提供されマイクロレポートの承認に必要なユーザーのポータル認証情報を簡単に設定することができるようになります。

統合された承認機能により **ABRT** ではマイクロレポートの原因を修正できる可能性のある手順を含ませたリッチテキストでマイクロレポートに回答することができます。例えば、アップグレードするパッケージを提案したり、問題に関連するナレッジベースの記載を提供したりすることができます。

[本機能の詳細](#) についてはカスタマーポータルを参照してください。

## 第17章 Red Hat Software Collections

AMD64 および Intel 64 アーキテクチャーの Red Hat Enterprise Linux 6 と Red Hat Enterprise Linux 7 の全対応リリースにインストールして使用できる動的なプログラミング言語、データベースサーバー、関連パッケージなどを提供する Red Hat のコンテンツセットが Red Hat Software Collections です。

Red Hat Software Collections で配信される動的な言語、データベースサーバー、その他のツールは Red Hat Enterprise Linux で提供されるデフォルトのシステムツールに取って代わるものではありません。また、こうしたツールで優先的に使用されるわけでもありません。

Red Hat Software Collections では **sc1** ユーティリティーをベースとした代替パッケージングメカニズムを使用してパッケージの並列セットを提供しています。このセットにより Red Hat Enterprise Linux で代替パッケージのバージョンが使用できるようになります。**sc1** ユーティリティーを使用すると実行したいパッケージバージョンをいつでも選択することができます。



### 重要

Red Hat Software Collections のライフサイクルおよびサポートは Red Hat Enterprise Linux に比べ短くなります。詳細は [Red Hat Software Collections Product Life Cycle \(Red Hat Software Collections 製品ライフサイクル\)](#) を参照してください。

Red Hat Developer Toolset は Red Hat Software Collections の一部になり、その中の一つのコレクションとして収納されます。Red Hat Enterprise Linux プラットフォームで作業する開発者向けに設計され、GNU Compiler Collection、GNU Debugger、Eclipse 開発プラットフォーム、その他の開発ツール、デバッグツール、パフォーマンス監視用ツールなどの現在のバージョンを提供しています。

Red Hat Software Collections のセットに収納されているコンポーネント、システム要件、既知の問題、使い方、各 Software Collection の詳細などについては [Red Hat Software Collections のドキュメント](#) を参照してください。

Red Hat Software Collections の一部となる Red Hat Developer Toolset に収納されているコンポーネント、インストール、使い方、既知の問題など詳細については [Red Hat Developer Toolset のドキュメント](#) を参照してください。



## 第18章 Red Hat Enterprise Linux for Real Time

Red Hat Enterprise Linux 7.1 の新機能となる Red Hat Enterprise Linux for Real Time は特殊カーネルのビルドと数種類のユーザー空間ユーティリティーから構成されます。このカーネルを使用し適切なシステム構成を行うことで Red Hat Enterprise Linux for Real Time は決定論的作業負荷を提供し、信頼性の高いレスポンスタイムと短時間で予測可能な待ち時間を実現します。金融サービス、電気通信、医学研究分野など戦略的産業には欠かせない機能になります。

Red Hat Enterprise Linux for Real Time のインストール方法、機能をフル活用するための設定やチューニングなどについては [Red Hat Enterprise Linux for Real Time 7 Installation Guide](#) を参照してください。

## パート II. テクノロジープレビュー

本パートでは Red Hat Enterprise Linux 7.1 で更新されたまたは新たに採用されたテクノロジープレビューの概要について説明します。

Red Hat テクノロジープレビューの詳細については <https://access.redhat.com/support/offerings/techpreview/> を参照してください。

## 第19章 ハードウェア

- \* `qethqoat` での OSA-Express5s カードのサポート、[「qethqoat の OSA-Express5s カードサポート」](#) をご覧ください。

## 第20章 ストレージ

- ※ **libStorageMgmt** API の **Targetd** プラグイン、[4項「libStorageMgmt API を使用したストレージレイ管理」](#) をご覧ください。
- ※ LSI Syncro CS HA-DAS アダプター、[4項「LSI Syncro のサポート」](#) をご覧ください。
- ※ DIF/DIX、[4項「DIF/DIX サポート」](#) をご覧ください。

## 第21章 ファイルシステム

- \* **Btrfs** ファイルシステム、[5項「Btrfs ファイルシステムのサポート」](#)をご覧ください。
- \* **OverlayFS**、[5項「OverlayFS」](#)をご覧ください。

## 第22章 カーネル

- ※ **kpatch**、[6項「動的なカーネルのパッチ適用」](#) をご覧ください。
- ※ 複数の CPU での **crashkernel1**、[6項「複数 CPU での Crashkernel のサポート」](#) をご覧ください。
- ※ **dm-era** デバイスマッパーターゲット、[6項「dm-era ターゲット」](#) をご覧ください。
- ※ Cisco VIC カーネルドライバー、[6項「Cisco VIC カーネルドライバー」](#) をご覧ください。
- ※ NFSoRDMA、[6項「NFSoRDMA」](#) をご覧ください。
- ※ IBM System z 向けランタイム計測、[6項「IBM System z 用ランタイム計測」](#) をご覧ください。
- ※ Cisco usNIC ドライバー、[6項「Cisco usNIC ドライバー」](#) をご覧ください。
- ※ Intel Ethernet Server Adapter X710/XL710 ドライバーの更新、[6項「Intel Ethernet Server Adapter X710/XL710 ドライバー更新」](#) をご覧ください。

## 第23章 仮想化

- ※ USB 3.0 ホストアダプター (xHCI) のエミュレーション、[7項「KVM ゲスト向け USB 3.0 サポート」](#) をご覧ください。
- ※ OVMF (Open Virtual Machine Firmware)、[7項「Open Virtual Machine Firmware」](#) をご覧ください。
- ※ IBM System z 向け LPAR ウォッチドッグ、[7項「IBM System z 向け LPAR ウォッチドッグ」](#) をご覧ください。

## 第24章 コンパイラーとツール

- \* ethtool の正確な出力、[9項「ethtoolの正確な出力」](#)をご覧ください。



## 第25章 ネットワーク

- ※ Trusted Network Connect、[10項「Trusted Network Connect」](#) をご覧ください。
- ※ **qlcnic** ドライバーでの SR-IOV 機能、[10項「qlcnic ドライバーの SR-IOV 機能」](#) をご覧ください。

## 第26章 認証と相互運用性

- ※ AD sudo プロバイダーと LDAP プロバイダーの共用、[13項「AD および LDAP の sudo プロバイダーの使い方」](#) をご覧ください。
- ※ IPA 用の Apache モジュール、[13項「IPA 用 Apache モジュール」](#) をご覧ください。

## パート III. デバイスドライバー

本章では Red Hat Enterprise Linux 7.1 で更新された全デバイスドライバーをすべて記載しています。

## 第27章 ストレージドライバーの更新

- ※ **hpsa** ドライバーがバージョン 3.4.4-1-RH1 にアップグレードされています。
- ※ **qla2xxx** ドライバーがバージョン 8.07.00.08.07.1-k1 にアップグレードされています。
- ※ **qla4xxx** ドライバーがバージョン 5.04.00.04.07.01-k0 にアップグレードされています。
- ※ **qlcnlc** ドライバーがバージョン 5.3.61 にアップグレードされています。
- ※ **netxen\_nic** ドライバーがバージョン 4.0.82 にアップグレードされています。
- ※ **qlge** ドライバーがバージョン 1.00.00.34 にアップグレードされています。
- ※ **bnx2fc** ドライバーがバージョン 2.4.2 にアップグレードされています。
- ※ **bnx2i** ドライバーがバージョン 2.7.10.1 にアップグレードされています。
- ※ **cnic** ドライバーがバージョン 2.5.20 にアップグレードされています。
- ※ **bnx2x** ドライバーがバージョン 1.710.51-0 にアップグレードされています。
- ※ **bnx2** ドライバーがバージョン 2.2.5 にアップグレードされています。
- ※ **megaraid\_sas** ドライバーがバージョン 06.805.06.01-rc1 にアップグレードされています。
- ※ The **mpt2sas** ドライバーがバージョン 18.100.00.00 にアップグレードされています。
- ※ The **ipr** ドライバーがバージョン 2.6.0 にアップグレードされています。
- ※ **kmod-lpfc** パッケージが Red Hat Enterprise Linux 7 に追加されています。ファイバーチャンネル (FC) アダプターおよびイーサネット経由のファイバーチャンネル (FCoE) アダプターで **lpfc** ドライバーを使用する際の安定性が向上されます。**lpfc** ドライバーがバージョン 0:10.2.8021.1 にアップグレードされています。
- ※ **be2iscsi** ドライバーがバージョン 10.4.74.0r にアップグレードされています。
- ※ **nvme** ドライバーがバージョン 0.9 にアップグレードされています。

## 第28章 ネットワークドライバの更新

- ※ **bna** ドライバがバージョン 3.2.23.0r にアップグレードされています。
- ※ **cxgb3** ドライバがバージョン 1.1.5-ko にアップグレードされています。
- ※ **cxgb3i** ドライバがバージョン 2.0.0 にアップグレードされています。
- ※ **iw\_cxgb3** ドライバがバージョン 1.1 にアップグレードされています。
- ※ **cxgb4** ドライバがバージョン 2.0.0-ko にアップグレードされています。
- ※ **cxgb4vf** ドライバがバージョン 2.0.0-ko にアップグレードされています。
- ※ **cxgb4i** ドライバがバージョン 0.9.4 にアップグレードされています。
- ※ **iw\_cxgb4** ドライバがバージョン 0.1 にアップグレードされています。
- ※ **e1000e** ドライバがバージョン 2.3.2-k にアップグレードされています。
- ※ **igb** ドライバがバージョン 5.2.13-k にアップグレードされています。
- ※ **igbvf** ドライバがバージョン 2.0.2-k にアップグレードされています。
- ※ **ixgbe** ドライバがバージョン 3.19.1-k にアップグレードされています。
- ※ **ixgbev** ドライバがバージョン 2.12.1-k にアップグレードされています。
- ※ **i40e** ドライバがバージョン 1.0.11-k にアップグレードされています。
- ※ **i40evf** ドライバがバージョン 1.0.1 にアップグレードされています。
- ※ **e1000** ドライバがバージョン 7.3.21-k8-NAPI にアップグレードされています。
- ※ **mlx4\_en** ドライバがバージョン 2.2-1 にアップグレードされています。
- ※ **mlx4\_ib** ドライバがバージョン 2.2-1 にアップグレードされています。
- ※ **mlx5\_core** ドライバがバージョン 2.2-1 にアップグレードされています。
- ※ **mlx5\_ib** ドライバがバージョン 2.2-1 にアップグレードされています。
- ※ **ocrdma** ドライバがバージョン 10.2.287.0u にアップグレードされています。
- ※ **ib\_ipoib** ドライバがバージョン 1.0.0 にアップグレードされています。
- ※ **ib\_qib** ドライバがバージョン 1.11 にアップグレードされています。
- ※ **enic** ドライバがバージョン 2.1.1.67 にアップグレードされています。
- ※ **be2net** ドライバがバージョン 10.4r にアップグレードされています。
- ※ **tg3** ドライバがバージョン 3.137 にアップグレードされています。
- ※ **r8169** ドライバがバージョン 2.3LK-NAPI にアップグレードされています。

## 第29章 グラフィックドライバーの更新

\* **vmwgfx** ドライバーがバージョン 2.6.0.0 にアップグレードされています。

## パート IV. 既知の問題

本パートでは Red Hat Enterprise Linux 7.1 で既知の問題について記載しています。

## 第30章 インストールと起動

### anaconda コンポーネント、BZ#1067868

特定の状況下ではシステムを起動 DVD または ISO イメージからインストールする際にネットワーク接続が設定、有効化された後、ネットワーク内に割り当てられた IP アドレスのすべてが表示されません。この問題を回避するにはネットワークをそのままにして再入力を行います。再入力後は割り当てたアドレスが全て正しく表示されるようになります。

### anaconda コンポーネント、BZ#1085310

ネットワーク接続を必要とするインストール方法でない限り、インストール中ネットワークデバイスは自動的に有効にはされません。このためキックスタートを使ったインストール中にネットワークデバイスが有効になっていないことが原因でトレースバックのエラーが発生することがあります。この問題を回避するには起動時に **ksdevice=link** オプションを設定するか、**--device=link** オプションを **ks.cfg** ファイルに追加してキックスタートを使ったインストール中にアクティブなリンクでネットワークデバイスを有効にします。

### anaconda コンポーネント、BZ#1185280

IPv6 のみで設定したインターフェースは IPv6 ソースからの手作業によるグラフィカルインストール後、ネットワークインターフェースが起動しません。このためシステムはインターフェースの設定を **ONBOOT=no** で起動するため、ネットワーク接続が動作しません。**Automatically connect to network** チェックボックスがあれば選択するか、次のコマンドを使ってキックスタートを使用します。

```
network --noipv4 --bootproto=dhcp --activate
```

いずれの場合も IPv6 がシステム起動時にアクティブになるよう設定されます。

ネットワークインターフェースを **IPv4** と **IPv6** 設定にして IPv6 アドレスからインストールを行うと、インストール後、システムの起動時にアクティブになるよう設定されます (**ONBOOT=yes**)。

### anaconda コンポーネント、BZ#1085325

**anaconda** インストーラーでは FCoE ディスクの追加動作を正しく処理しません。このため **anaconda** の高度なストレージ設定のページで FCoE ディスクを追加すると次のエラーメッセージを発生して失敗します。

```
No Fibre Channel Forwarders or VN2VN Responders Found
```

この問題を回避するには FCoE ディスクの追加手順を繰り返します。操作を繰り返すと正しく設定されます。または、上記のようなエラーを避けたい場合には **anaconda** ユーザーインターフェースで FCoE ディスクを追加する前に **anaconda** シェルで **lldpad -d** コマンドを実行します。

### anaconda コンポーネント、BZ#1087774

**bnx2i** iSCSI ドライバーではソースコードが正しく起動を処理しません。このため Red Hat Enterprise Linux 7.1 をインストールすると、インストール後にサーバーが自動的に再起動しません。現在、回避策はありません。

### anaconda コンポーネント、BZ#965985

IBM System z アーキテクチャーをレスキューモードで起動するとレスキューシェル of 2 番目および 3 番目の画面表示が不完全で正しく表示されません。



**anaconda コンポーネント、BZ#1190146**

`/boot` パーティションを別々に設定せず `boot=` パラメーターがカーネルのコマンドラインで指定されていない場合、FIPS モードでシステムを起動しようとするとうまく失敗します。この問題を回避するにはカーネルコマンドラインから `boot=` パラメーターを取り除きます。

**anaconda コンポーネント、BZ#1174451**

テキストモードのインストール中、**ネットワーク設定** ダイアログで複数のネームサーバーを設定する際にそのネームサーバー間に空白文字を入れてしまうとインストーラーが予期せず終了してしまいます。この問題を回避するには **ネットワーク設定** の手順で複数のネームサーバーを設定する際、ネームサーバー同士はコマンドで区切り空白を入れないようにして設定します。例えば、`1.1.1.1, 2.1.2.1` と入力すると空白が入っているためインストーラーがクラッシュしてしまいます。`1.1.1.1,2.1.2.1` のように空白を入れずに指定するとインストーラーは複数のネームサーバーを正しく設定処理できるためクラッシュしなくなります。

**anaconda コンポーネント、BZ#1166652**

インストールシステムに複数の iSCSI ストレージターゲットを持たせ、それぞれを別々の物理ネットワークインターフェースで接続している場合、**インストール先** 画面で iSCSI ターゲットの検出を開始するとインストーラーがハングします。

同じ問題が異なる 2 種類のネットワークでアクセスできる iSCSI マルチパスターゲットの場合にも見られます。**ターゲットをネットワークインターフェースに結合します** のオプションを選択しているか否かに関わらず発生します。

この問題を回避するにはアクティブなひとつの物理ネットワークインターフェースにひとつの iSCSI ターゲットを持たせ、インストール後に追加のターゲットを他のインターフェースに接続します。

**anaconda コンポーネント、BZ#1168169**

手動インストール中に 1024x768 (800x600 など) 未満の画面解像度を使用すると **手動パーティション設定** 画面の一部のコントロールが使用できなくなります。デフォルトでは VNC サーバーが 800x600 に設定されるため、この問題は VNC ビューワーを使ってインストールシステムに接続している際によく見られます。

この問題を回避するには起動オプションを使って解像度を 1024x768 以上に設定します。例を示します。

```
linux inst.vnc inst.resolution=1024x768
```

Anaconda 起動オプションの詳細については『[Red Hat Enterprise Linux 7.1 インストールガイド](#)』を参照してください。

**dracut コンポーネント、BZ#1192480**

IPv6 を使用し iSCSI で起動させるシステムは iSCSI サーバーへの接続試行中、15 分ほどでタイムアウトしますが、そのあと正常に接続が行われ期待通りに起動します。

**kernel コンポーネント、BZ#1055814**

UEFI ベースのシステムに Red Hat Enterprise Linux 7 をインストール中、Anaconda インストーラーが次のエラーを発生して予期せず終了します。

```
BootLoaderError: failed to remove old efi boot entry
```

この問題を回避するにはブートメニュー内の **Install Red Hat Enterprise Linux 7** オプションで **e** キーを押して編集、**linuxefi** で始まる行の末尾に **efi\_no\_storage\_paranoia** カーネルパラメーターを付けます。**F10** キーを押して修正したオプションを起動、インストールを開始します。

### sg3\_utils コンポーネント、BZ#1186462

レガシーな init スクリプトではなく **systemd** を使用するよう **iprutils** パッケージが変換されているためシステム起動時に **sg** ドライバーが読み込まれなくなります。結果、**sg** ドライバーが読み込まれないと **/dev/sg\*** デバイスが存在しなくなります。

この問題を回避するには手動で **modprobe sg** コマンドを発行するか、init スクリプトに追加します。**sg** ドライバーが読み込まれると **/dev/sg\*** デバイスが提示され SCSI デバイスのアクセスに **sg** ドライバーが使用できるようになります。

### anaconda コンポーネント、BZ#1072619

ハードドライブのインストールリポジトリソースとして読み取り専用のディスクは使用できません。**inst.repo=hd:device:path** オプションを指定する場合は **device** が書き込み可能であることを確認してください。

### kernel コンポーネント、BZ#1067292, BZ#1008348

さまざまなプラットフォームに LSI 提供の BIOS や UEFI 支援のソフトウェア RAID が搭載されています。このようなハードウェアにはクローズドソースの **megasr** ドライバーが必要になります。このドライバーは Red Hat Enterprise Linux には含まれていません。このため Red Hat では **megasr** に依存するプラットフォームやアダプターには対応していません。また、**dmraid** Disk Data Format 1 (DDF1) 機能など代替となるオープンソースの RAID 機能についてもこのようなシステムでは現在、対応していません。

ただし、ServeRAID アダプターを搭載する IBM System x サーバーなどの特定のシステムでは BIOS RAID 機能を無効にすることができます。UEFI メニューに入り **System Settings** と **Devices and I/O Ports** のサブメニューから **Configure the onboard SCU** サブメニューに行きます。SCU 設定を **RAID** から **nonRAID** に変更します。変更を保存してシステムを再起動します。このモードではストレージは **mptsas**、**mpt2sas**、**mpt3sas** など Red Hat Enterprise Linux に同梱されるオープンソースの非 RAID LSI ドライバーを使って設定が行われます。

IBM システム向けの **megasr** ドライバーを入手する場合は [IBM サポートページ](#) を参照してください。

一部の Cisco Unified Computing System (UCS) のプラットフォームでもこの制約の影響を受けるものがあります。ただし、このシステムでは BIOS RAID 機能を無効にすることはできません。**megasr** ドライバーを取得する場合は [Cisco サポートページ](#) を参照してください。



#### 注記

この制約は **megaraid** ドライバーを使用する LSI アダプターには適用されません。このようなアダプターにはアダプターファームウェアに RAID 機能が実装されています。

### kernel コンポーネント、BZ#1168074

CPU のホットプラグ中にカーネルで次のような警告メッセージが發せられることがあります。

```
WARNING: at block/blk-mq.c:701__blk_mq_run_hw_queue+0x31d/0x330()
```

このメッセージは無害ですので無視して構いません。

#### カーネル コンポーネント、BZ#1097468

Linux カーネルの Non-Uniform Memory Access (NUMA) バランス機能は必ずしも正しく動作するとは限りません。このため `numa_balancing` パラメーターを設定すると一部のメモリーは特約ノードに移動する前に目的ノードではない任意のノードに移動する可能性があり目的ノードのメモリーが特定の状況下で減少します。現在、既知の回避策はありません。

#### カーネル コンポーネント、BZ#1087796

`bnx2fc` ドライバーによる破損フレームの処理中に `bnx2x` モジュールを削除しようとするときカーネルパニックが発生します。この問題を回避するには `modprobe -r bnx2x` コマンドを実行する前にアクティブな FCoE インターフェースをすべてシャットダウンします。

#### カーネル コンポーネント、BZ#915855

システムに QLogic 1G iSCSI Adapter があると `qla4xx` ドライバーが割り込みラインを USB サブシステムと共有している際にコールドトレースエラーが発生する場合があります。このエラーはシステムの機能性には全く影響ありません。エラーは `/var/log/messages` ファイル内のカーネルログメッセージに記録されます。コールドトレースがカーネルログメッセージにログ記録されないようにする場合はシステムの起動時に `nousb` カーネルパラメーターを追加します。

#### カーネル コンポーネント、BZ#1164997

BCM57711 デバイスで `bnx2x` ドライバーを使って Virtual Extensible LAN (VXLAN) 経由でトラフィック送信を行うと転送パケットに不良チェックサムが含まれます。このため通信障害が発生し `UDP: bad checksum` メッセージが受信側のカーネルログに表示されます。この問題を回避するには `ethtool` ユーティリティを使って `bnx2x` デバイスのチェックサムオフロードを無効にします。

#### カーネル コンポーネント、BZ#1164114

ネットワークインターフェースカード (NIC) を `down` に設定し特定のパラメーターを変更すると、`qlge` ドライバーを使用した際にシステムが反応しなくなる場合があります。これは新しい API (NAPI) の登録と登録取り消しが競合状態となるため発生します。現在、回避策はありません。

#### system-config-kdump コンポーネント、BZ#1077470

カーネルダンプの設定 ウィンドウの出力先で `Raw デバイス オプション` を選択しても機能しません。この問題を回避するには `kdump.conf` ファイルを手作業で編集します。

#### yaboot コンポーネント、BZ#1032149

`yaboot` ブートローダーのバグが原因で Red Hat Enterprise Linux 6 から Red Hat Enterprise Linux 7 へのアップグレードが IBM Power Systems では `Unknown or corrupt filesystem` のエラーのため失敗する可能性があります。

#### util-linux コンポーネント、BZ#1171155

`anaconda` インストーラーでは IBM AIX オペレーティングシステムのラベルが付いたディスクは正しく処理できません。このため Red Hat Enterprise Linux のインストールに失敗します。インストールが失敗しないよう AIX ラベルの付いたディスクの使用は避けることを推奨しています。

#### kernel コンポーネント、BZ#1192470

IBM System z で稼働させている Red Hat Enterprise Linux 6.6 を Red Hat Enterprise Linux 7.1 にインプレースアップグレードを行う際に **kernel-kdump** パッケージが Red Hat Enterprise Linux 6.6 にインストールされていると **kdump** の起動レコードが削除されません。このため **zipl** ユーティリティーが呼び出されるとアップグレードに失敗します。この問題を回避するにはアップグレードを行う前に **/etc/zipl.conf** ファイルから **kdump** 起動レコードを削除しておきます。

#### anaconda コンポーネント、BZ#1171778

テキストインストールで新規ユーザーにフルネームのみ設定しユーザー名を与えない場合、root パスワードの設定は求められません。このため、フルネームのみでユーザー名がないユーザーが設定され、root パスワードが設定されず、そのユーザーも root もログインすることができません。また、このバグが原因で初期設定がクラッシュするため、インストール終了後にユーザーを作成したり root パスワードを設定する方法がありません。この問題を回避するにはインストール時に root パスワードを設定するか、テキストインストール時にユーザーのユーザー名を設定します。

#### python-blivet コンポーネント、BZ#1192004

パーティション設定を行ったあと iSCSI ディスクを追加して再度パーティションを設定するとインストールが突然終了します。このため、このような状況ではインストールを正常に完了することが不可能です。この問題を回避するには再起動してインストールを最初からやり直し、まず最初に iSCSI または FCoE ディスクを追加します。

#### anaconda コンポーネント、BZ#1168902

**inst.ks=cdrom:/ks.cfg** パラメーターを付けて起動すると **anaconda** インストーラーは **ks.cfg** ファイルを期待し、数分以内に **ks.cfg** ファイルを与えないとエマージェンシーモードに入ります。企業サーバーなど一部のサーバーでは起動に時間がかかるためユーザーが **ks.cfg** ファイルを与えるまでの時間を待てない場合があります。

この問題を回避するには **rd.retry** 起動パラメーターを追加して長めの値を使用します。例えば、**rd.retry=86400** にするとタイムアウトは 24 時間後となり **rd.retry=1<<15** を使用すれば理論的にはタイムアウトは 34 年後になります。この値を設定し環境に応じて十分な時間をユーザーに与えます。

#### subscription-manager コンポーネント、BZ#1158396

**firstboot** ユーティリティーの **戻る** ボタンが正しく動作しません。グレー表示で押せない状態になっている場合が多く、押せる状態の場合にボタンを押しても実際には動作しません。このため **サブスクリプション管理の登録** のあいだ **戻る** ボタンをクリックしても前のパネルには戻りません。前のパネルに戻りたい場合は無効なサーバーまたは無効な認証情報を入力して **終了** をクリックします。このあと **サーバーに接続できません** のダイアログまたは **システムを登録できません** のダイアログが最初の **firstboot** パネルの上部に表示されます。エラーのダイアログは無視して **いいえ、あとで登録します** のオプションを選択します。

#### kernel コンポーネント、BZ#1076374

GRUB2 ブートローダーでは HTTP (Hypertext Transfer Protocol) や TFTP (Trivial File Transfer Protocol) によるネットワーク起動に対応しています。ただし、ネットワークトラフィック量が多い環境の場合、HTTP によるネットワーク起動は非常に遅くタイムアウトによる失敗の原因となる場合があります。この問題が発生した場合は TFTP を使ってカーネルと **initrd** イメージの読み込みを行ってください。起動ファイルを TFTP サーバーディレクトリーに配置し以下を **grub.cfg** ファイルに追加します。**1.1.1.1** の部分には TFTP サーバーのアドレスを入れてください。

```
insmod tftp
set root=tftp,1.1.1.1
```

**anaconda コンポーネント、BZ#1164131**

ネットワークデバイスが既に設定済みの場合、Driver Update Disk ローダーによるネットワークデバイスの設定は行われません。このため Driver Update Disk を使って既存の機能するネットワークドライバーを別のバージョンに置き換えるインストールではインストーラーランタイムイメージの取得にネットワークを使用することができません。

この問題を回避するためインストール中は与えられたネットワークドライバーを使用し、インストール後にネットワークドライバーの更新を行います。

## 第31章 ストレージ

### kernel コンポーネント、BZ#1170328

iSCSI (Internet Small Computer System Interface) ターゲットを RDMA (iSER) インターフェースの iSCSI 拡張を使って設定すると iSER 経由での検出動作が失敗します。このためターゲットがパニックになる場合があります。iSER の使用はログインフェーズに限り、検出には使用しないことを推奨しています。

### kernel コンポーネント、BZ#1185396

iSER を有効にしている iSCSI ターゲットとしてサーバーを使用している場合、接続の損失が繰り返し発生するとターゲットが応答を停止する可能性があります。このためカーネルが反応しなくなります。この問題を回避する場合は iSER 接続の損失を最小限に抑えるか iSER iSCSI 以外のモードに戻します。

### kernel コンポーネント、BZ#1061871, BZ#1201247

ストレージレイでは CHECK CONDITION 状態が返されるがセンスデータが無効なデータの場合、SCSI (Small Computer Systems Interface) 中間層コードは I/O 動作を再試行します。次の I/O 動作で同じ結果を受け取ると I/O 動作が無限に再試行されます。このバグに関する回避策は現在ありません。

## 第32章 ファイルシステム

### kernel コンポーネント、BZ#1172496

ext4 コードのバグが原因で現在、1 キロバイトのブロックサイズで 32 メガバイト未満の ext4 ファイルシステムについてはサイズの変更が行なえません。

## 第33章 仮想化

### netcf コンポーネント、BZ#1100588

Red Hat Enterprise Linux 7 をネットワーク以外のソースからインストールする場合、デフォルトではネットワークデバイスがインターフェース設定ファイルに指定されません。このため **virsh** ユーティリティでの **iface-bridge** コマンドを使ったブリッジの作成はエラーメッセージを発生して失敗します。この問題を回避するには **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-\*** ファイルに **DEVICE=** の行を追加します。

### grub2 コンポーネント、BZ#1045127

PCI ブリッジを 7 つ以上ネストするとセグメンテーション違反のエラーが発生する原因になると言われています。ネストした PCI ブリッジを 7 つ以上作成するのはお薦めできません。

### kernel コンポーネント、BZ#1075857

カーネルの **sym53c8xx** モジュールは Red Hat Enterprise Linux 7 では対応していません。したがって Red Hat Enterprise Linux を Xen ハイパーバイザーや Amazon Web Services (AWS) Elastic Compute Cloud (EC2) でゲストとして稼働している場合は Small Computer System Interface (SCSI) を使用することはできません。Red Hat では代わりに準仮想化デバイスを使用されることをお勧めしています。

### kernel コンポーネント、BZ#1081851

ゲストのカーネルコマンドラインに **xen\_emulated\_unplug=never** や **xen\_emulated\_unplug=unnecessary** オプションが渡されると Xen ゲストへの新規デバイスのホットプラグが正常に動作しません。ホストでの **xl** コマンドの実行は動作しますがゲストにはデバイスが表示されません。この問題を回避するにはゲストのカーネルコマンドラインから上記のオプションを削除し、ホットプラグを行えるよう準仮想化ドライバーを使用します。**xen\_emulated\_unplug=never** および **xen\_emulated\_unplug=unnecessary** に対するサポートはデバッグ目的での使用に限られます。

### kernel コンポーネント、BZ#1035213

Hyper-V 環境下で SCSI ディスクのホットプラグとホットアンプラグを何度か繰り返すとディスクによりエラーがログ記録され数分のあいだ使用不可の状態になり、**partprobe** コマンドで調べようとすると誤った情報を表示する場合があります。

### kernel コンポーネント、BZ#1183960

先の Intel マイクロコードの更新により Hardware Lock Elision (HLE) 機能および Restricted Transactional Memory (RTM) 機能は第 4 世代 Intel Core プロセッサ、Intel Xeon v3 プロセッサ、一部の第 5 世代 Intel Core プロセッサからは削除されました。しかし、マイクロコードの更新を適用されていない CPU を搭載するホストから更新が適用されている CPU を搭載するホストへの KVM ゲストのライブ移行を行うと、そのゲストは HLE および RTM を継続して使用しようとする場合があります。このためゲスト上のアプリケーションが **Illegal Instruction** のエラーを発生して突然終了することがあります。この問題を回避するため HLE および RTM 機能のある CPU からこの機能がない CPU への移行を行う場合はゲストをシャットダウンしてライブではない移行を行ってください。

### systemd コンポーネント、BZ#1151604, BZ#1147876

QEMU と pSeries プラットフォーム間の予期しない非互換が原因で **systemd-detect-virt** と **virt-what** コマンドが IBM Power Systems で正しく PowerKVM 仮想化を検出できません。現在、既知の回避策はありません。

### kernel コンポーネント、BZ#1153521



**merge\_across\_nodes=1** パラメーターでカーネル共有メモリー (KSM) 機能を有効にすると **mbind()** 関数で設定されたメモリーポリシーが無視され、一部のメモリー領域のページがポリシーに合わない Non-Uniform Memory Access (NUMA) ノードにマージされる可能性があります。この問題を回避するには KSM を無効にするか QEMU で NUMA メモリーバインディングを使用している場合は **merge\_across\_nodes** パラメーターを **0** に設定すると、KVM 仮想マシンに設定された NUMA メモリーポリシーが期待通りに動作するようになります。

## 第34章 導入とツール

### systemd コンポーネント、BZ#[1178848](#)

**systemd** では読み取り専用でマウントした **cgroup** のツリーには **cgroup** のプロパティを設定することができません。このため次のようなエラーメッセージが時々ログに出現することがあります。

```
Failed to reset devices.list on /machine.slice: Invalid argument
```

システムに特に大きな影響は与えないためこの問題は無視して構いません。

### systemd コンポーネント、BZ#[978955](#)

**systemctl [start|stop|restart] NAME** コマンドでサービスやユニットの起動、停止、再起動などを行ってもその動作が正しく実行されたかどうかを示すメッセージは一切表示されません。

### subscription-manager コンポーネント、BZ#[1166333](#)

アッサム語 (as-IN)、パンジャブ語 (pa-IN)、韓国語 (ko-KR) の **subscription-manager** ユーザーインターフェースは不完全です。このため、上記いずれかの言語で **subscription-manager** を実行している場合は英語表記のラベルが表示される場合があります。

### systemtap コンポーネント、BZ#[1184374](#)

カーネル内の特定の関数が期待通りに検出されません。この問題を回避するにはステートメントごとまたは関連関数ごとに検出を行ってください。

### systemtap コンポーネント、BZ#[1183038](#)

関数検出では特定のパラメーターや関数にアクセスできません。このため **\$parameter** アクセスが拒否される可能性があります。この問題を回避するには **systemtap** プロログ検索の経験則を有効にします。

## 第35章 コンパイラーとツール

### java-1.8.0-openjdk コンポーネント、BZ#[1189530](#)

Red Hat Enterprise Linux 7.1 では、*java-1.8.0-openjdk* パッケージは RPM メタデータで「java」を提供しないため、EAP (Enterprise Application Platform) チャンネルから入手できるパッケージで Java を必要とするパッケージの互換性が失われます。この問題を回避するには、*java-1.8.0-openjdk* をインストールする前に RPM メタデータで「java」を提供する別のパッケージをインストールします。

## 第36章 ネットワーク

### rsync コンポーネント、BZ#[1082496](#)

`rsync` パッケージに `rsyncd@.service` ファイルがないため `rsync` ユーティリティーをソケットを有効にしているサービスとしては実行できません。このため `systemctl start rsyncd.socket` コマンドは動作しません。ただし、`systemctl start rsyncd.service` でデーモンとして `rsync` を実行する場合は期待通り正常に動作します。

### InfiniBand コンポーネント、BZ#[1172783](#)

`libocrdma` パッケージが InfiniBand Support グループのデフォルトパッケージセットに収納されていません。このため InfiniBand Support グループを選択し Emulex OneConnect アダプターでの RoCE (RDMA over Converged Ethernet) の正常な動作を期待しても必要なドライバー `libocrdma` がデフォルトではインストールされていません。初回の起動時、手作業で次のコマンドを実行し足りないパッケージをインストールします。

```
~]# yum install libocrdma
```

これで Emulex OneConnect デバイスを RoCE モードで使用できるようになります。

### vsftpd コンポーネント、BZ#[1058712](#)

`vsftpd` では現在、ECDHE (Elliptic Curve Diffie–Hellman Exchange) キー交換プロトコルベースの暗号スイートには対応していません。このため `vsftpd` でこのような暗号スイートの使用を設定すると接続が `no shared cipher SSL` の警告を発生して拒否されます。

### arptables コンポーネント、BZ#[1018135](#)

Red Hat Enterprise Linux 7 では `arptables` パッケージが採用され、Red Hat Enterprise Linux 6 に収納されていた `arptables_jf` パッケージの代替となります。`arptables` を使用する場合、本 `arptables` バージョンの構文は `arptables_jf` とは異なるためスクリプトの更新を推奨していません。

## 第37章 Red Hat Enterprise Linux Atomic Host

### dracut コンポーネント、BZ#1160691

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.0 では Anaconda インストーラーで root を暗号化したインストールを設定することができますがその後システムが起動しなくなります。インストーラーではこのオプション選択を避けることを推奨しています。

### dracut コンポーネント、BZ#1189407

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.0 では Anaconda でのインストールで iSCSI に対応していますが、現在のコンテンツセットには iSCSI サポートが収録されていないためシステムカストレージにアクセスできません。インストーラーではこのオプション選択を避けることを推奨しています。

### kexec-tools コンポーネント、BZ#1180703

コードの解析問題が原因で kdump ユーティリティーによるカーネルクラッシュダンプの保存先ディレクトリーが現在 `/var/crash/` ではなく `/sysroot/crash/` になっています。

### rhel-server-atomic コンポーネント、BZ#1186923

`kernel-devel` およびその他のパッケージを収録している `host-kernel-matching` パッケージが `rheltools` コンテナイメージにインストールされていない限り、現在、Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 7.1.0 では `systemtap` には対応していません。

### rhel-server-atomic コンポーネント、BZ#1193704

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host では `docker` のボリュームを含む root パーティションに 3GB のストレージが割り当てられます。さらに大きなボリューム空間に対応するためにはシステムに物理ストレージを追加するか root の論理ボリュームを拡張する必要があります。この問題に関する回避方法については「Getting Started with Red Hat Enterprise Linux Atomic Host」の [Managing Storage with Red Hat Enterprise Linux Atomic Host](#) セクションをご覧ください。

### rhel-server-atomic コンポーネント、BZ#1186922

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host で実行中のプロセスを追跡するため SPC (Super-Privileged Container) で `ltrace` コマンドを実行すると、このコマンドは追跡すべきプロセスの共有ライブラリーのバイナリーイメージが特定できないため以下のような一連のエラーメッセージを表示します。

```
Can't open /lib64/libwrap.so.0: No such file or directory
Couldn't determine base address of /lib64/libwrap.so.0
ltrace: ltrace-elf.c:426: ltelf_destroy: Assertion `(&lt;e-
>plt_relocs)->elt_size == sizeof(GElf_Rel)' failed.
```

### rhel-server-atomic コンポーネント、BZ#1187119

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host にはホスト自体のコンテンツをカスタマイズしたり無視したりするメカニズムがありません。例えばデバッグに使用するカスタムのカーネルなどのツールが含まれていません。

### rhel-server-atomic コンポーネント、BZ#1187119

Red Hat Enterprise Linux Atomic Host にはホスト自体のコンテンツをカスタマイズしたり無視したりするメカニズムがありません。例えばデバッグに使用するカスタムのカーネルなどのツールが含まれていません。

## 第38章 Linux Containers

### docker コンポーネント、BZ#1193609

docker で docker シンプル設定用にループデバイスを設定すると docker の削除などの docker 動作やコンテナ I/O の動作が遅くなることがあります。代替りの設定として、LVM シンプルを設定し docker のストレージバックエンドとして使用する構成を強く推奨します。LVM シンプルの設定方法については `lvmin(7)` の man ページをご覧ください。 `/etc/sysconfig/docker-storage` ファイルを変更して以下の行を含ませ LVM シンプルをコンテナストレージ用に利用します。

```
DOCKER_STORAGE_OPTIONS= --storage-opt dm.thinpooldev=<pool-device>
```

### docker コンポーネント、BZ#1190492

すでにアプリケーションコンテナがアクティブになっている状態で SPC (Super-Privileged Container) を起動するとそのアプリケーションコンテナのファイルシステムツリーにアクセスすることができます。ファイルシステムツリーはデバイスマッパーの「シンターゲット」デバイス内に配置されています。SPC 側でこのファイルシステムツリーへの参照が保持されているため、アプリケーションコンテナの終了時に docker デーモンによる「シンターゲット」の消去が失敗します (デバイスがビジー状態)。結果、次のエラーメッセージが `systemd` のジャーナルにログ記録されます。

```
Cannot destroy container {Id}: Driver devicemapper failed to remove root filesystem {Id}: Device is Busy
```

`{Id}` にはコンテナのランタイム ID が入ります。アプリケーションコンテナが終了すると古いデバイスマッパーの「シンターゲット」が残されます。

### docker コンポーネント、BZ#1190492

すでにアプリケーションコンテナがアクティブになっている状態で SPC (Super-Privileged Container) を起動するとそのアプリケーションコンテナのファイルシステムツリーにアクセスすることができます。ファイルシステムツリーはデバイスマッパーの「シンターゲット」デバイス内に配置されています。SPC 側でこのファイルシステムツリーへの参照が保持されているため、アプリケーションコンテナの終了時に docker デーモンによる「シンターゲット」の消去が失敗します (デバイスがビジー状態)。結果、次のエラーメッセージが `systemd` のジャーナルにログ記録されます。

```
Cannot destroy container {Id}: Driver devicemapper failed to remove root filesystem {Id}: Device is Busy
```

`{Id}` にはコンテナのランタイム ID が入ります。アプリケーションコンテナが終了すると古いデバイスマッパーの「シンターゲット」が残されます。

### docker コンポーネント、BZ#1188252

SPC (Super-Privileged Container) の実行中、docker デーモンが突然終了することがあります。このため SPC に関する古いエントリが `/var/lib/docker/linkgraph.db` に残り、その後コンテナを正しく再起動することができなくなります。

### gdb コンポーネント、BZ#1186918

SPC (Super-Privileged Container) 内で実行中の GDB (GNU debugger) で Red Hat Enterprise Linux Atomic Host 上の別のコンテナで実行しているプロセスをデバッグしようとすると、GDB はデバッグするプロセスでロードされる共有ライブラリーまたはメインの実行可能ファイルのバイナリーイメージを特定できません。このため、ファイルがない、ファイルは見つかったが一致しないなどのファイルに関するエラーメッセージを表示する場合があります。また、GDB が目的のプロセスで正しく実行されたように見えたが次のコマンドに失敗したり文字列けした情報が表示されたりすることもあります。回避するにはコマンドを発行する前に `sysroot` とファイルを指定します。

```
set sysroot /proc/PID/root  
file /proc/PID/exe  
attach PID
```

## 第39章 認証と相互運用性

### bind-dyndb-ldap コンポーネント、BZ#[1139776](#)

**bind-dyndb-ldap** システムプラグインの最新バージョンでは旧バージョンに比べ大幅な改善が加えられていますが、現在、制限がいくつかあります。その一つに LDAP の名前変更 (MODRDN) 動作に対応していない点が挙げられます。このため LDAP で名前変更された DNS レコードは正しく動作しません。この問題を回避するには MODRDN 動作を行った後は **named** デーモンを再起動してデータの再同期を行います。Identity Management (IdM) クラスターの場合には全 IdM レプリカで **named** デーモンを再起動してください。

### ipa コンポーネント、BZ#[1187524](#)

Identity Management (IdM) でバックアップからの復元を行なう際の再インポート元となる **userRoot.ldif** と **ipaca.ldif** のファイルが IdM バックアップを含む tar アーカイブにあってもフルサーバーの復元中には開くことができません。このため復元中、このファイルは省略され使用されません。フルサーバーバックアップから復元を行なうと復元したバックエンドでバックアップ作成後の更新を受け取る恐れがあります。バックアップが作成された時点から復元が行われた時点の間に利用可能になった更新は失われ適用されるべきではありません。このため、サーバーの復元には成功しますが無効なデータが含まれる可能性があります。無効なデータを含んでいる復元サーバーを複製サーバーの再初期化に使用すると、その複製サーバーの再初期化には成功しますがデータは無効なデータになります。

現在、回避策はありません。レプリカを再初期化する場合、復元の終了時点および再初期化のプロセス中に予期しない更新が一切含まれないようフルサーバー IdM バックアップから復元したサーバーの使用は避けることを推奨しています。

この既知の問題が関係しているのはフルサーバー IdM 復元のみであり、データのための IdM 復元は関係ありません。

### ipa (slapi-nis) コンポーネント、BZ#[1157757](#)

Identity Management (IdM) の AD に対するクロスフォレストの信頼関係を使ってレガシーなクライアントに Active Directory (AD) ユーザーがアクセスできるよう Schema Compatibility プラグインを設定すると、389 Directory Server では AD ユーザーの複雑なグループメンバーシップを解決するための要求を受け取る際に特定の条件が揃うと CPU 消費が増大する可能性があります。

### ipa コンポーネント、BZ#[1186352](#)

バックアップから Identity Management (IdM) サーバーを復元し復元したデータを他の複製サーバーに対して再初期化する場合、Schema Compatibility プラグインでは復元および再初期化の前の古いデータのキャッシュも維持している可能性があります。このため複製が予期しない動作をする場合があります。例えば、バックアップ後に追加したユーザーは復元および再初期化を行うと失われます。このユーザーをもう一度追加しようとするエラーが発生し失敗する場合があります。Schema Compatibility のキャッシュにはこのユーザーのエントリーが含まれるため競合してしまうからです。この問題を回避するにはマスターサーバーから複製サーバーの再初期化を行った後その複製サーバーを再起動します。これにより Schema Compatibility のキャッシュが消去され複製サーバーが期待通りに動作するようになります。

### ipa コンポーネント、BZ#[1188195](#)

Red Hat Enterprise Linux 7.1 バージョンの Identity Management (IdM) にアップグレードすると anonymous ユーザーおよび認証ユーザーいずれからも **facsimiletelephonenumber** ユーザー属性を読み取ることができるデフォルトのパーミッションが失われます。新しいデフォルト設定を手作業で変更してこの属性を再び読み取れるようにする場合は次のコマンドを実行します。



```
ipa permission-mod 'System: Read User Addressbook Attributes' --
includedattrs facsimiletelephonenumber
```

### ipa コンポーネント、BZ#[189034](#)

ホストの DNS ゾーン名が完全修飾名になっていないと **ipa host-del --updatedns** コマンドでは DNS レコードの更新を行いません。Red Hat Enterprise Linux 7.0 および 6 では完全修飾名ではないゾーン名でも可能でした。例えば、*example.test.* という完全修飾名の代わりに末尾にドット (.) が付いていない *example.test* という不完全な修飾名の DNS ゾーンで **ipa host-del --updatedns** を実行すると、コマンドは内部エラーで失敗しホストは削除されますがその DNS レコードは削除されません。この問題を回避するにはホスト DNS レコードの更新が期待通りに動作する Red Hat Enterprise Linux 7.0 または 6 を稼働している IdM サーバーで **ipa host-del --updatedns** を実行するか、Red Hat Enterprise Linux 7.1 でコマンドを実行する場合はそのあとでホスト DNS レコードの手作業による更新を行います。

### ipa コンポーネント、BZ#[193578](#)

Identity Management (IdM) クライアントの Kerberos ライブラリーはデフォルトでは User Datagram Protocol (UDP) 経由で通信を行います。one-time password (OTP) を使用するとさらに通信が遅くなる原因となり Kerberos のタイムアウト切れになる可能性があります。結果、**kinit** コマンドおよびその他の Kerberos 動作が通信エラーを報告、ユーザーがロックアウトされてしまう場合があります。この問題を回避するには **/etc/krb5.conf** ファイルの **udp\_preference\_limit** オプションを **0** に設定し少し遅めの Transmission Control Protocol (TCP) をデフォルトで使用する通信に設定します。

### ipa コンポーネント、BZ#[170770](#)

IdM に登録しているホストは AD フォレストに属している DNS ドメインと同じ DNS ドメインには属せません。Active Directory (AD) フォレスト内のいずれかの DNS ドメインが Identity Management (IdM) レルムに属しているとマークされていると、信頼関係の状態は成功と報告されても AD とのクロスフォレストの信頼関係は正しく動作しません。この問題を回避するには IdM を導入する際、既存の AD フォレストとは別の DNS ドメインを使用します。

既に AD と IdM の両方に同じ DNS ドメインを使用している場合はまず **ipa realmdomains-show** コマンドを実行して IdM レルムドメインの一覧を表示させます。次に **ipa realmdomains-mod --del-domain=wrong.domain** コマンドを実行して一覧から AD に属している DNS ドメインを削除します。AD フォレストの DNS ドメインを使用しているホストの IdM 登録を外し、そのホストに AD フォレストの DNS ドメインで競合しない DNS 名を再割り当てします。最後に **ipa trust-add** コマンドを使って信頼関係を再構築し、AD フォレストに対するクロスフォレストの信頼関係の状態を更新します。

### ipa コンポーネント、BZ#[988473](#)

Active Directory (AD) との信頼関係を示す Access control to Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) オブジェクトは Identity Management (IdM) の **Trusted Admins** グループに与えられます。信頼関係を築くためには IdM 管理者を **Trusted Admins** グループのメンバーとなるグループに属させ、このグループに RID (relative identifier) 512 を割り当てる必要があります。これを確実にを行うため **ipa-adtrust-install** コマンドを実行し、**ipa group-show admins --all** コマンドを使って **ipantsecurityidentifier** フィールドに **-512** で終わる文字列の値が含まれているか確認します。このフィールドの末尾が **-512** になっていない場合は **ipa group-mod admins --setattr=ipantsecurityidentifier=SID** コマンドを使用します。SID には **ipa group-show admins --all** コマンドの出力で得た値で最後のコンポーネント値 (-XXXX) が **-512** 文字列になっている値を入れます。

### sssd コンポーネント、BZ#[1024744](#)

OpenLDAP サーバーおよび 389 Directory Server (389 DS) では猶予ログインの取り扱いが異なります。389 DS では残っている猶予回数で処理を行う一方、OpenLDAP では使用した猶予

回数で処理を行います。現在、SSSD では 389 DS で使用されるセマンティックしか処理しません。結果、OpenLDAP を使用する場合は猶予パスワードの警告が間違っている場合があります。

#### sssd コンポーネント、BZ#[1081046](#)

SSSD でアカウントの有効期限が切れているかどうかの確認に使用する **accountExpires** 属性はデフォルトではグローバルカタログには複製されません。このためアカウントが有効期限切れのユーザーでも GSSAPI 認証を使用するとログインが可能になります。この問題を回避するには **sssd.conf** ファイルで **ad\_enable\_gc=False** を指定しグローバルカタログのサポートを無効にします。この設定の場合、アカウントが有効期限切れのユーザーが GSSAPI 認証を使用するとアクセスを拒否されます。この場合、SSSD は各 LDAP サーバーに個別に接続を行うため接続数が増加する可能性がある点に注意してください。

#### sssd コンポーネント、BZ#[1103249](#)

特定の状況では SSSD サービスの Privilege Attribute Certificate (PAC) 応答コンポーネント内のアルゴリズムが多数のグループのメンバーになっているユーザーの処理を効率的に行いません。このため Windows クライアントから Red Hat Enterprise Linux クライアントへの Kerberos single sign-on (SSO) を使ったログインが著しく遅くなる場合があります。現在、既知の回避策がありません。

#### sssd コンポーネント、BZ#[1194345](#)

SSSD サービスではグローバルカタログ (GC) を使って `initgroup` の検索を行います。ユーザーのホームディレクトリやシェルなどの POSIX 属性はデフォルトではグローバルカタログに複製されません。このため SSSD の検索中に SSSD から POSIX 属性が要求されると、グローバルカタログにその属性がないためサーバーから属性を削除すべきと誤って認識し SSSD キャッシュからも属性を削除してしまいます。

この問題を回避するには **sssd-ad.conf** ファイルで **ad\_enable\_gc=False** パラメーターを設定しグローバルカタログのサポートを無効にするか、POSIX 属性をグローバルカタログに複製します。グローバルカタログのサポートを無効にする方が簡単ですがクライアント側でクロスドメインのグループメンバーシップの解決が行えなくなります。POSIX 属性のグローバルカタログへの複製の方が体系的なソリューションになりますが Active Directory (AD) スキーマの変更が必要になります。いずれかの回避策の結果として **getent passwd user** コマンドを実行すると POSIX 属性が表示されます。**id user** コマンドでは POSIX 属性が正しく設定されていても表示されない場合があるため注意してください。

#### samba コンポーネント、BZ#[1186403](#)

`samba-common.x86_64` と `samba-common.i686` パッケージ内のバイナリーには同じファイルパスが含まれていますがコンテンツは異なります。RPM データベースでは両方のパッケージの同時インストールは禁止されているため行なえません。

この問題を回避する場合、主に `samba-common.x86_64` を必要としているならキックスタートファイル、既にインストールしているシステムいずれにも `samba-common.i686` のインストールは行わないようにしてください。`samba-common.i686` の方を必要としている場合は `samba-common.x86_64` の方のインストールを避けてください。システムにインストールする `samba-common` パッケージはいずれかひとつのアーキテクチャーに限定してください。

## 第40章 エンタイトルメント

subscription-manager コンポーネント、BZ#[1189006](#)

**Proxy 設定** ダイアログで使用できる **Save** ボタンは英語のみです。**Proxy 設定** を英語以外の言語で表示しても **Save** ボタンは常に英語で表示されます。

## 第41章 デスクトップ

### spice コンポーネント、BZ#[1030024](#)

Red Hat Enterprise Linux 7.1 の GNOME Shell でのビデオ再生が **spice-server** ではビデオストリームとして検出されないことがあります。このような場合、ビデオストリームが圧縮されません。

### gobject-introspection コンポーネント、BZ#[1076414](#)

**gobject-introspection** ライブラリーは 32 ビットの multilib パッケージにはありません。**GTK+** や **GLib** など GObject の内観法またはそれを使用するライブラリーに依存する 32 ビットのアプリケーションをコンパイルする場合は *mock* パッケージを使用してアプリケーションのビルド環境をセットアップしてください。

### kernel コンポーネント、BZ#[1183631](#)

外付けモニターを接続したまま Lenovo T440s ラップトップをドッキングステーションから外すとバグが原因で実行中の X.Org X server がクラッシュします。GUI で実行中のアプリケーションがすべて終了されるため未保存のデータは失われる恐れがあります。この問題を回避するにはドッキングステーションからラップトップを取り外す際にふたを閉じておくかモニターの接続を外してください。

### firefox コンポーネント、BZ#[1162691](#)

Red Hat Enterprise Linux for POWER (リトルエンディアン) アーキテクチャーで実行している Firefox では **icedtea-web** Java プラグインがロードされません。このため Java Web Start (javaws) がこの環境では正常に動作しません。Firefox で対応しているのは ARM アーキテクチャー、PowerPC プラットフォーム (32 ビット)、AMD64 および Intel 64 のシステム、Intel P6 向けの NPAPI プラグインです。Firefox ではこれ以外のアーキテクチャーは現時点で対応していません。また対応範囲を拡張する予定はありません。

## 付録A 改訂履歴

<b>改訂 1.0-19.3</b> 翻訳および査読完了	<b>Thu Sep 3 2015</b>	<b>Noriko Mizumoto</b>
<b>改訂 1.0-19.2</b> 翻訳ファイルを XML ソースバージョン 1.0-19 と同期	<b>Thu Sep 3 2015</b>	<b>Noriko Mizumoto</b>
<b>改訂 1.0-19.1</b> 翻訳ファイルを XML ソースバージョン 1.0-19 と同期	<b>Mon Aug 10 2015</b>	<b>Laura Bailey</b>
<b>改訂 1.0-19</b> Red Hat Enterprise Linux 7.1 リリースノートの更新	<b>Mon May 04 2015</b>	<b>Radek Bíba</b>
<b>改訂 1.0-13</b> Red Hat Enterprise Linux 7.1 リリースノートの公開	<b>Tue Mar 03 2015</b>	<b>Milan Navrátil</b>
<b>改訂 1.0-9.3</b> 翻訳および査読完了	<b>Tue Jan 27 2015</b>	<b>Noriko Mizumoto</b>
<b>改訂 1.0-9.1</b> 翻訳ファイルを XML ソースバージョン 1.0-9 と同期	<b>Tue Jan 27 2015</b>	<b>Noriko Mizumoto</b>