

LINUX への オラクルの技術的な貢献

LINUX に対するサポート、取組み、リーダーシップ

「オラクルによる Linux カーネル開発の取組みは、オープンソース・コミュニティへの重要な貢献であり、Linux を使用するすべての人にメリットを提供しています。」

- Andrew Morton 氏、
Google 社、
Linux カーネル・メンテナー

「ファイル・システム、データ整合性、その他の貢献を含むオラクルによる Linux カーネル開発の重要な取組みは、すべての Linux ユーザーに利益をもたらすことになるでしょう。」

- Jim Zemlin 氏、
Linux Foundation、
エグゼクティブ・ディレクター

Linuxで稼動する最初の商用リレーショナル・データベースがリリースされてから 10 年余り、[Linux コミュニティへの技術的な貢献](#)を現在も多数続けていることから明らかなように、オラクルは、Linux への強力なサポートと取組みを長期にわたって継続してきました。このような貢献は、世界中のあらゆる業種で様々な規模の企業が Linux を確実に活用できるよう、オラクルが技術面で提供しているリーダーシップや取組みをよく示しています。また、Oracle Unbreakable Linux サポート・プログラムによって真のエンタープライズ・クラスのサポートを低コストで提供することで、オラクルは Linux へのコミットをさらに確実なものにしています。

長期的ビジョン

オラクルの長期的ビジョンは、Linux のエンタープライズ・クラスの機能を継続して強化し拡張していくことです。オラクルが Linux コミュニティと共有している多くのプロジェクトやコードの提供においても、このビジョンが貫かれています。オラクルは、エンタープライズ Linux ソリューションの開発と導入を促進する拡張機能を提供することにより、Linux コミュニティへの参画を引き続き強化していきます。オラクルの Linux 技術チームは、拡張機能の開発やコードの提供によって、すべての人がより快適に Linux を利用できるようにするための取組みを今後も継続します。

このデータシートに記載してあるのは、Linux コミュニティに対するオラクルの数多くの技術的な貢献—Linux を使用するすべての人にメリットを提供する貢献—のほんの一部です。オラクルによるフリーおよびオープンソースへの貢献の詳細は、oss.oracle.com を参照してください。

ASMLib

ASMLib は、データベース管理を簡素化する、Oracle Database 10g の自動ストレージ管理機能のためのサポート・ライブラリです。[Oracle ASMLib](#) を参照してください。

非同期 I/O (AIO) カーネル・サブシステム

オラクルは、カーネル内の既存の非同期 I/O (AIO) インタフェースを、一般的な方法で非同期にシステム・コールを実行できる、新たな AIO API に置き換えるための取組みを進めています。この新たなカーネルを用いた実装によって、ほとんどのシステム・コールを非同期で処理できる単一のアクセス・ポイントが提供されることになり、カーネル・レベルでもアプリケーション・レベルでも複雑さが低減されます。この新たなサブシステムはオラクル製品に対して高速処理が期待できるうえ、他のアプリケーションが、作業負荷にかかわらず、非同期プログラミングのメリットを容易に受けることができるようになります。

Btrfs

Btrfs ファイル・システムは、今日のデータセンターに共通の課題となっている、大容量ストレージ・サブシステムのスケラビリティ拡張の要件に応えます。Btrfs は、大容量ストレージ構成のスケラビリティの拡張や管理の簡素化、ファイル・システム内のデータおよびメタデータの柔軟なスナップショット機能や高速増分バックアップなど、現在の Linux に不足している機能を提供します。また、Btrfs は、重要なファイル・システム構造のコピーを複数保持します。現在、Btrfs

のコードを2008年末までにメインラインのLinuxツリーにマージするための作業が進められています。Btrfs.wiki.kernel.orgを参照してください。

CRFS (Coherent Remote File System)

CRFSは、サーバー上にホスティングされたファイル・システムへのアクセスを、複数のクライアントが共有できるようにするネットワーク・プロトコルです。主な特徴としては、汎用の「POSIX」ファイル・システムのセマンティクス、キャッシュ・コヒーレンス、メタデータの積極的なパフォーマンス、効率的かつ柔軟なスナップショット、堅牢なデータ整合性保護が挙げられます。[CRFSプロジェクト](#)のページを参照してください。

Gold

GoldはGNUの新しいリンカーで、GPLの下でbinutilsの一部としてリリースされません。GoldはGNUの既存のリンカーよりもはるかに高速で、結果的にインクリメンタル・リンカーとして機能します。GoldはELFファイル形式のみをサポートしています。オラクルは、GoldでLinuxカーネルおよびOracle Databaseが正しく構築されるようにするための機能とバグ修正を提供してきました。また、Labratテスト・システムを使用してGold用のテストも提供しています。[Goldのリリース投稿](#)を参照してください。

カーネルのI/Oサブシステムのチューニング

ストレージ技術の開発はきわめて速いペースで進んでいます。新世代のソリッド・ステート・ディスク (SSD) では、転送速度が桁違いに向上しています。オラクルのLinuxカーネル担当技術者は、このような高速化したディスク速度を十分活かすことができるよう、ブロックI/Oの分野で新たな手法の構築に取り組んでいます。[ブロックI/Oサブシステム・メンテナー](#)、[Jens Axboeのブログ](#)を参照してください。

Libstdc++

オラクルは、GNU標準C++ライブラリ、libstdc++の主要なコントリビュータでありメンテナーでもあります。C++0x標準を導入する取組みの一環として、バグ修正や機能を頻繁に追加しています。[Libstdc++ Wiki](#)を参照してください。

NFS on IPv6

オラクルのLinuxカーネル担当技術者は、Linuxのネットワーク・ファイル・システム (NFS) がネイティブでIPv6ネットワーク上で動作するための取組みを続けています。IPv6は、インターネットをはじめとするパケット交換ネットワークのネットワーク層です。IPv6との互換性は、2008年以降、米国連邦政府がソフトウェアを購入する際の重要な要件となっています。NFS IPV6のコードはすでにLinuxクライアントのメインラインに統合されており、現在サーバー側の作業が進められています。オラクルのChuck Leverによるスライド「[IPv6 support for Linux NFS](#)」(PDF)を参照してください。

Oracle Cluster File System (OCFS) 2 v.1.4

Oracle Cluster File System 2 (OCFS2) は、オラクルが開発してLinuxコミュニティに提供した、エクステンション・ベースのオープンソース汎用クラスター・ファイル・システムで、Linuxカーネル2.6.16に採用されています。[OCFS2プロジェクトのページ](#)を参照してください。

Oracle Linux Test (OLT) Kit

GPLおよびArtistic Licenseの下でオープンソースとして公開されているOracle Linux Test Kitは、Oracle Validated Configurationsプログラムから作成されたもので、Oracle Databaseに不可欠なLinuxカーネルの機能と安定性を検証するためのキットです。Oracle Linux Test Kitは、テストを定義、実行、分析するための自動メカニズムを提供します。[OLT Kitプロジェクトのページ](#)を参照してください。

Linuxおよび仮想化のためのOracle Validated Configurations

Linuxおよび仮想化のためのOracle Validated Configurationsは、ソフトウェア、ハードウェア、ストレージ、およびネットワーク・コンポーネントを使用して事前にテストおよび検証されたアーキテクチャです。デプロイのベスト・プラクティスに関する文書も含まれています。[Oracle Validated Configurationsプロジェクトのページ](#)を参照してください。

PHP

オラクルのLinux技術チームは、PHPおよびオラクル固有のPHP拡張モジュールの改善と保守にリソースを投入しています。同チームは、PHPおよびオラクル製品におけるPHPの使用法について『The Underground PHP and Oracle Manual』という本を発行および改訂しています。Linuxユーザーは、.rpm形式の最新のPHPパッケージを無料でダウンロードして利用できます。PHP向けデータベース・ドライバのOracle Call Interface (OCI8) は、PHPとOracle Database 11gの間に改善された新たな統合を実現します。これにより、サーバー側の接続プールが、複数のWebサーバーおよび言語間で共有できるようになり、Webベース・システムのスケラビリティが大幅に向上します。[PHP Developer Center](#)を参照してください。

RDS (Reliable Datagram Sockets)

RDSは、オラクルによるプロセス間通信 (IPC; Inter Process Communication) のネットワークに特化されたソケットAPIを提供するための取り組みです。オラクルのLinuxカーネル開発チームは、Linuxカーネル用のAPIのオープンソース実装を作成しました。そのコードは現在、OpenFabrics Enterprise Distribution (OFED) のスタックに統合されています。OFEDは、様々な標準プロトコルを含むRDMAのための、トランスポートに依存しないクロス・プラットフォームの統合ソフトウェア・スタックの提供を目指しています。[RDSプロジェクトのページ](#)を参照してください。

T10-DIFによるデータ整合性

オラクルは、Emulex との協力により、Linux プラットフォームでエンタープライズ・クラスのデータ整合性を実現するための、業界をリードする初の取り組みをおこなっています。オラクルは、Linux カーネルおよびエンドユーザーのアプリケーションに T10 Protection Information Model (DIF と呼ばれる) 規格を提供するためのオープンソース・インタフェースの実装を進めています。

Linux カーネル 2.6.27 ですでに採用されているオラクルのコード提供の中には、ブロック層およびファイル・システム層におけるデータ整合性の包括的なサポートと、T10 Protection Information Model および Data Integrity Extensions のサポートが含まれています。Emulex との協力によって開発された Data Integrity Extensions は、保護情報をホスト・メモリーとやりとりできるようにすることによって T10 規格を強化し、包括的なデータ整合性の保護を実現します。

オラクルが開発したコードは、オペレーティング・システム用のT10 Protection Information Model規格の初めての实装になります。これによって、この重要なデータ整合性機能を、アプリケーションおよびカーネルのサブシステムでも活用できるようになり、システムのダウンタイム低減とエンドユーザーのコスト削減が可能になります。[Linuxデータ整合性プロジェクトのページ](#)を参照してください。

オープンソース・プロジェクトのテスト

Linuxコミュニティがカーネルのパフォーマンスおよび動作状態の長期的なリグレッションを把握するためには、メインライン・カーネルのテストが不可欠です。メインライン・カーネルのテストおよび品質保証 (QA) の実施は、コミュニティ全体にメリットがあります。また、Oracle Linux Test (OLT) Kitは、Linuxカーネルの機能と安定性を検証するためのテスト・フレームワークです。詳細は前述の説明を参照してください。オラクルがテストを実施するその他のプロジェクトには

SystemtapやGCCがあり、これにはLabratビルドおよびテスト・システムが使用されています。[オラクルのカーネル・テスト結果](#)を参照してください。

YaST (Yet Another Setup Tool)

YaST (Yet Another Setup Tool) は、Linuxシステムの構成および保守のための単一のユーティリティを提供することにより、システム管理を簡素化します。このコードはGPLの下で公開され、だれでも無償でアクセスすることができます。オラクルのLinux技術チームは、YaSTツールをSUSEからOELに移植しました。

Oracle Unbreakable Linuxサポートのお客様は、Oracle Management Pack for Linuxに組み込まれたYaSTの機能をご利用いただけます。これにより、十分なサポートが提供される、Linuxサーバーに対する機能豊富で使いやすいシステム管理環境を実現することができます。[YaSTプロジェクトのページ](#)を参照してください。

Xenハイパーバイザー

Oracle VM は、オラクル・アプリケーションおよびオラクル以外のアプリケーションの両方をサポートする、拡張性に優れた、無償の次世代サーバー仮想化ソフトウェアです。Oracle VM は、企業全体にわたって x86 および x86-64 ベース・システム上で動作する、仮想サーバー・プールを作成および管理するための、使いやすいグラフィカル・インタフェースを提供します。Linux ゲストと Windows ゲストの両方がサポートされます。

Oracle VM の一部として Xen ハイパーバイザーが含まれており、オラクルの技術チームは、Xen のメインライン・ソフトウェアの機能開発に重点的に取り組んでいます。最も比重を置いている分野は、Windows 準仮想化ドライバ、ハードウェア仮想タイマー、ゲストおよびハイパーバイザーのデバッグおよびバグ修正、Transcendent Memory、SSL によるライブマイグレーションおよび xend ロッキング、XenAPI の変更への参画です。

また、オラクルのQAチームは、オラクル製品のワークロードとOELカーネルを使用してXen構成をテストすることにより、安定化に取り組んでいます。オラクルは、あらゆるコミュニティのXenプロジェクト・リーダーに対して、また、Xen 商標の開発活動および管理に対して助言をおこなうXen Advisory Boardのメンバーでもあります。[Xenのページ](#)、[Oracle VM](#)を参照してください。

お問い合わせ

Linuxに対するオラクルの技術的な貢献の詳細は、oracle.com/linuxを参照してください。オラクルによるフリーおよびオープンソースへの貢献については、oss.oracle.comを参照してください。



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

Copyright © 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

この文書はあくまで参考資料であり、掲載されている情報は予告なしに変更されることがあります。オラクル社は、本ドキュメントの無謬性を保証しません。また、本ドキュメントは、法律で明示的または暗黙的に記載されているかどうかに関係なく、商品性または特定の目的に対する適合性に関する暗黙の保証や条件を含む一切の保証または条件に制約されません。オラクル社は、本書の内容に関していかなる保証もいたしません。また、本書により、契約上の直接的および間接的義務も発生しません。本書は、事前の書面による許諾を得ることなく、電子的または機械的に、いかなる形態または手段によっても複製または伝送することはできません。

Oracle は米国 Oracle Corporation および関連会社の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。0109