

**ORACLE®**

## Oracle LinuxとUnbreakable Enterprise Kernel

2011/11/01

日本オラクル株式会社

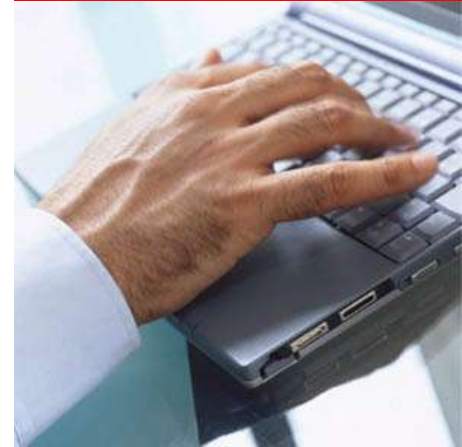
テクノロジー製品事業統括本部

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント(確約)するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

•OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

# アジェンダ

- Oracle Linuxの歴史と位置づけ
- Unbreakable Enterprise Kernelの特長
- Ksplice (ゼロ・ダウンタイム・アップデート)について
- Oracle Linuxサポートプログラム
- リリースとロードマップ





# Oracle Linux and the Unbreakable Enterprise Kernel

歴史と位置づけ、導入実績

# Oracle Linuxが誕生した背景

- 商用UNIX(Solaris,AIX,HP-UX等)はクローズドソースのため、Oracle製品のサーティファイ作業はOSベンダーの技術者と共同で実施。**OS側で対応すべき問題はOSベンダーが対応。**
- Linuxはオープンソースのため、Oracle製品のサーティファイ作業はOracle主体で実施。OS側で対応すべき問題もOracleが修正し、Linuxコミュニティ(upstream kernel)にフィードバック。しかし**RHELがupstream kernelの修正を採用するか否かはRed Hat社の裁量で決まり、またRHELへの反映には時間がかかる。**この状況に対応するため、2006年にOracle Linuxが生まれた。
- Linuxの用途が広がるにつれ、**ミッションクリティカル要件(大規模、高性能、高信頼性)**が広く求められるようになった。そのため、Oracleは**RHELとの互換性を維持した上**でエンタープライズ向けの修正・拡張を行ったUnbreakable Enterprise Kernel(UEK)を自社開発し、2010年提供を開始。

# Oracle Linux: 歴史と特長

- 2006年、Oracle OpenWorldで発表
- 企業用途向けのLinuxディストリビューション
- ソースコードとバイナリを無償で提供、無償配布
- 低コストで手頃なサポートサブスクリプション
- オラクルのLinux向けソフトウェア開発のベースプラットフォーム
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)と完全互換アプリケーションの変更不要



# Oracle Linux: 戦略

## 最新のLinuxの革新をお客様に提供

- ミッション・クリティカルなシステム領域、データセンター向けに**高い性能と信頼性及び最新のLinux OSを提供**
- Linuxのメインラインから**機能強化と改善**を実施
- 可能な限り、メインラインに近い開発を維持
- 実システムに近い環境で**フルスタックのテスト**を実施
- 低コストでエンタープライズ・クラスのサポートを提供
- Oracle Linuxユーザに対する法的保護と補償を提供
- 開発コミュニティに参加し、Linuxロードマップの上流へ反映



# Oracle Linux とは？

## Unbreakable Linux Kernel と Red Hat互換Kernelの関係

コミュニティに還元

upstream kernel = 最新のコミュニティ開発成果

Red Hat Enterprise Linux /  
Oracle Linux (RHEL互換Kernel)

Oracle Linux (UEK)

- Oracle製品向けの最適化
- MC応答要件を満たすスケジューラ
- ディスクI/Oのパリティチェック強化
- コミュニティ最新機能の移植
- etc...

RHEL独自修正、ベンダ製デバイスドライバ等



# 8,000社を超える企業が採用し、さらに拡大中

## Oracle Linuxとサポートへ寄せられる信頼



ORACLE

# Exadata顧客はOracle Linuxで稼働



# 大手ISV各社がOracle Linuxをサポート

- Adobe
  - Autonomy
  - BMC
  - CA
  - CommVault
  - EMC
  - Informatica
  - Infor
  - Progress Software
  - Quest
  - SAP
  - Sungard
  - Symantec
  - Tibco
- ... and more!

# Oracle Linux リーダーシップ

#1 Linux  
Database

Oracle の検証  
済み構成

全世界145カ国  
でサポート

**ORACLE**<sup>®</sup>  
—  
**LINUX**

Linux への貢献

Sun x86  
blade servers  
プリインストール

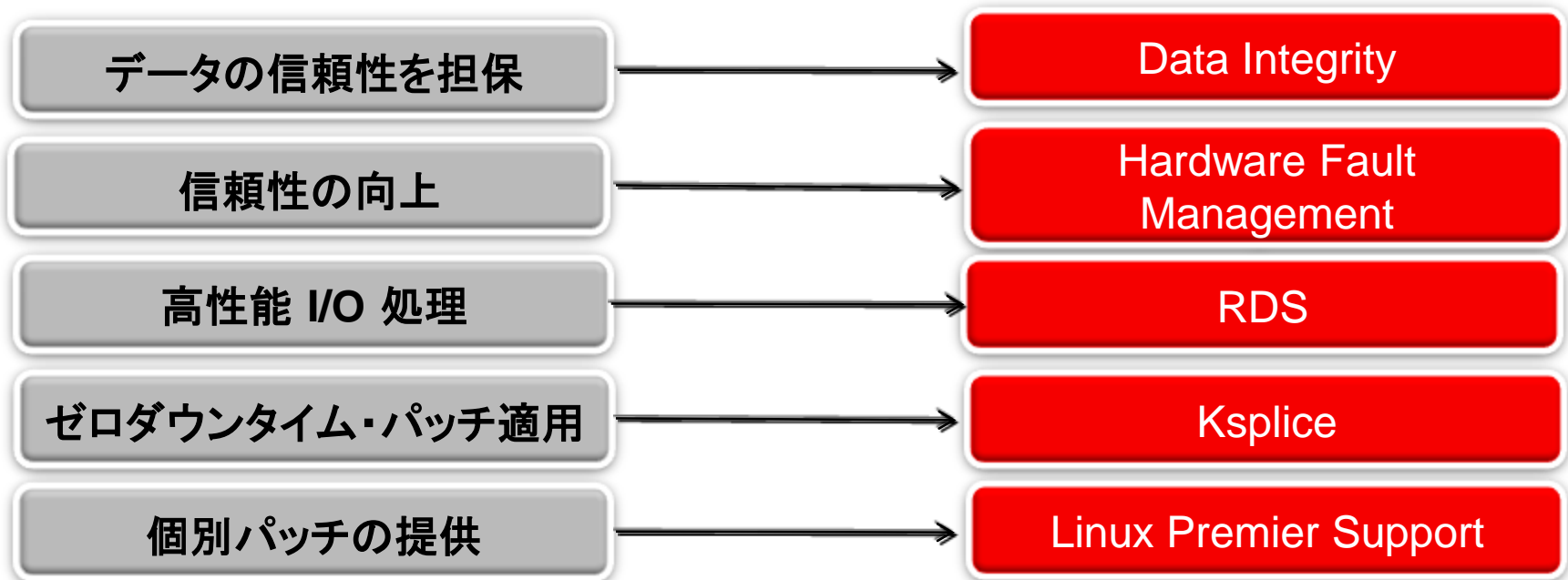
Oracle 製品は  
Linux上で開発

# オラクルのLinuxへの取り組み・体制

- 専任の開発チーム
- 専任の品質保証(QA)チーム
- 専任のサポートチーム
- 専任のISV/IHV支援チーム
- Oracle Linuxの教育・認定資格プログラム
- Oracle Linuxのコンサルティング



# Oracleが考える企業向けのLinuxに必要な機能



*Linux OSを企業向けのミッションクリティカルな用途へ適応する為の  
開発・改良を継続的に実施*

**= Unbreakable Enterprise Kernel**



# Oracle Linux and the Unbreakable Enterprise Kernel

速い・先進的・高信頼・最適化

# Unbreakable Enterprise Kernel

- 速い、先進的、高信頼
- ExadataとExalogicで使用され、卓越した性能を実現
- RHELとの互換性を犠牲にすることなく、Oracleが革新を提供
  - Oracle LinuxはUnbreakable Enterprise Kernel と Oracleが提供するRed Hat互換Kernelの両方を含む
  - Oracleソフトウェアに最適化されたシステム(UEK)と Red Hat互換Kernelのどちらを使用するかをブート時に選択可能

オラクルはLinux上のすべてのOracleソフトウェアに対し  
Unbreakable Enterprise Kernelの使用を推奨します



# Unbreakable Enterprise Kernel

- UEK R1は安定版の2.6.32 Kernelがベース
  - Oracleによる多数の2.6.32 Kernelの機能拡張を含む
  - Oracleによる最適化を実施（オープンソースで提供）
- 最新のLinuxの革新をお客様にお届け
- Oracleソフトウェアスタックを使用して厳重にテスト
- Oracle Linux 5.6以降/Oracle Linux 6のデフォルトカーネル
- ユーザー空間での互換性を維持しているため、既存のアプリケーションの変更は必要なし

# Unbreakable Enterprise Kernel: 速い

Benchmark	Red Hat compatible kernel	Unbreakable Enterprise Kernel	Gain
8kb flash cache reads (IOPS)	197 thousand	1 million	<b>400%</b>
Solid State Disk access	4GB/second	9.5GB/second	<b>137%</b>
Infiniband RDS messages, single card (IOPS)	89 thousand	273 thousand	<b>200%</b>
8 socket database OLTP (transactions per minute)	<b>1.8 million</b>	<b>3.2 million</b>	<b>75%</b>

# Unbreakable Enterprise Kernel: 先進的

- より大きなサーバー
  - 最大4096 CPU、2 TB メモリ
  - 最大4 PB (ペタバイト)のOCFS2クラスターボリューム
  - 先進的なNUMA サポート
- パワーマネージメント
  - システムがアイドル時にCPUは省電力モード
- きめ細かいCPUリソース、メモリアリソースの制御

# Unbreakable Enterprise Kernel: 高信頼

- **Data Integrity機能**
  - T10仕様に準拠して、データの破損を防止
  - ビット化け等の破損データが書かれることを防ぐ
- **Hardware Fault Management機能**
  - システムのクラッシュを低減し、稼働時間を向上
- **改良された分析ツール**

**Unbreakable Enterprise Kernel はLinuxのメインラインをトラック  
顧客はコミュニティとOracleの機能拡張をより早く得ることが可能**

## コミュニティへの貢献

ここまでにご紹介したUnbreakable Enterprise Kernelのために書かれたLinux Kernelのすべての機能強化はオープンソースであり、Linux コミュニティにフィードバックしています

<http://oss.oracle.com/git/?p=linux-2.6-unbreakable.git>  
変更履歴、コミットメッセージ等含む

ORACLE®

LINUX

ゼロ・ダウンタイム・アップデート

ORACLE® | Ksplice®

ORACLE®

# カーネルパッチ作業の課題

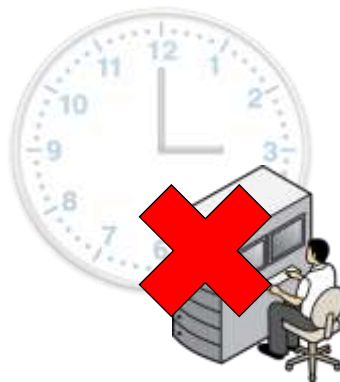
サービスの中断、ダウンタイム、遅延...

セキュリティアップデートがリリース



- ❑ システム管理者はシステム停止計画のスケジュール管理を調整
- ❑ システム管理者は翌週のダウンタイムをスケジュール
- ❑ システム管理者は計画停止時間をユーザーに通知

...1週間後



- ❑ アプリケーションサーバをシャットダウン
- ❑ データベースをシャットダウン
- ❑ Linux OS のアップデートを適用
- ❑ データベースを起動
- ❑ アプリケーションサーバを起動
- ❑ アプリケーションの正常動作を確認

...さらに4時間後



- ❑ アップデートの適用とテスト
- ❑ セキュリティアップデートの通知から1週間後、通常業務に
- 通常この作業に1週間以上費やす

# KspliceによるLinuxアップデート

システムは常に利用可能 – これまで必要だった再起動が不要に

## 可用性の向上

- 再起動せずに重要なアップデートやセキュリティパッチを適用
- ダウンタイムとユーザや顧客へのシステム中断を排除 - アプリケーションが稼動している間にアップデートを実行

## セキュリティ強化

- セキュリティ脆弱性の低減
- OSアップデートによる劇的なコンプライアンス向上

## 運用コスト削減

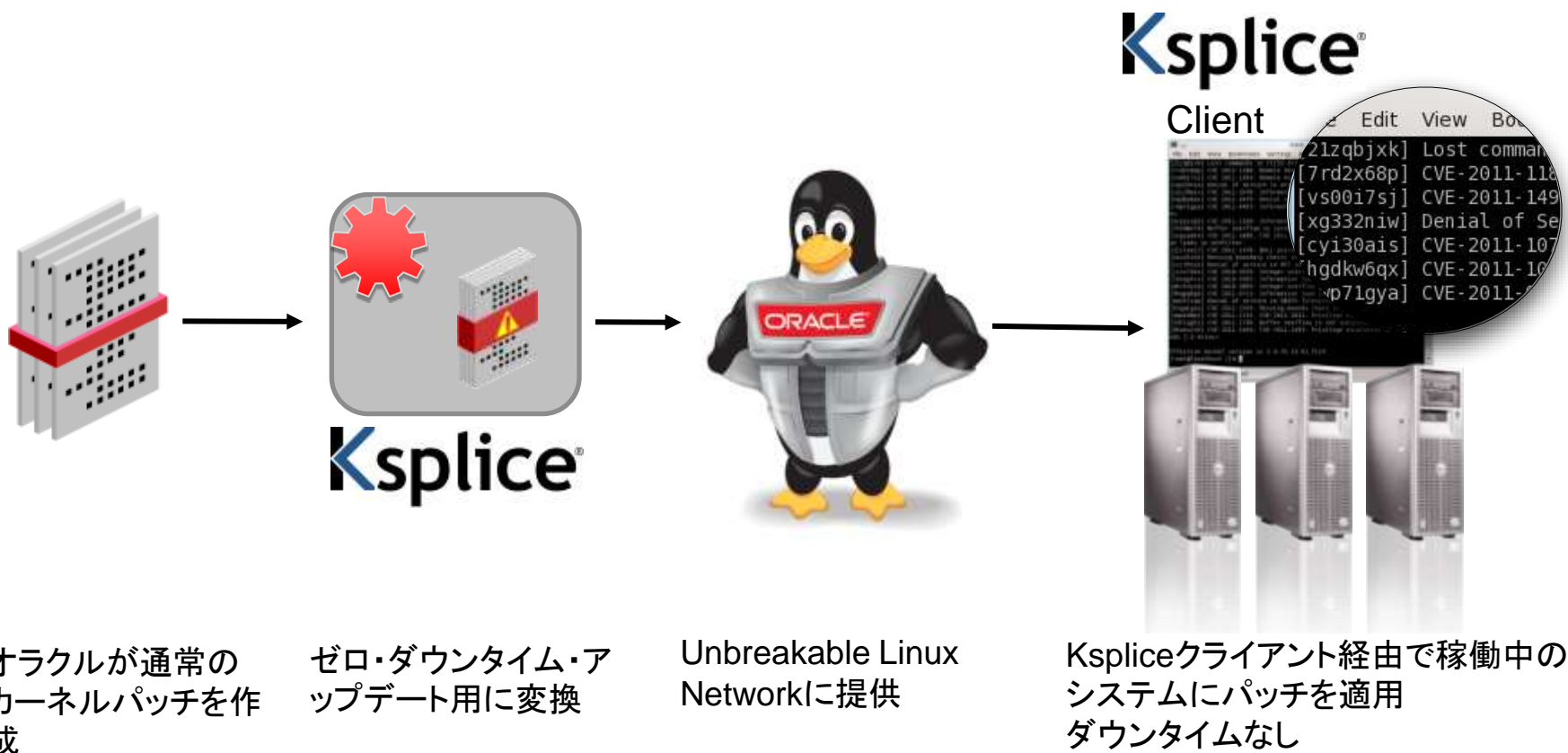
- Kernel アップデートに伴う再起動に週末や夜間対応する必要がなくなる
- 再起動に伴う停止に関してユーザと調整する必要がなくなる





# Oracle Linuxなら解決できます

Kspliceで「ゼロ・ダウンタイム・アップデート」を実現



オラクルが通常の  
カーネルパッチを作成

ゼロ・ダウンタイム・ア  
ップデート用に変換

Unbreakable Linux  
Networkに提供

Kspliceクライアント経由で稼働中の  
システムにパッチを適用  
ダウンタイムなし

# 大手企業のお客様によって実証されたテクノロジー

“Kspliceは素晴らしい。全てのサーバーのシステム管理者のメンテナンス時間という大きなコストの1つを削減し、お客様へのサービス品質を改善した”

**HostGator CTO Dave Collins**

“Kspliceで当社の技術スタッフの日々のメンテナンスに費やす時間を削減することができます。私たちはコストと痛みを同時に削減した”

**FutureHosting CTO Nick Zyren**

“私たちのシステム管理者に完全な畏敬の念と喜びをインスパイアし、より効果的にサーバを維持させることで事業を強化した”

**SingleHop CEO Zak Boca**

# Kspliceのテクノロジーに対する評価



“システムがアップデートするまでセキュリティ問題が攻撃されかねません。ユーザーがダウンタイムなしにKernelをアップデートできることで、Kspliceのテクノロジーはシステム管理者のコストを削減しセキュリティ強化し、セキュリティアップデートによってコンプライアンス遵守を加速させることができる” (2010/09/08)



“Kspliceはkernelに即座にパッチもしくはインストールすることを考えだした。Linuxの最小限の再起動をゼロ再起動へ変えた。理想的にLinuxが無期限に稼働することが可能になります” (2010/09/01)



“ベンダーがソフトウェアのアップデートをリリースする際、Kspliceはこれらのアップデートをサーバーが再起動せずとも適用できるモジュールにします。これにより悩ましい顧客へのダウンタイムの通知や、スタッフを日曜のAM2:00に作業する計画をしなくてもよくなります。アップデートはだれの作業を中断することなく簡単に適用できます。”(2010/02/12)

ORACLE®

LINUX

# Oracle Linux サポートプログラム

Enterprise-Class, Global, 24x7 Linux Support

ORACLE®

# Oracle Linux Premier Support



- **Linuxのための真のエンタープライズサポート**
  - Premier Backports  
稼働しているOSバージョンのための修正 (Upgradeを強制しない)
  - 全スタックの問い合わせ先を一元化
  - Ksplice\* により、Linuxカーネルに対する診断とセキュリティパッチ適用のゼロダウンタイムの実現
- **財務制限のない完全な保障**
- **専任のGlobal Linux Support Team**
  - 145カ国、29の言語、28のグローバルサポートセンター
- **トータルコスト削減**
  - 統合管理と監視のツール
  - 無償のサーバライフサイクル管理とクラスタソフトウェア
- **オラクルが提供するSun x86 アーキテクチャ・ハードウェア上のOracle Premier Support for Systemsにも包含**

\* 技術的に実現困難なケースがまれにある可能性があります。

# Oracle Linux Premier Support

ゼロダウンタイムアップデートは Oracle Linux Premier Supportの  
ベース機能になります

	<b>ORACLE</b> Oracle Linux Premier	Red Hat Enterprise Linux Server Premium*
更新版とパッチへのアクセス	✓	✓
24x7の電話・Webでのサポート	✓	✓
不具合修正のための強制アップグレードなし	✓	
ライフタイム・サポート	✓	
統合された管理及び監視	✓	
クラスタソフトウェアとファイルシステム含む	✓	
財務制限なしで保証	✓	
<i>Ksplice</i> ゼロ・ダウンタイム・アップデート	✓	
<b>価格</b>	<b>\$2,299</b>	<b>\$6,498</b> (2 X \$3,249 per socket pair)

\* No add-ons

\*\* Based on 4 socket comparison and 1 year term, Oracle pricing based on Oracle Linux Premier

ORACLE

# Premier Backporting

- プレミア・バックポートにより、顧客の任意のタイミングでアップグレードすることが可能に(バグ修正提供可能な期間中)
- 強制的なアップグレードを回避
- 従来のOracle製品と同じサポートモデル
- 新しいバージョンのパッケージがリリースされた後も、最大6カ月間修正を提供
- 例:
  - 顧客からカーネル2.6.18-238.**36.2**に対する不具合報告
    - この時点での最新カーネルバージョンは、2.6.18-299.1.1
  - Oracle のサポートは、カーネル2.6.18-238.**36.3**を提供
    - 顧客が使用しているカーネルと同一のバージョンに対し修正を提供



# Release and Roadmap

## リリースとロードマップ



# リリースとロードマップ

- Oracle Linux(ISO & errata)はRHELリリースへの追従を継続
- UEK(Unbreakable Enterprise Kernel)は12~18ヶ月毎のリリースサイクルを計画
  - 現在のリリース: Unbreakable Enterprise Kernel Release 1
  - CY2012上半期: Unbreakable Enterprise Kernel Release 2 予定  
(based on 2.6.39)
- Errata Kernelの提供
  - 新しいUEKがリリースされた後も、オラクルは1つ前のUEK向けのErrata Kernelを9ヶ月間ビルドを継続
  - すなわち特定のバージョン用のUEK Errata Kernelは12(~18) + 9 = 21(~27)ヶ月間提供される
- 四半期毎のドライバー更新

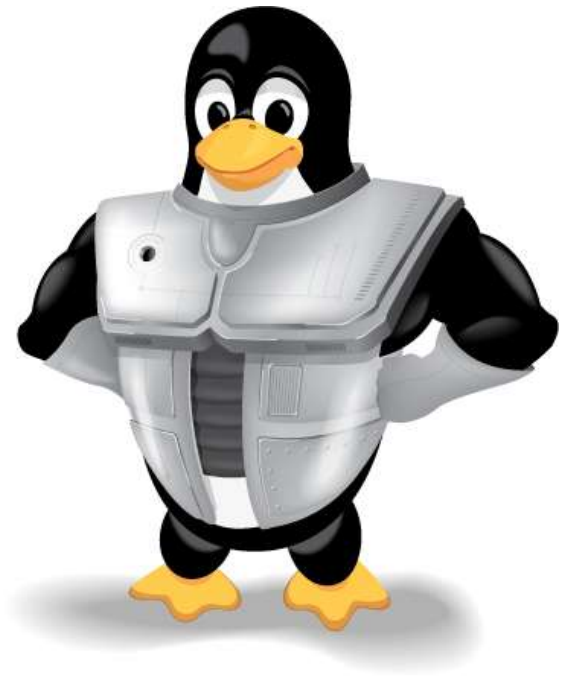
# Announcing: Unbreakable Enterprise Kernel Release 2

## 2012年上半期頃リリース予定

- さらに高速に
  - 大量のスレッドを生成するアプリケーション向けのスケジューラの改良
  - CPU間を跨いだパケット制御をより低レイテンシに
  - メモリ中心の処理向けに透過的なヒュージページ機能を提供
- Linuxコンテナ
  - 低オーバーヘッドのO/S分離とリソース管理
- 仮想スイッチ
  - VLAN分離、フィルタリング、QoS管理、制御の自動化
- DTrace
  - 包括的な動的トレーシングのフレームワーク

# ホームページ等からの情報発信

- **Linux Home Page**  
[oracle.com/linux](http://oracle.com/linux)
- **Follow us on Twitter**  
[twitter.com/ORCL\\_Linux](https://twitter.com/ORCL_Linux)
- **Become a fan on Facebook**  
[Facebook.com/OracleLinux](https://Facebook.com/OracleLinux)
- **Subscribe to our channel YouTube**  
[YouTube.com/OracleLinuxChannel](https://YouTube.com/OracleLinuxChannel)
- **Free Download: Oracle Linux**  
[edelivery.oracle.com/linux](http://edelivery.oracle.com/linux)



**ORACLE<sup>®</sup>**  

---

**LINUX**

# OTNセミナーオンデマンド

コンテンツに対する  
ご意見・ご感想を是非お寄せください。

OTNオンデマンド 感想



[http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/entry/otn\\_ondemand\\_questionnaire](http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/entry/otn_ondemand_questionnaire)

上記に簡単なアンケート入力フォームをご用意しております。

セミナー講師/資料作成者にフィードバックし、  
コンテンツのより一層の改善に役立てさせていただきます。

是非ご協力をよろしくお願いいたします。

# オラクルエンジニア通信

オラクル製品に関わるエンジニアの方のための技術情報サイト

オラクルエンジニア通信 - 技術資料、マニュアル、セミナー

Oracleエンジニアのための技術情報サイト by Oracle Japan

新着情報を知りたい

技術資料を探したい

セミナーを受けたい

**About**

Oracleエンジニアの方がスキルアップしていただくために、厳選した情報をお届けしています

技術資料

インストールガイド・設定チュートリアルetc. 欲しい資料への最短ルート

アクセスランキング

他のエンジニアは何を見ているのか？人気資料のランキングは毎月更新

特集テーマ Pick UP

性能管理やチューニングなど月間テーマを掘り下げて詳細にご説明

技術コラム

SQLスクリプト、索引メンテナンスetc. 当たり前運用/機能が見違える!?

<http://blogs.oracle.com/oracle4engineer/>

オラクルエンジニア通信



製品/技術  
情報



Oracle Databaseっていくら？オプション機能も見積れる簡単ツールが大活躍

セミナー



基礎から最新技術までお勧めセミナーで自分にあった学習方法が見つかる

スキルアップ



ORACLE MASTER ! 試験頻出分野の模擬問題と解説を好評連載中

Viva!  
Developer



全国で活躍しているエンジニアにスポットライト。きらりと輝くスキルと視点を盗もう

<http://oracletech.jp/>

oracletech



あなたにいちばん近いオラクル



# Oracle Direct

まずはお問合せください

Oracle Direct



システムの検討・構築から運用まで、ITプロジェクト全般の相談窓口としてご支援いたします。  
システム構成やライセンス/購入方法などお気軽にお問い合わせ下さい。

## Web問い合わせフォーム

専用お問い合わせフォームにてご相談内容を承ります。  
[http://www.oracle.co.jp/inq\\_pl/INQUIRY/quest?rid=28](http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28)

※フォームの入力にはログインが必要となります。  
※こちらから詳細確認のお電話を差し上げる場合がありますので  
ご登録の連絡先が最新のものになっているかご確認下さい。

## フリーダイヤル

0120-155-096

※月曜～金曜  
9:00～12:00、13:00～18:00  
(祝日および年末年始除く)

ORACLE

# **Hardware and Software Engineered to Work Together**



**ORACLE®**