

サーバ・ソリューション・マガジン

# サーバセレクト

**SERVERS**  
SELECT

●最新ソフトウェア [今月の差分情報]

**MIRACLE LINUX V3.0**

**→MIRACLE LINUX V4.0**

**カーネル2.6.9の採用でどう変わったか!?**

**MIRACLE LINUX V4.0 (Asianux2.0) の  
新機能をクローズアップ!**

# 最新ソフトウェア 今月の差分情報

MIRACLE LINUX V4.0

MIRACLE LINUX V3.0

## カーネル 2.6.9 の採用でどう変わったか !? MIRACLE LINUX V4.0 (Asianux2.0) の 新機能をクローズアップ!

管理者の知恵 “最新ソフトは差分を押えろ!”

MIRACLE Linux V3.0 のリリースより、約 1 年 4 カ月。今度は Asianux の仕様を盛り込み、さまざまな機能がバージョンアップされた『MIRACLE LINUX V4.0 (以下、V4.0)』が発売されることになった。サーバ機能の強化や、CGL の対応などが今回の大きなポイントだが、そのほかにも、注目すべき点が多い。ここでは、前バージョンからの機能差分を順を追って解説していく。

文●中山一弘/エースラッシュ



### 多国間による開発体制で 東アジアの標準 Linux を目指す

今回リリースされた MIRACLE LINUX V4.0 は、Asianux の最新バージョンでもある。中国、韓国、そして日本の 3 カ国で開発が進んでいた Asianux だが、2003 年 12 月の開発スタートから数えること 1 年 8 カ月、ここにコードネーム Trinity=Asianux2.0=MIRACLE LINUX V4.0 のリリースを迎えたわけだ。

今回リリースされる MIRACLE LINUX V4.0 では、IA サーバに対応した 32bit OS の x86 版と、64bit Intel Xeon、AMD64 など、最新の 64bit CPU に対応した x86-64 版の 2 種類が同時出荷される。カー

ネルが 2.6 へとバージョンアップし、サーバ機能やデスクトップ環境の進化や、多言語対応など、各機能の強化もなされている。また、OS インストール時の豊富な設定や導入後すぐに使える Java、最新アーキテクチャへの完全対応や保守性やデスクトップ環境の改善なども図られている。

アジアでの標準 Linux サーバプラットフォームとしてだけでなく、国内でのサーバ OS としても最新の機能が盛り込まれていると言えるだろう。

Point 1 カーネル 2.6 の導入	Point 2 CGL・サーバ機能の強化	Point 3 Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定とスケラビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の強化と最適化
差分 1 機能・性能の向上	差分 4 Carrier Grade Linux (CGL) 対応	差分 6 信頼・高可用・保守性の強化
差分 2 ファイルシステムの差	差分 5 サーバ機能の充実	差分 7 扱える言語の増加
差分 3 解析・障害対策の強化		差分 8 進化したデスクトップ

Point 1

# カーネル 2.6 の導入

前バージョンである V3.0 のカーネルは 2.4.21 であった。しかし今回の V4.0 では、2.6.9 となっている。これにより、ファイルシステム、ディスク管理などのアップグレードが図られている。

差分 1

## 機能・性能の向上

カーネル 2.6 の導入	CGL・サーバ機能の強化	Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定とスケーラビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2		差分 7
差分 3	差分 5	差分 8

カーネル 2.6 の採用による恩恵 (図 1) をまとめると、高負荷時の安定性とスケーラビリティが大きく改善する、ということになる。それ以外にも、扱えるファイルシステムの変更および追加や、CGL への対応、また障害解析機能の向上などがある。また、大規模ハードウェアの対応や、I/O 性能の向上などが期待できる改良がカーネルに取り込まれている。

セキュリティ機能については、V3.0 では SP1 で追加された laus によるシステム監査ログ機能での対応だったのに対し、V4.0 からは最初から SE Linux が導入され、包括的なセキュリティ対策を行えるように

なった。ただし、この機能によりアプリケーションによっては処理に影響を与えるケースもあるため、導入時に SE Linux をオンにしていると不具合が出ることも考えられる。そこで MIRACLE LINUX V4.0 では、初期設定でこの機能をオフにしてあり、段階的な導入が可能となっている。

また扱える NFS についても、これまでの NFSv2、NFSv3 に加え、NFSv4 が搭載されている。以前はプロトコル上の制約で帯域が出なかつたり、認証やアクセス権が制約されたりしたが、今回のバージョンより、それらの問題も改善されている。



図 1 カーネル 2.6 による機能、性能の向上

差分 2

## ファイルシステムの差

カーネル 2.6 の導入	CGL・サーバ機能の強化	Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定とスケーラビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2		差分 7
差分 3	差分 5	差分 8

V4.0 では、従来の Ext3、XFS、ReiserFS が採用されており、これらのファイルシステムの全てで ACL を利用することが可能になった。ストレージ管理の柔軟性を向上する論理ボリューム管理の仕組みは、LVM2 として改善され安定性が向上している。さらに、カーネル 2.6 標準の暗号化ファイルシステムも利用することができる (図 2)。これはファイルシス

テムと IO レイヤーの間に暗号化システムを設置することでファイルの暗号化をする技術になる。

また、オラクルの RAC 用ファイルシステムとして利用される OCFS が、「OCFS2」にバージョンアップされた。こちらもカーネル 2.6 に対応したもので、一般的なファイルシステムとしての利用を前提として設計されており、オラクル以外での活用も期待できる。



図 2 安定性の高いファイルシステムが扱えるようになった



差分 3 解析・障害対策の強化

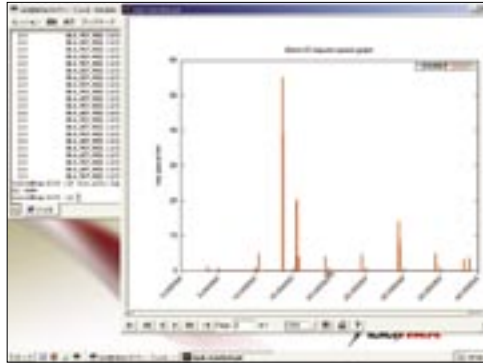
カーネル 2.6 の導入	CGL・サーバ機能の強化	Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定とスケールビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2		差分 7
差分 3	差分 5	差分 8

カーネルが 2.6 になったことで、パフォーマンスチューニングも強化された。これまでの OProfile に加え、LKST logtools を採用。これによりカーネルのイベントログベースでパフォーマンスを解析することが可能だ (画面 1)。

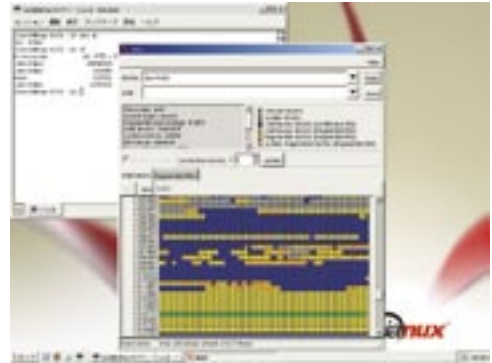
以前のバージョンでは、LKST のログを確認するためには数値を見て判断するしかなかったが、V4.0 で

は結果をグラフ表示できるようになっている。管理者に分かりやすいようにすることで、負担を軽減できることになる (画面 2)。

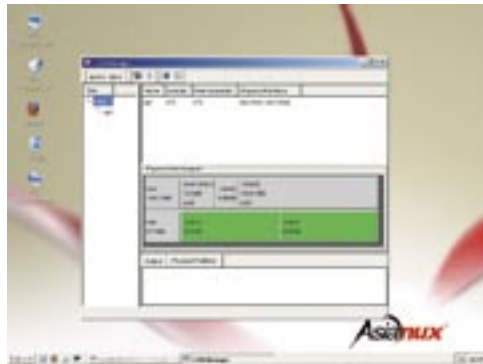
また監視機能として Storage Management (画面 3)、System Performance (画面 4) など追加され、より多角的な管理が可能となっている。



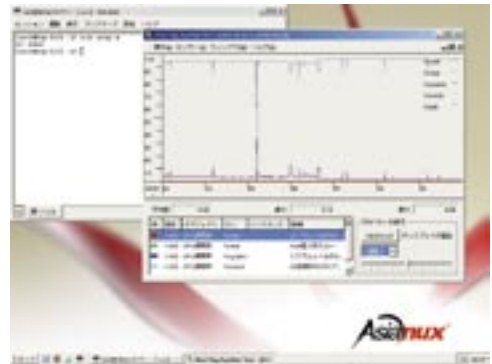
画面 1 GUI による操作と、一目で分かるグラフ処理が可能な管理ツール



画面 2 DAVL (Disk Allocation Viewer for Linux) も搭載され、ディスクの断片化を監視できる



画面 3 利用状況をグラフィカルに表示



画面 4 パフォーマンスに関わる要因を切り分け

MIRACLE LINUX では従来よりダンプ取得機能を実装していたが、V4.0 では diskdump 機能を拡張し、障害対策機能の充実を図っている。従来製品に実装されていた LKCD では取得に失敗していたカーネルダンプの取得も、diskdump で取得することによりカーネルダンプ取得の精度が高まったのだ。一方、LKCD は全てのディスクデバイスに対して動作したが、diskdump は対応デバイスが限定される。そこで

V4.0 ではより多くのデバイスで diskdump 対応とするために、デバイスドライバの改良を行っている。図 3 で示すように、サーバ用の RAID としてよく利用される megaraid、HP cciss や、エントリーサーバで利用される IDE、SATA に対応し、さらに USB ストレージにも対応したことで、ほとんどのサーバ環境で diskdump によるカーネルダンプの取得が可能はずだ。

diskdump、netdump の対応デバイス拡大と確実なダンプ取得	
Diskdump	SCSI aic7xxx, aic79xx, mptfusion, megaraid, HP cciss, IBM ipr, sym53c8xx
対応デバイス Partial dump 対応	
Netdump	
LKST v2.3	IDE SATA (liibata, Promise SX4)
	USB Storage (USB HDD, USB Memory)

図 3 Diskdump で扱えるデバイスが拡大されている

	MIRACLE LINUX V3.0	MIRACLE LINUX V4.0
カーネルダンプ機能	LKCD diskdump (SP1 以降) netdump (SP1 以降)	diskdump netdump
diskdump パーティション インストール対応	N/A	インストール時作成可能
diskdump 対応デバイス	aic7xxx, aic79xx, megaraid, mptscsi	aic7xxx, aic79xx, megaraid, cciss, sym53c8xxx, mptscsi, SATA, USB Storage
netdump 対応デバイス	Intel e1000, e100	多数の ネットワークデバイス
カーネルトレース機能	LKST v2.2.1	LKSV v2.3 (性能解析ツール対応)

図 4 本バージョンに採用されている障害対策機能の一覧

Point 2

# CGL・サーバ機能の強化

カーネル 2.6 の採用により、サーバ機能や CGL も強化された。最新の開発環境を望むユーザーや企業にとっては注目すべき点となる。

差分  
4

## Carrier Grade Linux (CGL) 対応

カーネル 2.6 の導入	CGL・サーバ機能の強化	Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定とスケーラビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2		差分 7
差分 3	差分 5	差分 8

MIRACLE LINUX V4.0

MIRACLE Linux V3.0

サーバ監視機能の強化と障害発生を低減させる機能については、IPMI 仕様に基づいたサーバ監視機能に対応し、SoftwareECC によりメモリエラーのハンドリングも可能となった。また、ハードウェアモニタリング機能の OpenHPI や、詳細なログ管理を行う Event Logging、オンラインカーネルデバッガの

KDB、マルチストリーミングやマルチホームが可能なプロトコル SCTP などにより、耐障害・監視機能をサーバに持たせることができる(図 5)。今回、V4.0 は CGL V2.0.2 に準拠しており、CGL のプライオリティ 1 の機能をほぼ実装している。(図 6)。

	MIRACLE LINUX V3.0	MIRACLE LINUX V4.0
IPMI	×	○
HPI	×	○
SCTP	×	○
SoftwareECC	×	○
heartbeat	×	○
Event Logging	×	○
KDB	×	○

図 5 V4.0 にインストールされている関連機能。これらの導入によりサーバ監視・耐障害性能がアップしている

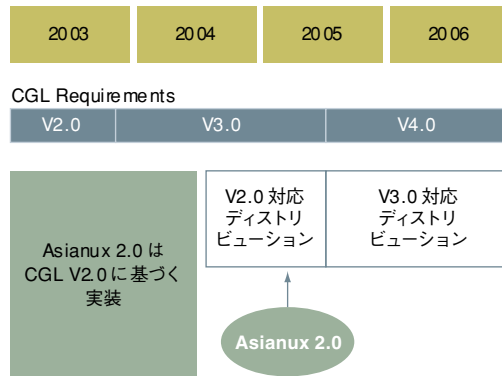


図 6 V4.0 は CGL V2.0.2 に準拠している

差分  
5

## サーバ機能の充実

カーネル 2.6 の導入	CGL・サーバ機能の強化	Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定とスケーラビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2		差分 7
差分 3	差分 5	差分 8

豊富な Web データベースソリューションを持つ MIRACLE LINUX だが、今回の V 4.0 より、それぞれのアプリケーションの最新アーキテクチャに対応した。具体的には、Apache2.0.52+PHP5.0.4 に

Oracle 10g、PostgreSQL8.0.3、MySQL4.1.10a などである(図 7)。特に PostgreSQL については、最新のバージョン 8 に対応していることに注目すべきだろう。

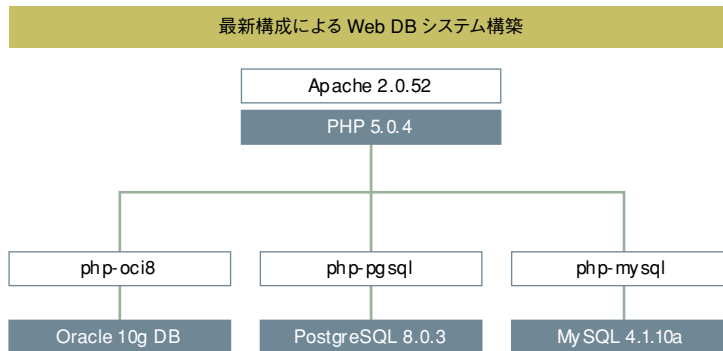


図 7 各 Web データベースソリューションの最新バージョンに対応

Samba+OpenLDAP+smbldap-tools を使ったファイルサーバソリューションについても、samba 自体は V3.0 と同等の 3.0.14a のままだが、OpenLDAP、smbldap がそれぞれバージョンアップしたも

	MIRACLE LINUX V3.0	MIRACLE LINUX V4.0
Samba OpenLDAP smbldap-tools	Samba - 3.0.14a OpenLDAP - 2.1.30 smbldap-tools - 0.8.2	Samba - 3.0.14a OpenLDAP - 2.2.13 smbldap-tools - 0.8.7
ドメインコントローラ セットアップツール	×	○ (smbdcsetup)
認証設定ツール対応	△ (LDAP 対応)	○ (LDAP、winbind 対応)
ACL 対応	○	○

図8 V3.0 との比較でも OpenLDAP、smbldap-tools のバージョンが上げられている

メールサーバソリューションでもバージョンアップが図られている(図9,10)。MTA においては Postfix2.1.5 か Sendmail8.13.1 を選択することができる。また POP/IMAP サーバとしては、Cyrus Imapd

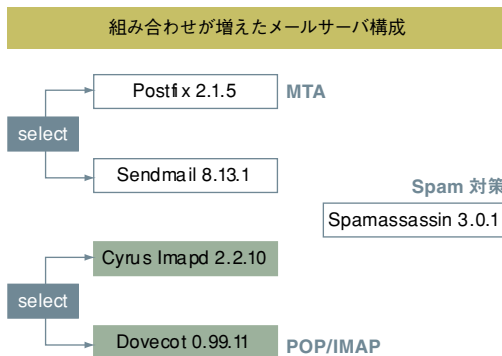


図9 組み合わせが増えたメールサーバ構成

Oracle 向けチューニングも施されている。先ほどファイルシステムの解説で触れた OCFS2 に加え、ASBlib2 も OS に統合されたほか、Oracle のインストールとセットアップが用意に行える OraNAVI もこれまで通り扱える。先ほどファイルシステムの解説で触

のが利用できる。また、smbdcsetup ツールを利用することで、ドメインコントローラのセットアップをウィザードで設定できる(画面5)。



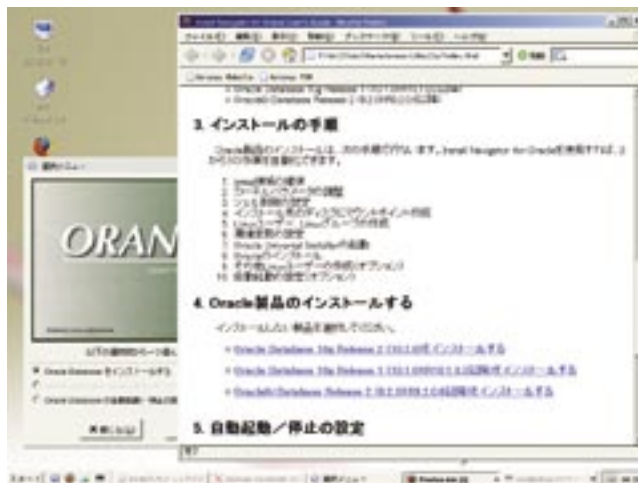
画面5 セットアップはウィザード形式

2.2.10 か Dovecot0.99.11 を選択できる。また、SPAM 対策として V3.0 では spamassassin2.55 が採用されていたが、V4.0 からは spamassassin3.0.4 にバージョンアップしている。

	MIRACLE LINUX V3.0	MIRACLE LINUX V4.0
MTA	postfix - 2.0.16 sendmail - 8.12.11	postfix - 2.1.5 sendmail - 8.13.1
POP/IMAP	imap - 2002d	cyrus-imapd - 2.2.12 dovecot - 0.99.11
SPAM 対策	spamassassin - 2.55	spamassassin - 3.0.4
SMTP AUTH 対応	○	○

図10 メールサーバソリューションの変更点一覧

れた OCFS2 の導入に加え ASMLib2 をインストール時から実装させられるほか、Oracle のインストールとセットアップが容易に行える OraNAVI もこれまで通り扱える。



画面6 Oracle のセットアップ支援を行う ORANAVI

サーバソリューションとはやや異なるが、大規模サーバに対応する各スペックも変更されている(図11)。まず、最大ブロックデバイスサイズだが、従来の2TBから2<sup>63</sup>Bytesとなり、事実上の上限が取り払われたことになる。また、複数のグループに所属し、それぞれの権限にそった動作をするユーザー

が増えるケースの場合でも、1ユーザーが所属できるプロセスあたりの最大グループ数がこれまでの32グループから65536グループに引き上げられている。また、エンタープライズサーバへの対応にも追加があり、これまでのUnisys ES7000(x86版)に加え、Stratus FT Server(x86版)が加わっている。

	MIRACLE LINUX V3.0	MIRACLE LINUX V4.0
最大搭載可能 CPU 数	32 (x86)	32 (x86)
最大ブロックデバイスサイズ	2TB (x86)	2 <sup>63</sup> Bytes
プロセスあたりの最大グループ数	32 グループ	65536 グループ

図11 ブロックデバイスサイズの上限が取り払われ、参加できるグループ数も増加した

Point 3

## Asianux2.0 コンセプトを採用

冒頭でも触れたが、今回のV4.0はAsianux2.0として、コア部分は共同開発となっている。ここで改めて、各国による共同開発の概要と、それに伴う各機能の改善を紹介する。

差分  
6

### 信頼・高可用・保守性の強化

カーネル 2.6 の導入 高負荷時の安定と スケーラビリティが改善	CGL・サーバ機能の強化 最新アーキテクチャに対応	Asianux2.0 コンセプトを採用 RAS・言語・操作性の 強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2		差分 7
差分 3	差分 5	差分 8

『Asianux』は、中国のレッドフラッグ、韓国のハーンソフト社、そして日本のミラクル・リナックス社が中心となりアジアのLinuxの標準を目指し共同開発している。コアとなるLinuxは各国共通で、パッケージを販売するときは、それぞれの国勢に合わせたツールなどを追加している。

コンセプトとして掲げられているのは「RAS(信頼性/可用性/保守性)の強化」「日本語/中国語/韓国語環境の最適化」「操作性の強化」の3つ。高負荷時の安定性とキャリアグレードなLinux採用、北東アジアでのグローバルな活動、KDEベースのデ

スクトップ環境の充実などが共通の開発目的だ。

また、各国間で行われているOSS推進の動きは北東アジアOSS推進フォーラムへと発展しており、その流れにも沿っている製品であるといえる。

今回リリースとなったAsianux2.0は日本ではミラクル・リナックスの「MIRACLE LINUX V4.0 - Asianux Inside」、中国ではレッドフラッグの「Red Flag DC Server 5.0 - Asianux Inside」、韓国ではハーンソフトの「Haansoft Linux 2006 Server & Server 64 - Asianux Inside」となっており、OSレベルでの同一性が100%保証されている。



画面7 多国間で行っているAsianux開発体制により、グローバルな展開も視野に入れることができる

差分  
7

## 扱える言語の増加

カーネル 2.6 の導入	CGL・サーバ機能の強化	Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定と スケーラビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の 強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2		差分 7
差分 3	差分 5	差分 8

今回の製品をインストールし、最初の画面で Asianux のコンセプトを最も身近に体感できるのが、言語入力機能である SCIM を見たときだろう。V4.0 では日中韓の共同開発による CJK サポートにより、扱える言語がこれまでよりも増えている。

新たに加わった言語は、中国語の繁体字と韓国語で、これにより中国本土の中国語である簡体字、台湾で主に扱われる繁体字、それに韓国、日本と3カ国4地方をカバーすることが可能となった。なお、日本語は UTF-8 のほか、EUC-JP、SJIS にも対応し、繁体字は Big5、韓国語は EUC-KR、UTF-8 となっている (図 12)。

言語入力を支援する SCIM (Smart Common Input Method) は GUI 設定ツールから操作ができる (画面 8)。もちろん IM の切り替えも可能なので、言語の変更はクリックだけで済む。グローバルな活動を目指すときにどうしてもネックになっていた多国間の言語が最初からインストールされているので、導入後でもすぐに各国の字体を扱うことが可能だ。

また、印刷環境も従来のプリンタドライバに加え、OpenPrinting 対応ドライバが利用可能となる。OpenPrinting はプリンタの機能を Linux 最大限利用可能な印刷環境を提供しており、今後多くのプリンタが OpenPrinting に対応していく模様だ。

### 日中韓の3社共同開発による CJK サポートの充実

Japanese	UTF-8 (デフォルト), EUC-JP, SJIS
Simplified Chinese	GB18030
Traditional Chinese	Big5
Korean	EUC-KR, UTF-8
English	UTF-8

図 12 MIRACLE LINUX V4.0 が対応するのはアルファベットを含めると 5 言語になる



画面 8 入力設定は SCIM を使った IME ライクな操作で各種設定が容易に行える



差分  
8

# 進化したデスクトップ

カーネル 2.6 の導入	CGL・サーバ機能の強化	Asianux2.0 コンセプトを採用
高負荷時の安定とスケーラビリティが改善	最新アーキテクチャに対応	RAS・言語・操作性の強化と最適化
差分 1	差分 4	差分 6
差分 2	差分 5	差分 7
差分 3		差分 8

今回の V4.0 では、Asianux2.0 で導入されたデスクトップ環境「RefineD」により、デスクトップの見た目も新しくなっている。(画面 9)。Windows ライクの見た目、管理ツールなども GUI 化され(画面 10)、アイコンクリックによる起動ができ、不慣れた管理者でも分かりやすい階層構造を持っている。しかしながら Linux ターミナルアイコンはタスクバー上にそのまま残っており、MIRACLE LINUX を使い続けているユー

ザーにとっては、サーバ OS としてのこだわりが感じられる部分なのではないだろうか。(画面 11)。

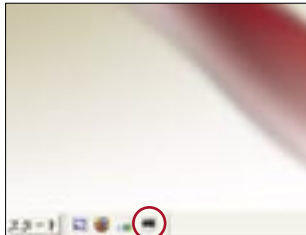
また、初期状態からインストールされているリコーフォントのおかげで、デスクトップのみならず、Web ブラウザの表示なども自然な見栄えである(画面 12)。サーバの機能として求められるものではないが、長時間操作する場合のストレスの軽減や、作業効率を考えれば操作は容易に行えるほうが得策だと言えるだろう。



画面 9 RefineD により、デスクトップ環境も一新された



画面 10 各管理ツールも GUI 化されている



画面 11 タスクバーにある Linux ターミナルアイコン。MIRACLE LINUX こだわりの仕様だ



画面 12 Windows と比べてもなんら変わらない自然なフォント

# 性能を語る方法は、たくさんあります。 でも安全性は、事実でしか語れません。

## 17 vs 1

Oracle Database	国際セキュリティ認証	SQL Server
👑👑👑👑👑👑👑👑	Common Criteria*, EAL-4	
	ITSEC, levels E3/F-C2	
	ITSEC, levels E3/F-B1	
	FIPS 140-1, level 2	
	TCSEC, Level C2	👑
	TCSEC, Level B1	

ISO/IEC-15408 出典は、各国際セキュリティ認証Common Criteria、ITSEC、FIPS 140-1、TCSECの公表内容に基づいています。詳細は、<http://www.oracle.co.jp/judge> をご参照ください。 2005年10月1日現在

オラクルではCommon Criteriaを含む国際基準のセキュリティ認証を17個以上取得。  
性能はもちろん、安全性でもじっくり比べてオラクルをお選びください。

[www.oracle.co.jp/judge](http://www.oracle.co.jp/judge)

抽選でBMW ORACLE Racing Collectionをプレゼント!

世界が認めたセキュリティ。  
**Oracle Database 10g**

# ORACLE®

\*Oracle、Oracle Database10gはOracle Corporationの登録商標または商標です。 Copyright © 2005, Oracle. All Rights Reserved.

●SQL ServerユーザーのためのORACLE入門&移行手法セミナー(無償) 上記URLにて申し込み受付中

日本オラクル株式会社

〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町4-1

お問い合わせ窓口

Oracle Direct TEL 0120-155-096

# 99.999%の高可用性と日本語環境を徹底追求



●お問合わせ●

<http://www.miraclelinux.com/>  
[info@miraclelinux.com](mailto:info@miraclelinux.com)



[お問い合わせ先]

**ミラクル・リナックス株式会社**

〒105-0021 東京都港区東新橋二丁目4番1号 サンマリーノ汐留 5階

TEL:03-5404-5050

FAX:03-5404-5051

URL:<http://www.miraclelinux.com/>