

# MIRACLE LINUX + Oracleデータベース の優位性

ミラクル・リナックス株式会社  
ビジネスディベロップメント部

2006/4/25



## ➤ MIRACLE LINUX

- ✓ What is Asianux?
  - ✓ Asianux 協業スキーム
  - ✓ Asianux 開発体制とアライアンス
  - ✓ MIRACLE LINUX V4.0製品
  - ✓ インストール
  - ✓ コンポーネント
  - ✓ 管理
  - ✓ 障害対策
- ソフトウェアCertification推進プログラム



# MIRACLE LINUX

*Do the Next, Open your Window*

**MIRACLE**

# What is Asianux?



アジアのマーケットを拠点とする  
Linuxディストリビューション

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

# Asianux 協業スキーム



## Asianux共同開発チーム/サポートチーム

紅旗  
Linux



HANSOFT

Asianux 2.0

Install CD Source CD

IHV/ISV  
Certification

中国

日本

韓国

Install CD Source CD Evaluation CD Companion CD

Asianux2.0

中国語マニュアル

MIRACLE LINUX V4.0

Install CD Source CD Developer CD

Asianux2.0

日本語マニュアル

HAANSOFT Linux 2006

Install CD Source CD Evaluation CD Companion CD

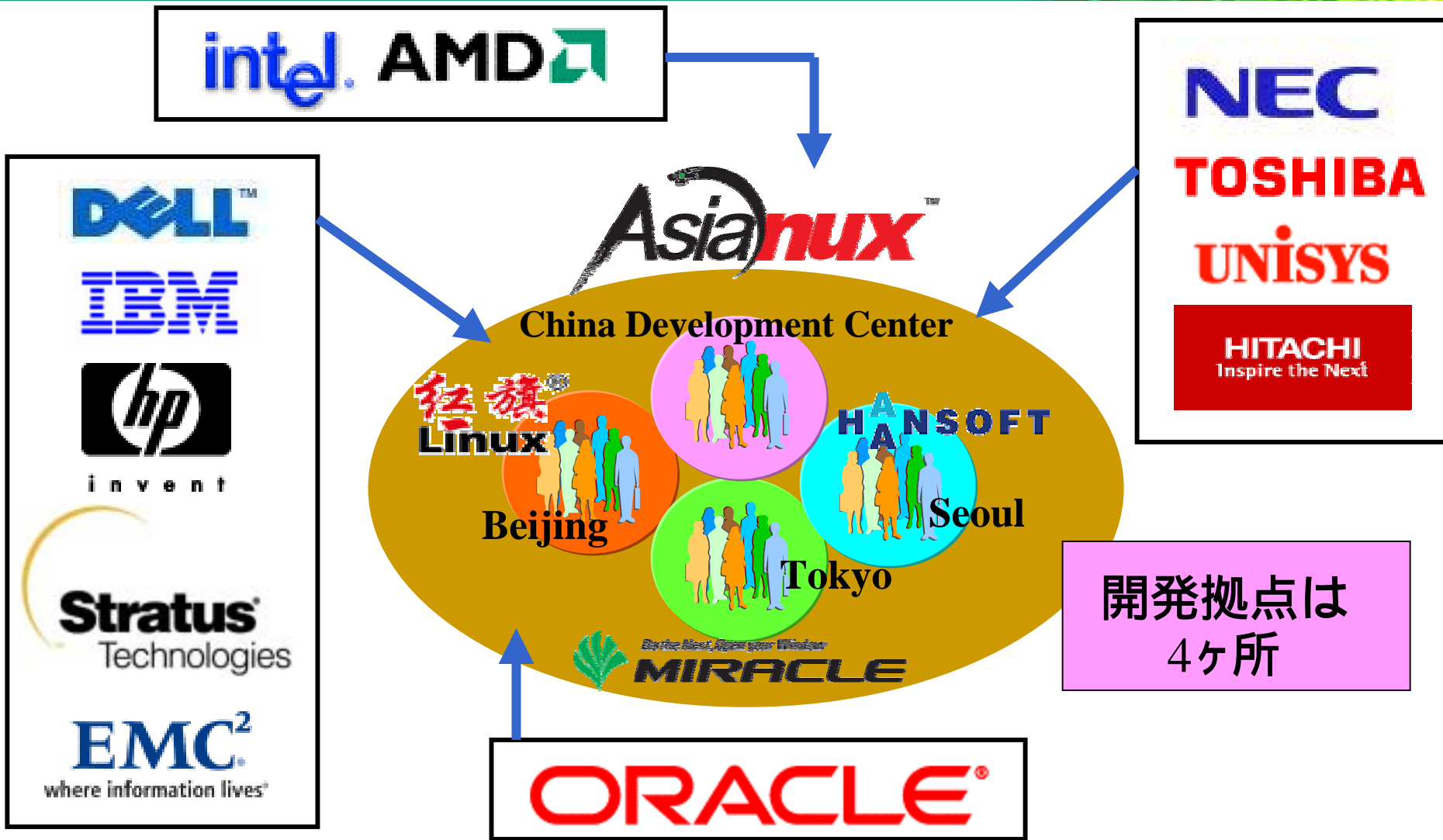
Asianux2.0

韓国語マニュアル

Do the Next, Open your Window

MIRACLE

# Asianux 開発体制とアライアンス



開発拠点は  
4ヶ所

Do the Next, Open your Window

MIRACLE



**MIRACLE LINUX V4.0 – Asianux Inside**

**MIRACLE LINUX V4.0 – Asianux Inside for x86-64**



63,000円(税込)

**MIRACLE LINUX One V4.0 – Asianux Inside**

**MIRACLE LINUX One V4.0 – Asianux Inside for x86-64**



37,800円(税込) 1CPU/4GBメモリまで



<http://www.miraclelinux.com/products/linux/ml40/list.html>

*Do the Next, Open your Window*

**MIRACLE**



# MIRACLE LINUX V4.0のインストール





## インストールオプション

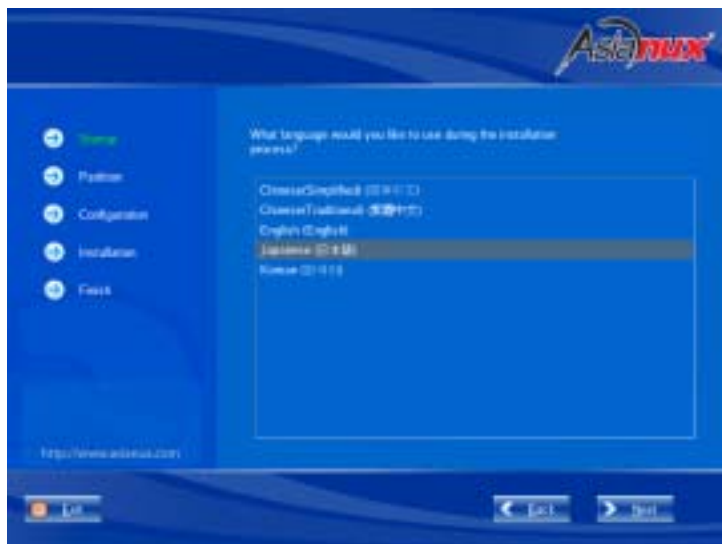
linux dd ... ドライバディスク利用

linux askmethod ... インストールメディア選択

- CD-ROM
- FTP
- NFS
- HTTP
- HDD

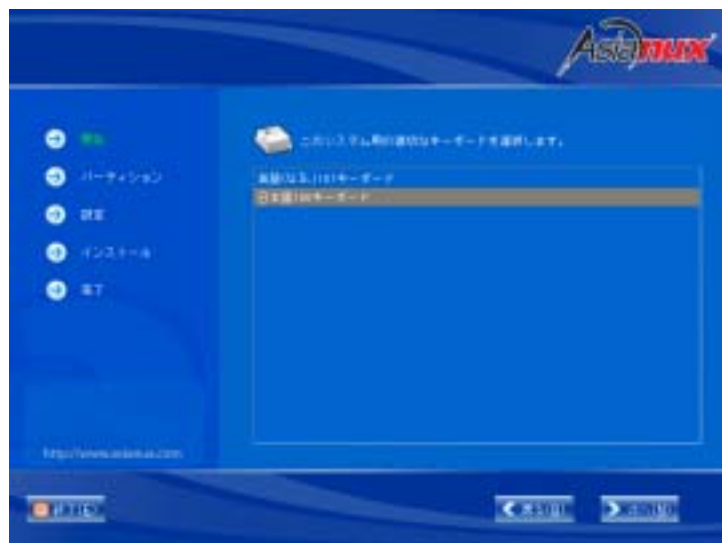


linux vnc vncconnect=<client> [:port]



## 言語選択

- 日本語(ja\_JP.UTF-8)
- 中国語 簡体字(zh\_CN.GB18030)
- 中国語 繁体字(zh\_TW.Big5)
- 韓国語 (ko\_KR.UTF-8)
- 英語(en\_US.UTF-8)



## キーボード選択

- 英語キーボード
- 日本語キーボード



## パーティション設定

- Ext3, ReiserFS, XFSの選択可能
- diskdump用パーティション作成可能

インストール時に作成した場合、インストール後から diskdump機能が有効

[注] 搭載メモリサイズ \* 1.05 倍の領域が必須



## パッケージ選択

- 最小 ... X Window Systemも含まない
- すべて ... すべてのパッケージを含む(推奨)
- カスタマイズ ... パッケージの選択可能



## 画面設定

- 解像度、色数の設定
- グラフィカルログイン・テキストログイン(デフォルト)の選択



## 完了

- インストールCDを取り出して、再起動してください



# MIRACLE LINUX V4.0

## コンポーネント



## ■ LSB 3.0 (申請中)

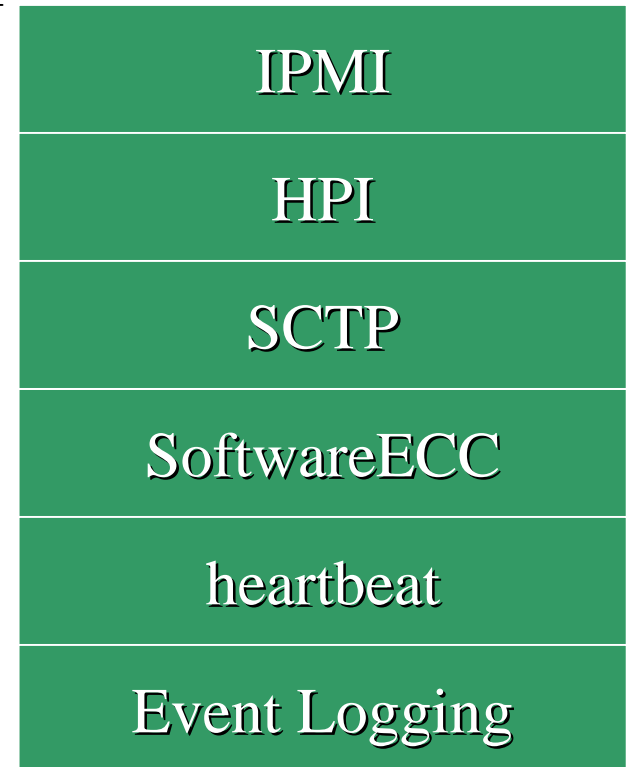
- ✓ Linuxの基本的な標準仕様

## ■ CGL v2.0.2 準拠

- ✓ 通信・基幹系で要求される信頼性・可用性などの確保に必要な仕様を策定
- ✓ Priority 1のほぼ全ての機能を実装

CGL関連機能

- LSB ... Linux Standard Base
- CGL ... Carrier Grade Linux





	MIRACLE LINUX V4.0	RedHat Enterprise Linux4
kernel version	2.6.9	2.6.9
File System	Ext3, <u>ReiserFS</u> , <u>XFS</u> <u>OCFS2(Oracle用)</u>	Ext3
ディスク管理	LVM2 SoftwareRAID	LVM2 SoftwareRAID
ACL対応	Ext3, <u>XFS</u> , <u>ReiserFS</u>	Ext3
セキュリティ	SELinux	SELinux
NFS	NFSv2, NFSv3, NFSv4	NFSv2, NFSv3, NFSv4

**POINT**

ML40はファイルシステムの選択に柔軟性あり



	MIRACLE LINUX V4.0	RedHat Enterprise Linux4
Apache PHP PostgreSQL	Apache - 2.0.52 PHP - 5.0.3 PostgreSQL - 8.0.3	Apache - 2.0.52 PHP - 4.3.9 PostgreSQL - 7.4.6
Apache PHP MySQL	Apache - 2.0.52 PHP - 5.0.3 MySQL - 4.1.10a	Apache - 2.0.52 PHP - 4.3.9 MySQL - 4.1.10a

PostgreSQL 8.0は7.4よりも性能が向上

<http://www.ipa.go.jp/software/open/forum/development/download/db.pdf>

PHP5はオブジェクト指向の導入により大規模サイトに対応可能

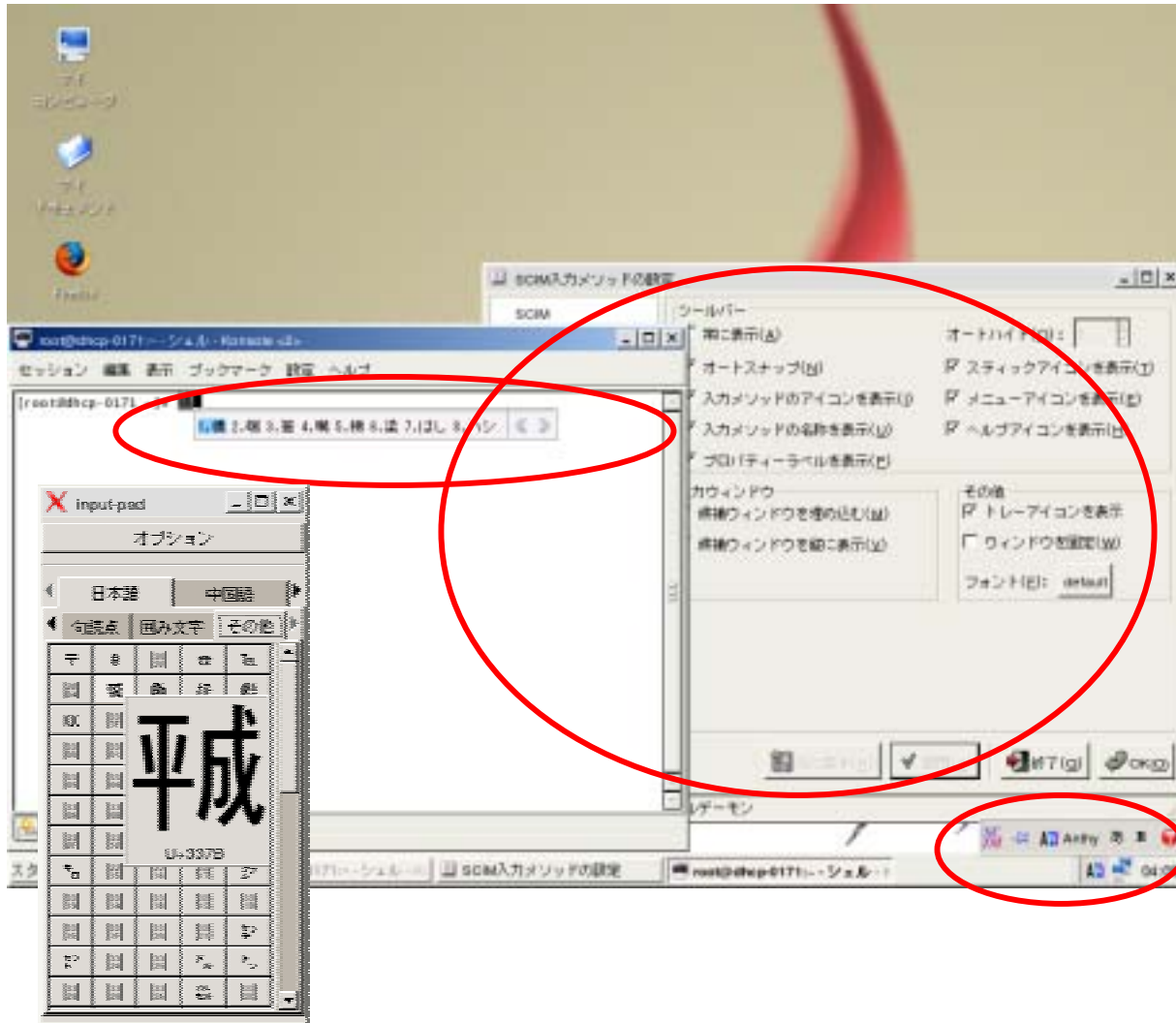


# ファイルサーバソリューション



	MIRACLE LINUX V4.0	RedHat Enterprise Linux4
Samba OpenLDAP smbldap-tools	<u>Samba – 3.0.14a</u> OpenLDAP – 2.2.13 <u>smbldap-tools – 0.8.7</u>	Samba – 3.0.10 OpenLDAP – 2.2.13 smbldap-tools - 無
ドメインコントローラ セットアップツール	(smbdcsetup)	×

大規模ファイルサーバは、Samba LDAP構成が必須!!  
ML40はGUIツールでSamba LDAPサーバ簡単構築  
Samba LDAPサーバ管理は、smbldap-toolsが必須



## SCIM採用

- Cannaサーバの起動不要
- CTRL + SPACEで変換開始  
(変換キーを簡単に変更可能)
- GUI設定ツール
- ステータスバー搭載
- 入力パッド搭載
- Unicodeのコード番号入力可能
- 中国語、韓国語入力への切り替え可能

# その他コンポーネント



## ➤ Sun JDK 1.5

✓ 環境変数設定済み

- /etc/profile.d/sun\_java\_sdk.shなど

## ➤ リコーフォント

✓ インストールCD同梱

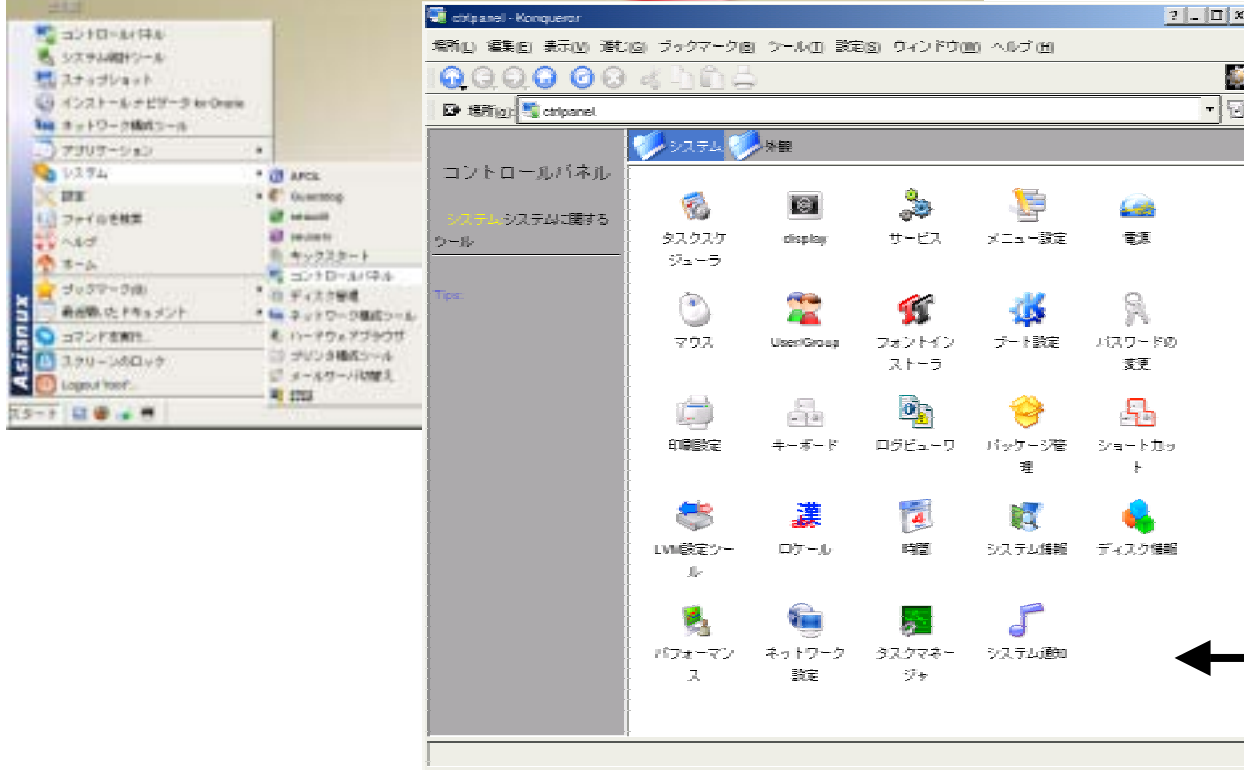
✓ インストール完了後設定済み



# MIRACLE LINUX V4.0の管理



## 管理ツール



スタート



システム



コントロールパネル



管理ツール

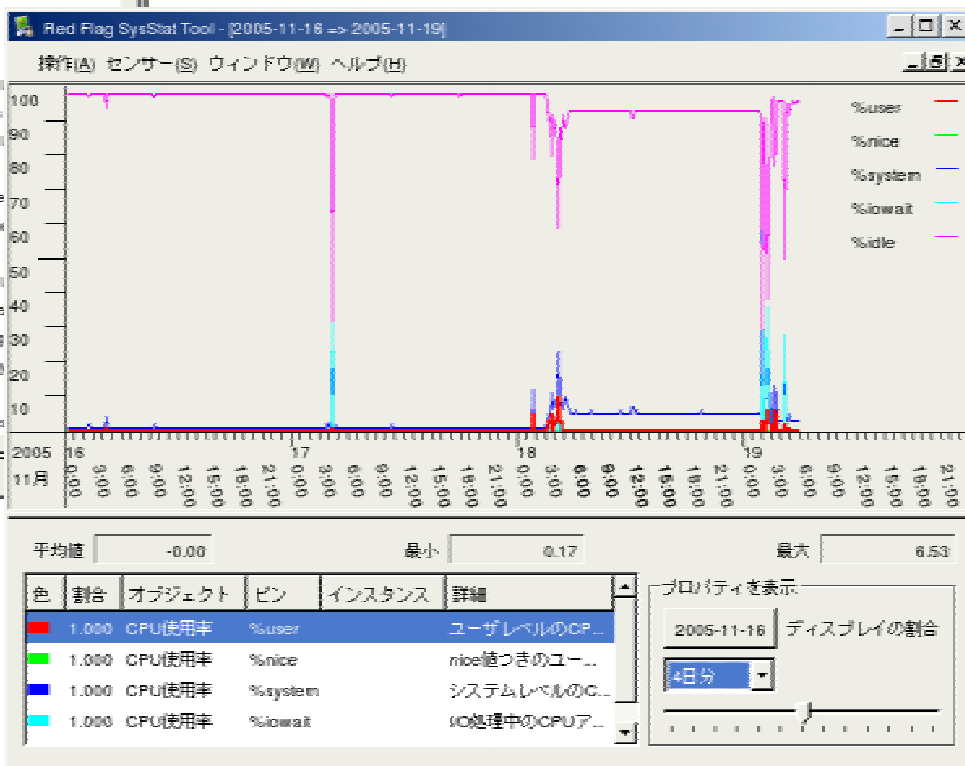


Red Hat UserMin

ユーザー グループ

ユーザー名	ユーザーID	メイングループ	説明	シェル	ユーザーホームディレクトリ
root	0	root	root	/bin/bash	/root
bin	1	bin	bin	/sbin/nologin	/bin
daemon	2	daemon	daemon	/sbin/nologin	/sbin
adm	3	adm	adm	/sbin/nologin	/var/adm
lp	4	lp	lp	/sbin/nologin	/var/spool/lpd
sync	5	root	sync	/bin/sync	/sbin
shutdown	6	root	shutdown	/sbin/shutdown	/sbin
halt	7	root	halt	/sbin/halt	/sbin
mail	8	mail	mail	/sbin/nologin	/var/spool
news	9	news	news	/bin/bash	/etc/news
uucp	10	uucp	uucp	/sbin/nologin	/var/spool
operator	11	root	operator	/sbin/nologin	/root
games	12	users	games	/sbin/nologin	/usr/games
gopher	13	gopher	gopher	/sbin/nologin	/var/gopher
fta	14	fta	FTP User	/sbin/nologin	/var/fta
squid	23	squid		/sbin/nologin	/var/spool
named	25	named	Named	/sbin/nologin	/var/named
postgres	26	postgres	PostgreSQL Server	/bin/bash	/var/lib/pg
mysql	27	mysql	MySQL Server	/bin/bash	/var/lib/my
nsd	28	nsd	NSCD Daemon	/sbin/nologin	/
rpcuser	29	rpcuser	RPC Service User	/sbin/nologin	/var/lib/rb

## ユーザ管理ツール



## 統計情報(sar)表示ツール



## ■ カーネルダンプ機能

- ✓ diskdump

- ✓ netdump

## ■ カーネルトレース機能

- ✓ LKST(Linux Kernel State Tracer)



## 顧客満足度の向上と他社との差別化

ビジネスモデルの転換期：プロダクトオリエンテッドからサービスオリエンテッドへ  
高度なLinuxカーネルエンジニアが日本に常駐し、豊富な実績

### 障害解析

ダンプ解析や障害レポート報告 緊急パッチの提供

### 長期・24時間サポート

サポート期間を7年間に延長：休日や24時間サポートの実施

### インシデントサポート

顧客のニーズが高い、インシデントサポートメニューの追加

### 修正モジュールの無償提供

サポート契約の締結に関係なく、全ての顧客に修正モジュールを提供





# ORACLE対応機能



## for Oracle

MIRACLE LINUXの伝統はそのままに

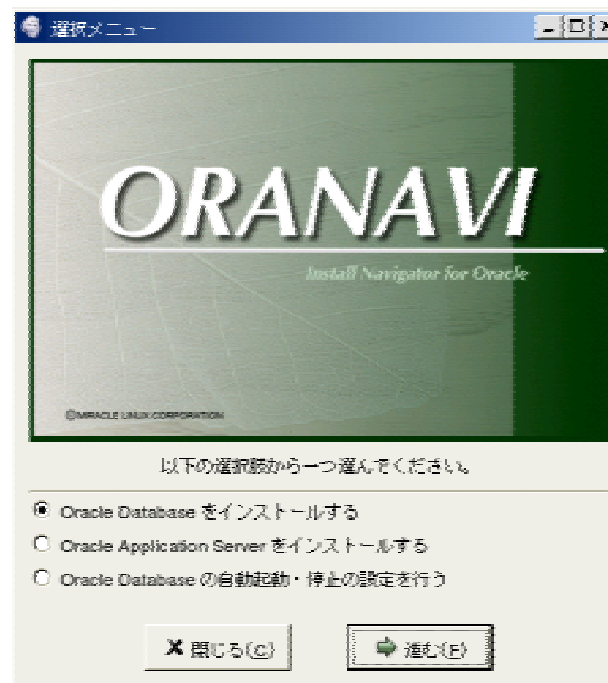
OCFS2

ASMLib2

System Parameter Tuning

OraNavi

PHP-Oracle

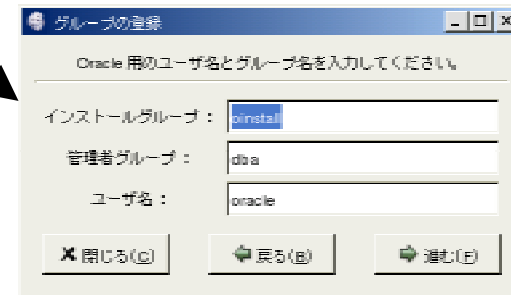
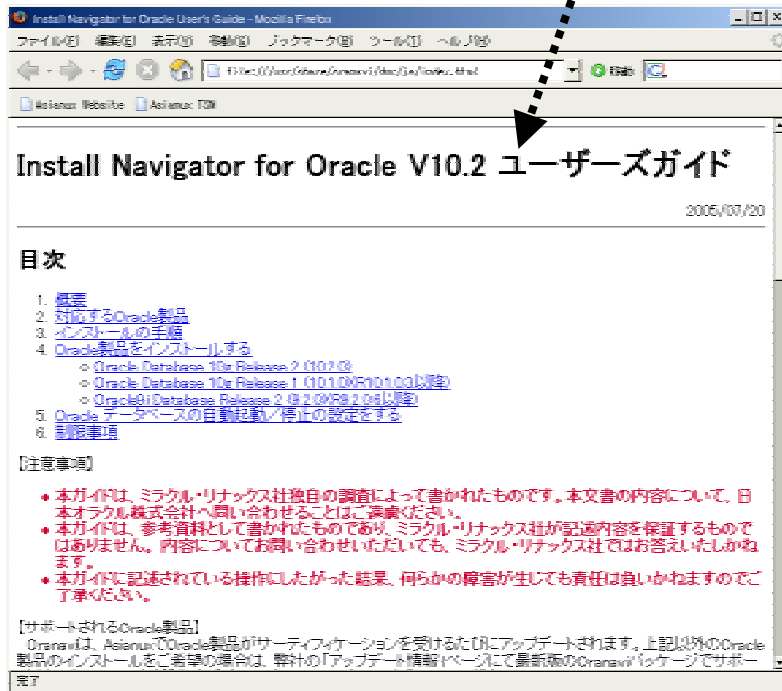


## Oracleの簡単インストール&セットアップ



## ◆ Oracle DB/Oracle iASなどの簡単インストールを実現

```
# oranavi &
```



### GUI設定ツール

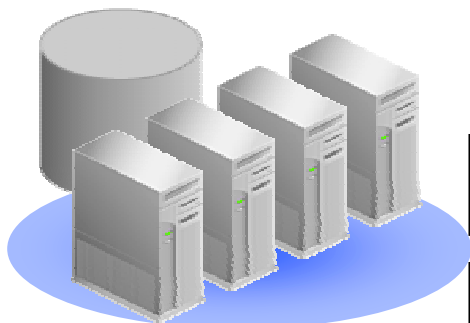
- 環境変数設定
- ユーザ作成
- Oracleインストーラ起動

# OSSデータベースからのマイグレーション



## データベースサーバ

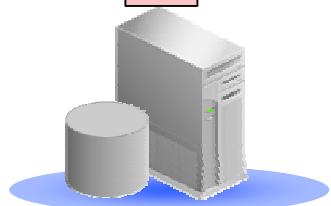
ストレージ(SAN等)



ORACLE RAC

ORACLE DB

OSSデータベースからの  
マイグレーションサービス



PostgreSQL 8.0

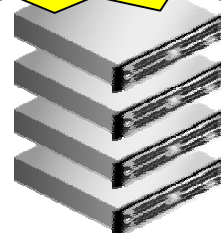
MySQL 4.1

## Webサーバ

負荷分散による性能向上

Apache 2.0

PHP 5.0



PHP5.0を利用した  
大規模Webサイト構築

PHPとデータベースの  
連携機能搭載済み

OSSデータベースから  
商用データベースまで  
様々な組み合わせに対応



# UNBREAKABLE LINUXサポート

- **障害の切り分け作業は発生しません**
- **ワンストップ・サポート体制**
  - ✓ **全てのLinux版オラクル製品対象**
    - Oracle Database 10g
    - Oracle Application Server 10g
    - Oracle E-Business Suite
    - MIRACLE LINUX V4.0 – Asianux Inside 他
- **日本オラクルからLinux OSの修正プログラムを提供**
  - ✓ **ミラクル・リナックス社との協業体制を確立**
  - ✓ **最重要レベルの障害の場合、修正プログラムを作成**
  - ✓ **OS単独の障害は、ミラクル・リナックス社が直接サポート**



# Oracle Database 10g for Linux x86-64 の実力

# 32bitのリソースの限界を打破



MIRACLE LINUX V3.0 – Asianux Inside for x86-64

EM64T/AMD64対応 2005年2月28日出荷開始

以来多数のシステムに導入

MIRACLE LINUX V4.0 – Asianux Inside for x86-64

## ➤ x86とx86-64の比較

	x86 (32bit)	x86-64 (64bit)
最大搭載メモリ	64GB	512GB
仮想メモリ空間	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ User 3GB/Kernel 1GB</li><li>➤ User 4GB/Kernel 4GB (オーバーヘッド有り)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ User 512GB/Kernel 512GB</li></ul>



➤ 64bit環境では大容量の物理メモリを搭載したマシン性能をOracle DBでフルに活用できる

## ◆x86の場合

- ・ 共有メモリの制限で1.7GBまでしかSGAを作成できない
- ・ VLM機能を使い、DBバッファのみ拡張可能

## ◆x86-64の場合

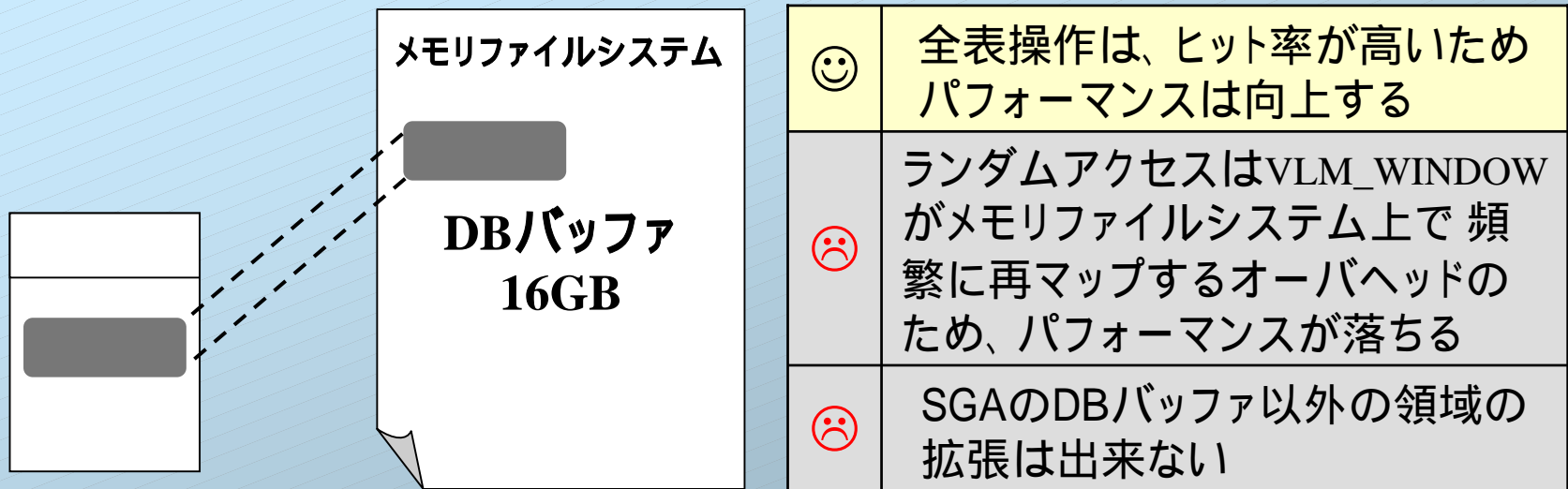
- ・ 仮想メモリ空間が大幅に拡張されたため、デフォルトの状態です数十GBを超えるSGAを作成できる





- VLM<sup>(\*1)</sup>の機能を使用し、DBバッファのみをメモリファイルシステム<sup>(\*2)</sup>に外出しにすることで、大容量の物理メモリをDBバッファとして利用する

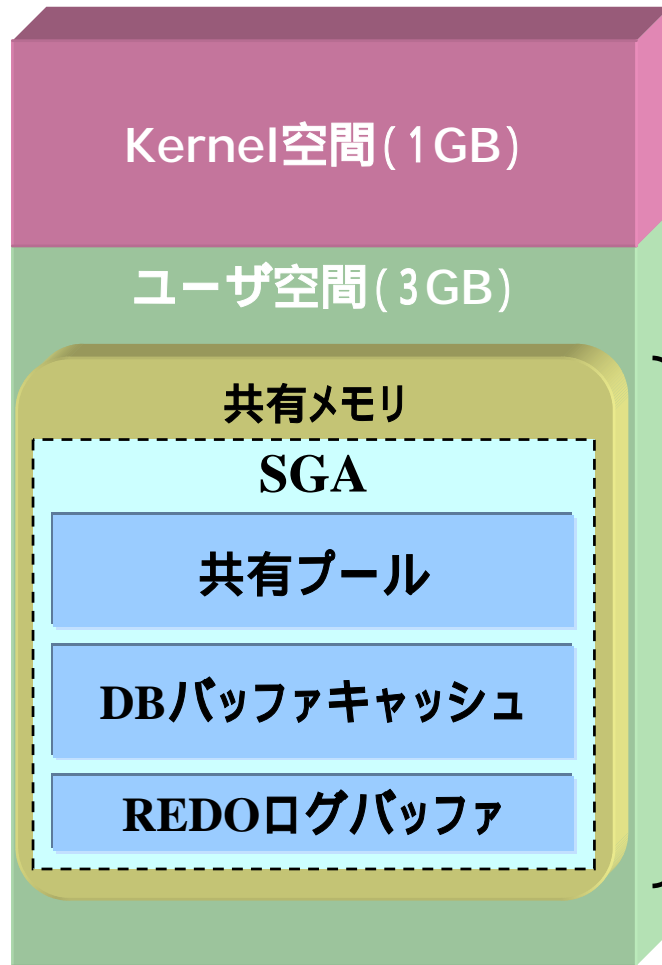
ex) 外出しした16GBのDBバッファを使い、大容量のデータをキャッシュ



\*1. VLM(Very Large Memory): 拡張バッファキャッシュと呼ばれる機能でLinux版ではOracle9i Database R2から搭載

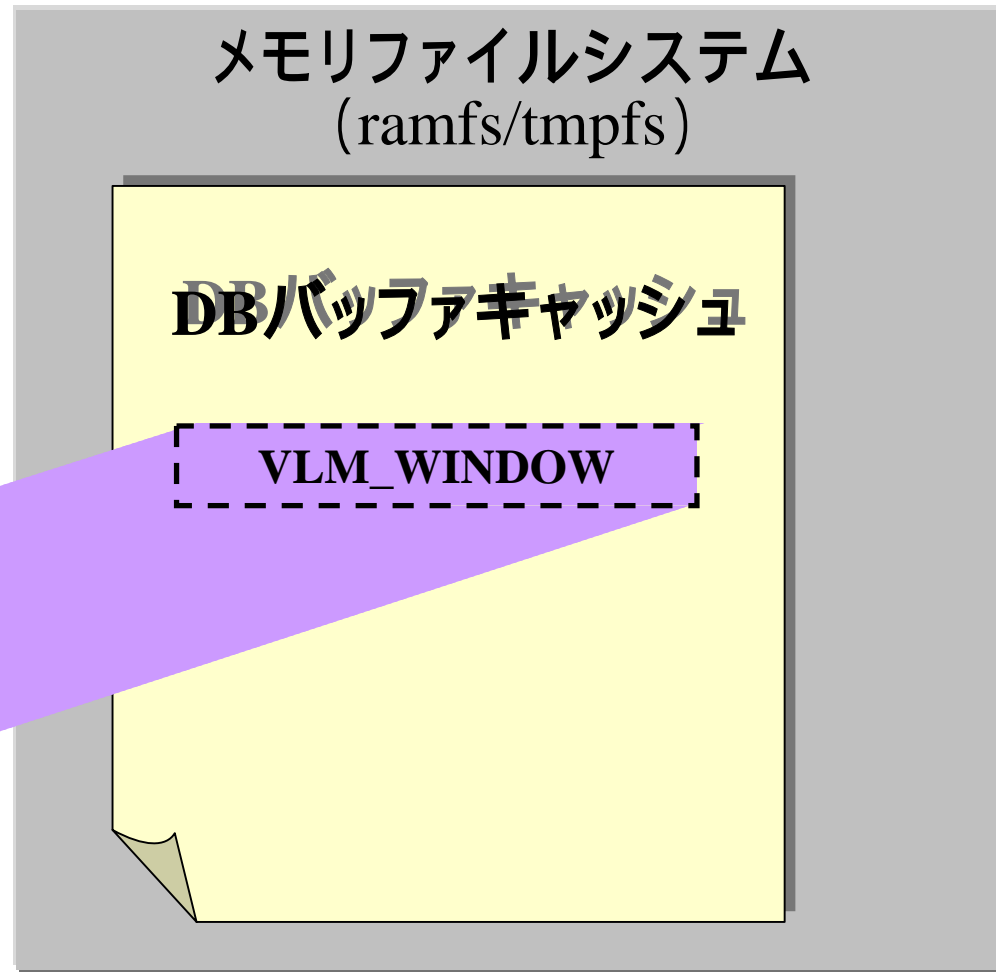
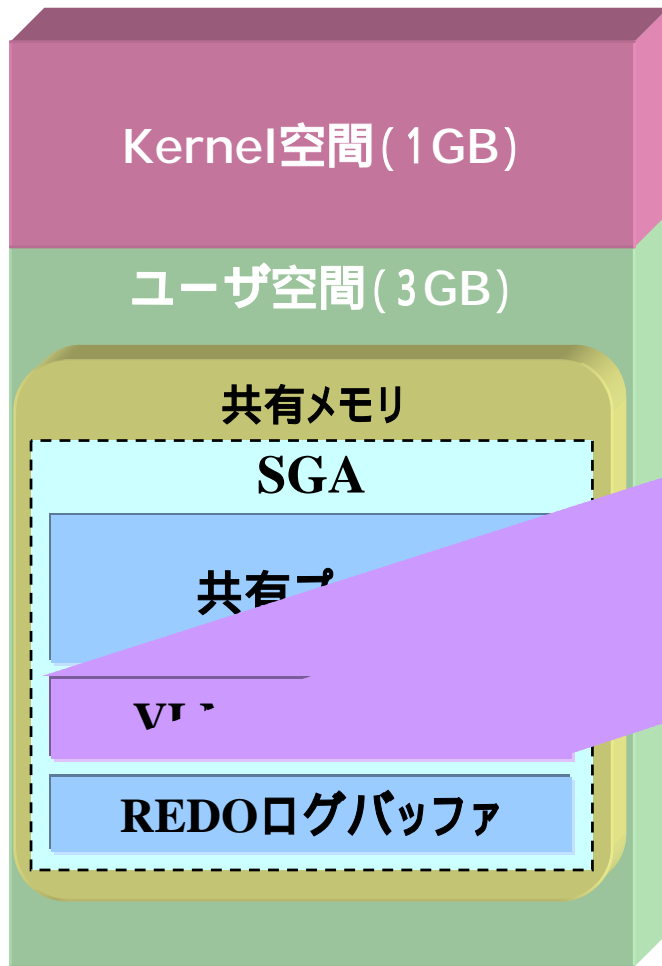
\*2. メモリファイルシステム (tmpfs, ramfs): 物理メモリをマウントして、ディスクのように扱うことのできるファイルシステム

# 大規模メモリ搭載 Oracle DB : x86

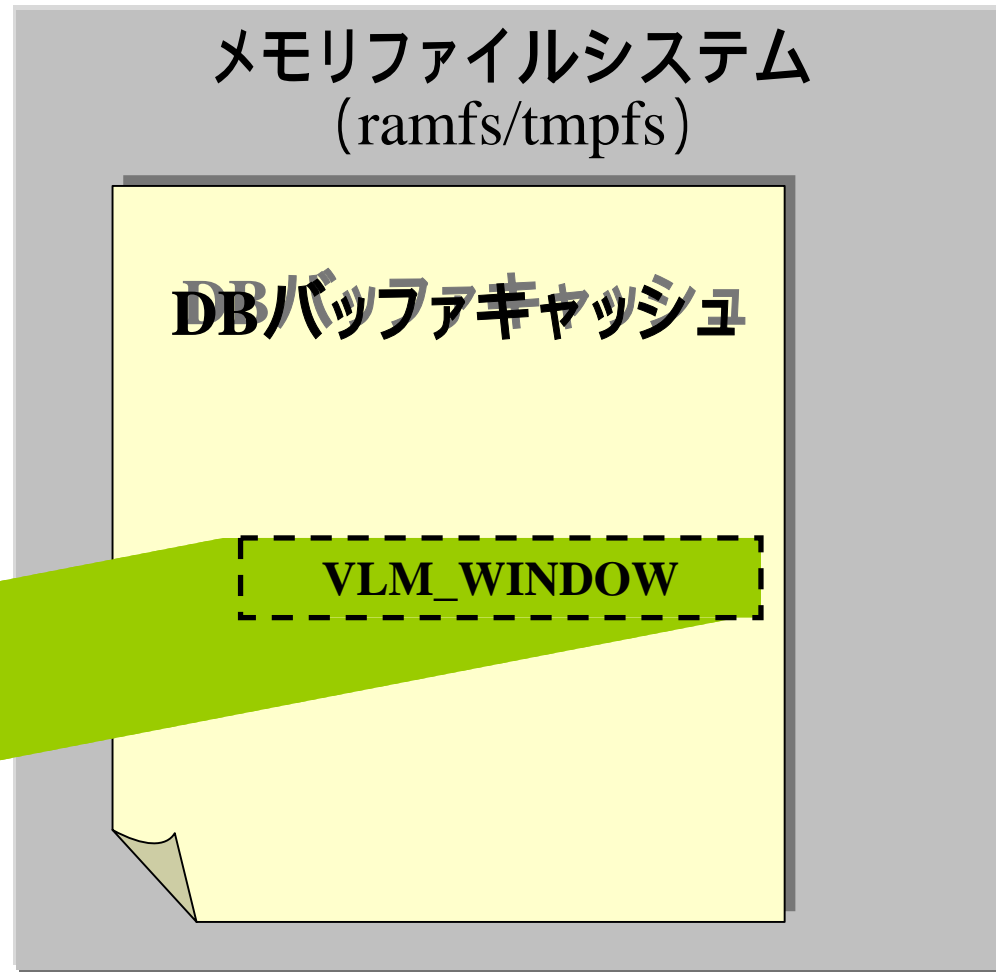
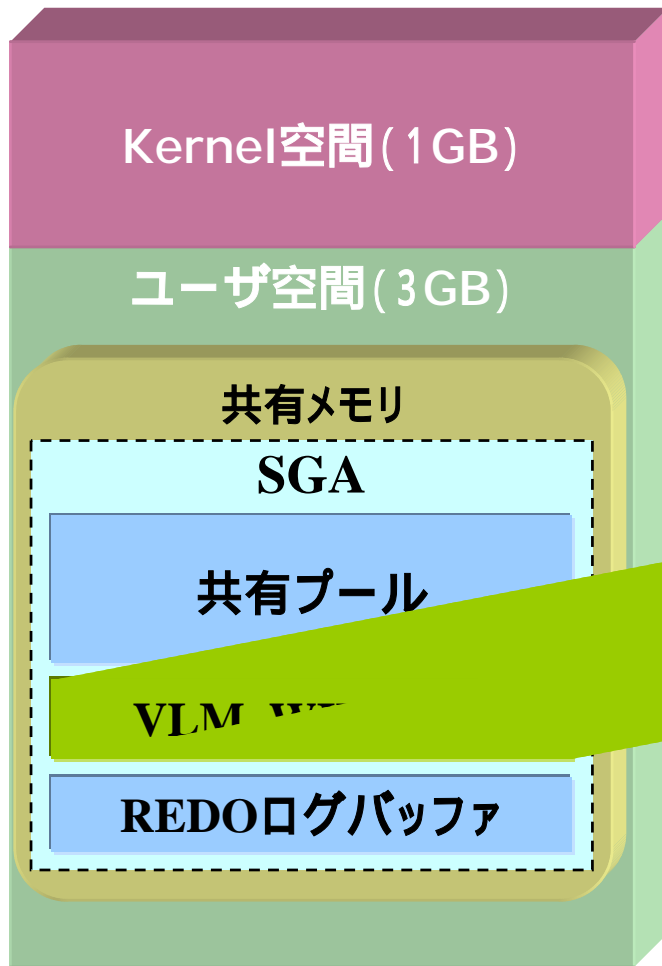


デフォルトで共有メモリの最大約1.7GB

# 大規模メモリ搭載 Oracle DB : x86



# 大規模メモリ搭載 Oracle DB : x86





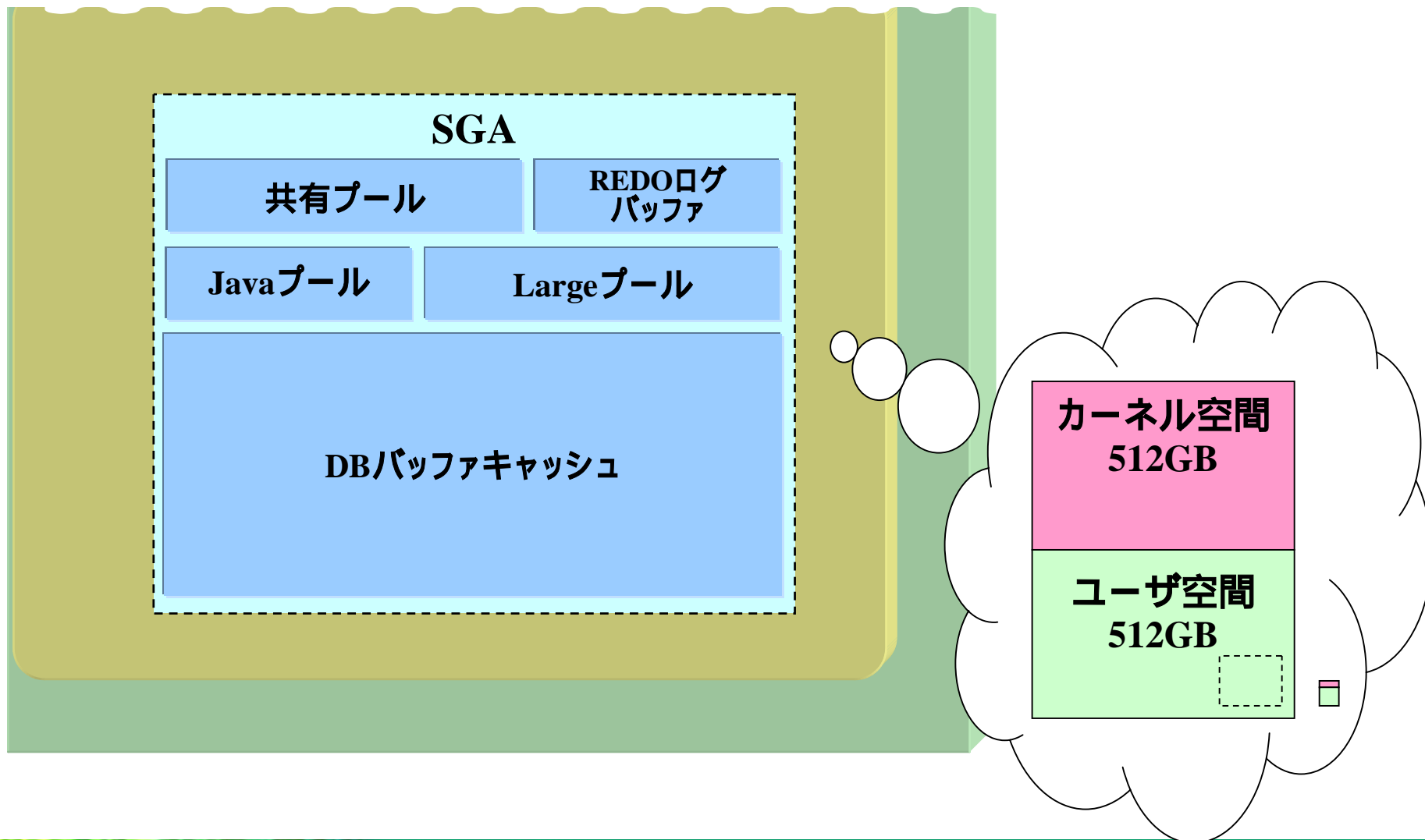
- 仮想メモリ空間が4GBから1TBに拡大したため、数十GBを超える大規模な物理メモリをSGAに割り当てることが出来る

ex) 16GBのメモリを共有メモリ上のSGAに割り当てることができる



☺	VLMを使用した際のオーバヘッドがないため、全表操作、ランダムアクセスともにパフォーマンスが向上する
☺	Oracle側/OS側でVLM用の特殊な設定を必要としない
☺	SGAのDBバッファ以外の領域の拡張も可能

# 大規模メモリ搭載 Oracle DB : x86-64



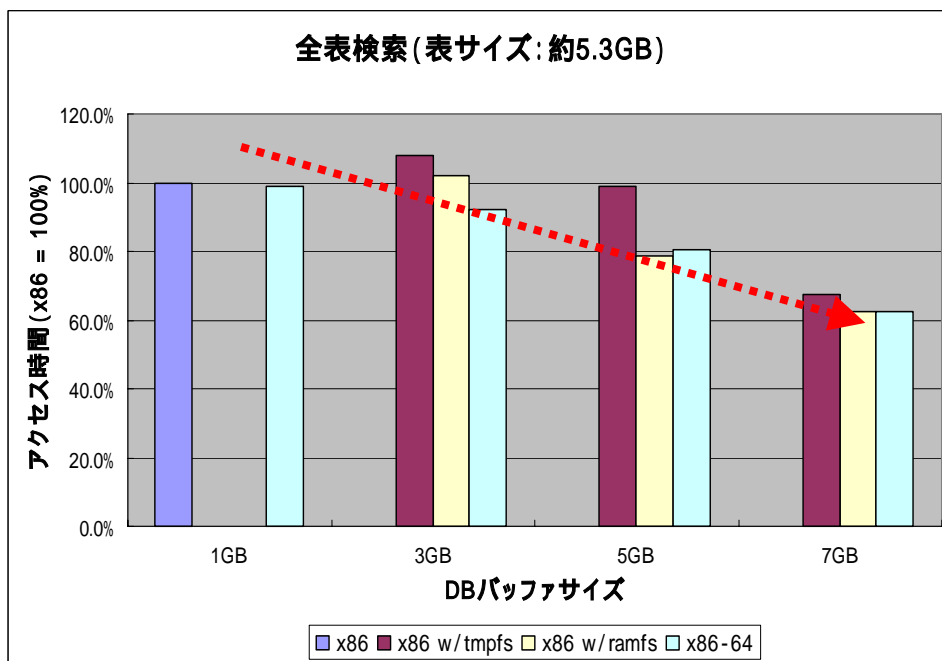
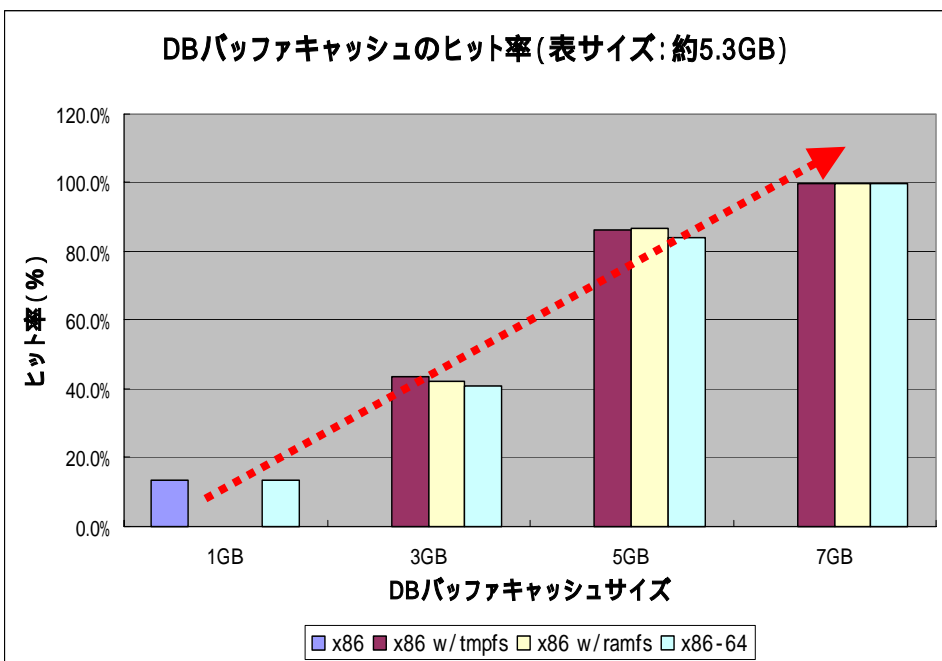
Do the Next, Open your Window

MIRACLE



## 全表検索のx86/x86-64パフォーマンス比較

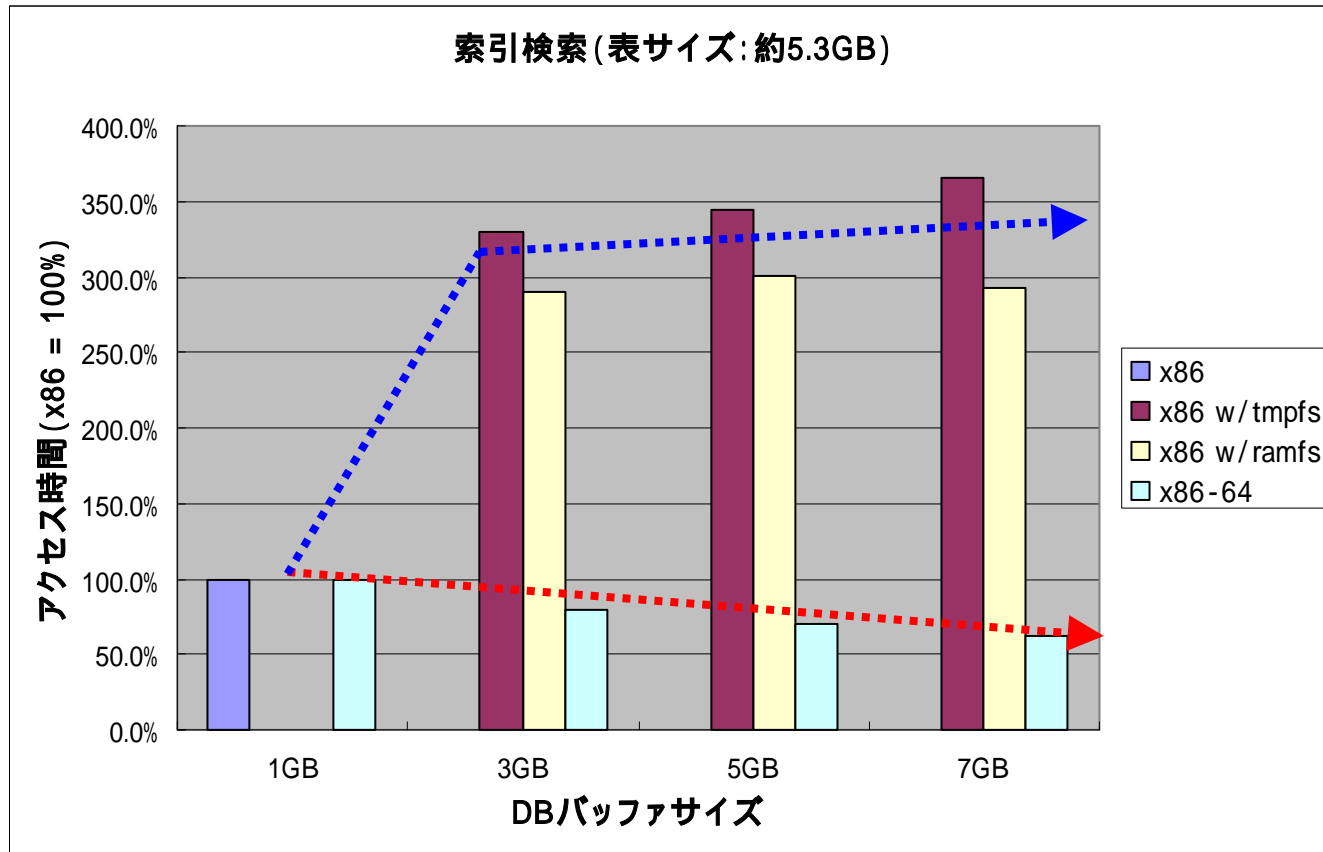
➤ ヒット率の向上とともに、アクセス時間は短縮している





## 索引検索のx86/x86-64パフォーマンス比較

- VLMを使用した場合、アクセス時間が拡大している





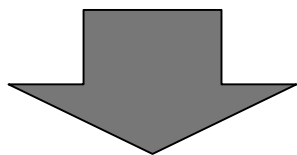
# 大規模SGA : x86 with VLM vs. x86-64



大規模SGA	x86 + VLM	x86-64	説明
設定の容易さ			VLMを使用するためには、メモリファイルシステムの設定が必須
DBバッファキャッシュ以外の領域拡張	×		VLMは、DBバッファキャッシュのみ拡張可能(x86-64は特に制限はない)
全表検索のパフォーマンス向上			DBバッファのサイズ拡大とともにヒット率の向上が期待できる
索引検索のパフォーマンス向上	×		VLMのオーバーヘッドが顕著になり、索引検索のパフォーマンスは劣化する
OLTPシステムのスループット	×		ランダムアクセス(索引検索)の多いOLTPでは、スループットは期待できない
CLUSTERPROの対応			CLUSTERPROは、x86, x86-64ともに対応している
x86-64対応マシン			最新機種は、ほぼx86-64対応しており、価格は変わらない
システム安定性・拡張性			x86-64は、カーネル空間の拡大により、システムの安定性向上。ユーザ空間の拡大のより、物理メモリをフル活用可能

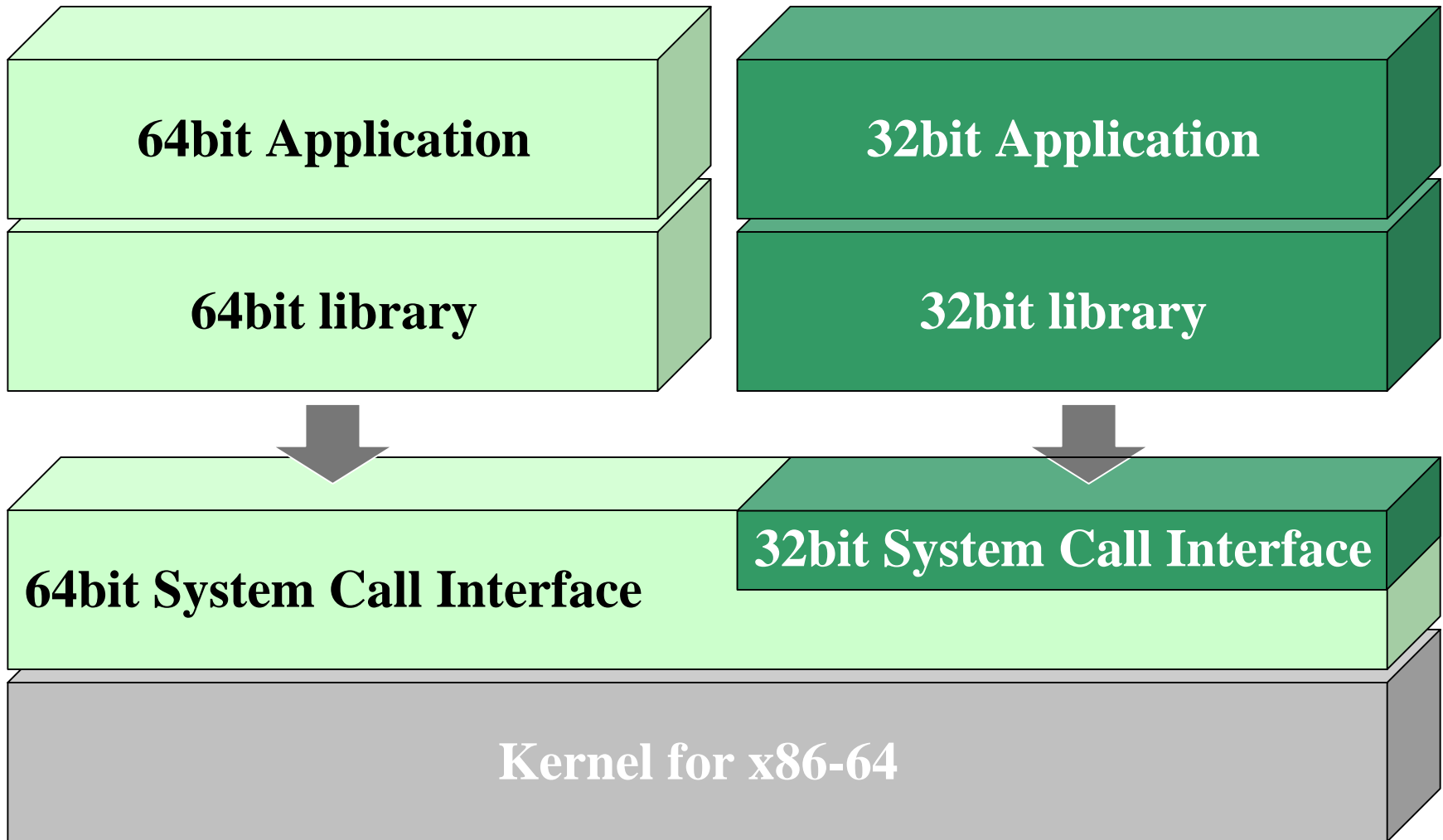


既存資産(アプリケーション)の  
移行が可能か?



MIRACLE LINUX V4.0 – Asianux Inside for x86-64  
は  
32bit互換モードもサポート

# 32bit互換モード





*Do the Next, Open your Window*

**MIRACLE**