

Oracle DBA & Developer Days 2011

日本オラクル、今年最大の技術トレーニングイベント

2011年11月9日(水)～11月11日(金) シェラトン都ホテル東京



ORACLE®

アプリケーションサーバ運用管理

Oracle Coherence を使用したデータグリッド開発

日本オラクル製品事業統括 Fusion Middleware事業統括本部
シニアセールスコンサルタント 松林 晶

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。

Agenda

Oracle Coherence概要 (5min)

開発の流れ

- 設計編 (10min)
- 製造編 (5min)
- 管理・運用編 (5min)

Demo (20min)

まとめ (5min)

Oracle Coherence概要

- 本セッションは

- ✓ 本セッションは、Oracle Coherenceを使用した開発例ご紹介いたします
- ✓ どのように設計・開発・試験・運用を進めていけばよいのかをDEMOを交えて解説いたします。

Oracle Coherence概要

Coherenceとは

インメモリデータグリッド製品です。

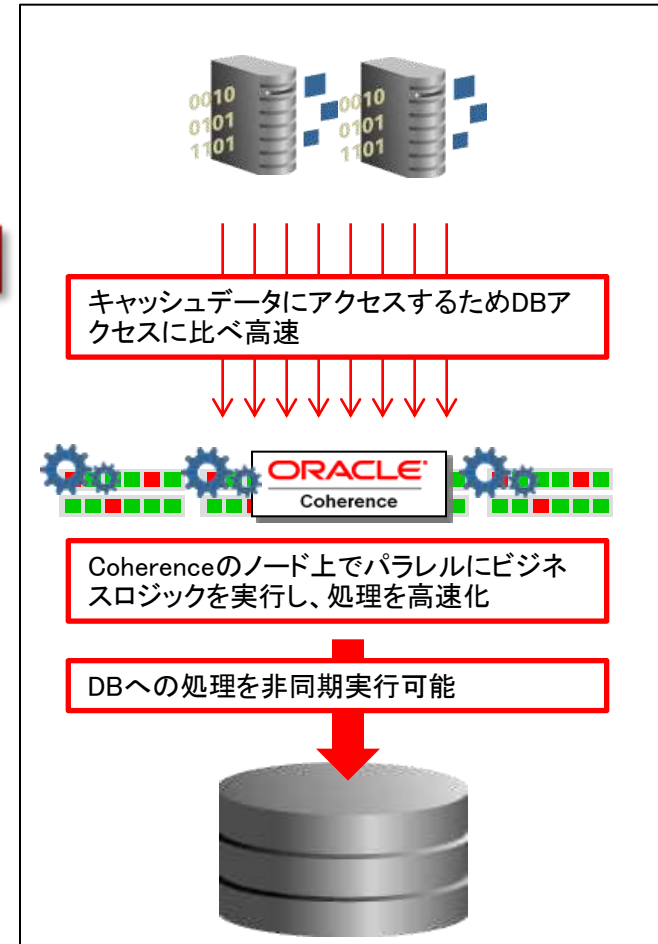


大量データを効率的に扱うためのアーキテクチャ

- 分散データ管理
 - 複数マシン上で大量データを分散管理する分散データ管理機能
- 分散データ処理
 - 分散された大量データを効率的に処理するためのデータ処理機能
- クラスタ管理
 - 複数マシンを管理するためのクラスタ機能

導入メリット(何がよいのか)

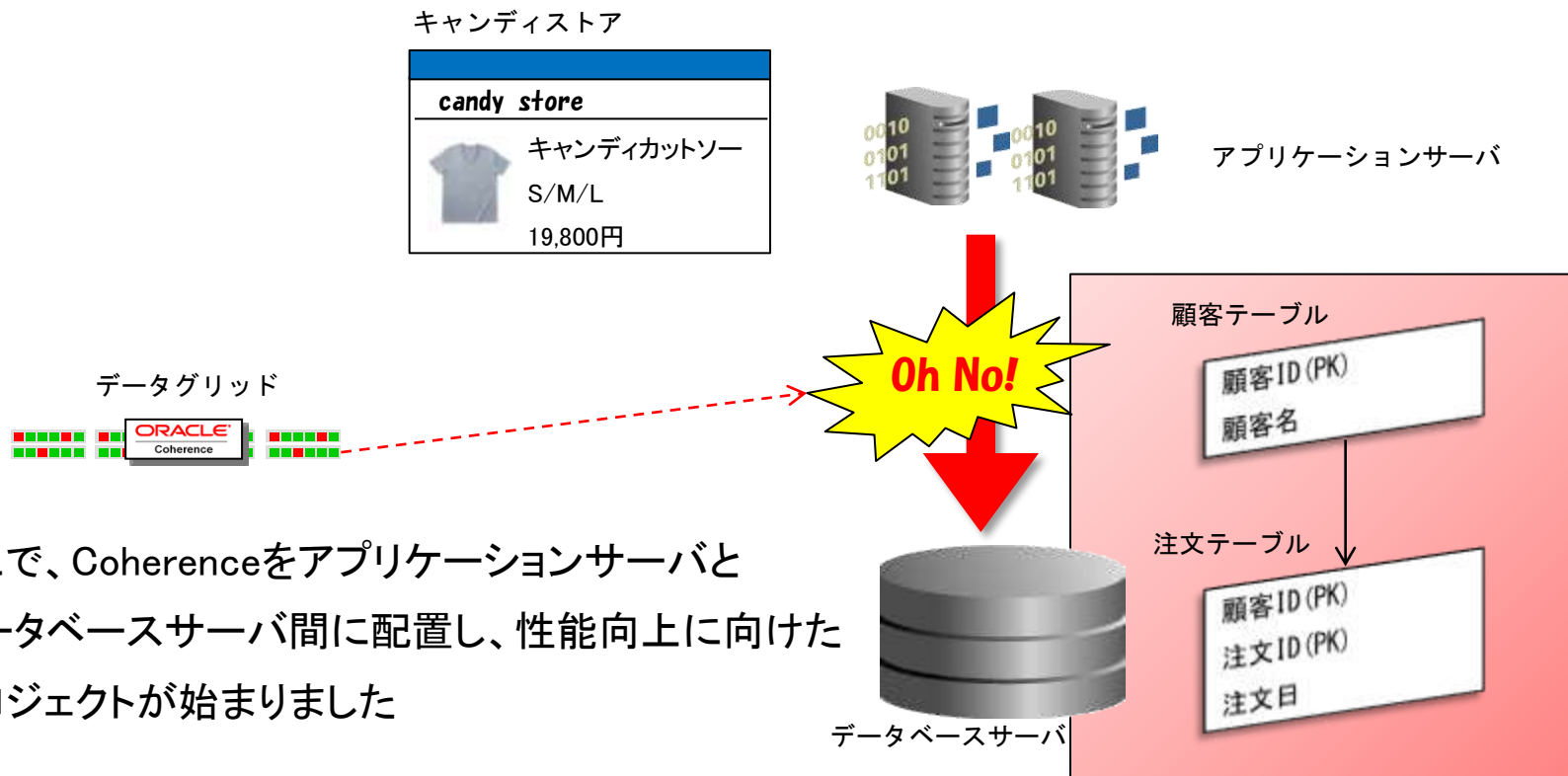
- パフォーマンスが向上します
- 可用性も担保できます
- 拡張性もあります



Oracle Coherenceを使用したデータグリッド開発

架空の会社「キャンディストア」は、海外の高級ファッションを扱うECサイトを運営しております。
そのECサイトは、DBアクセスがボトルネックとなり、性能劣化が著しい状況です・・・。

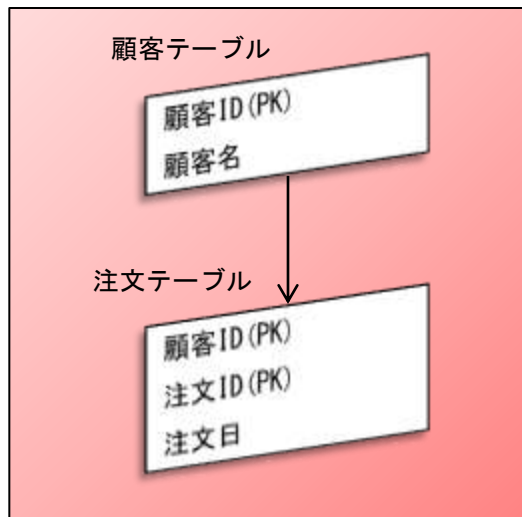
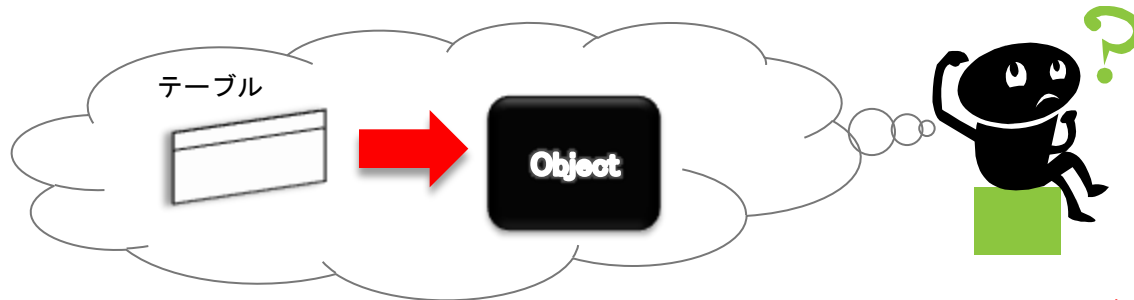
(このままでは顧客離れのリスクが・・・)



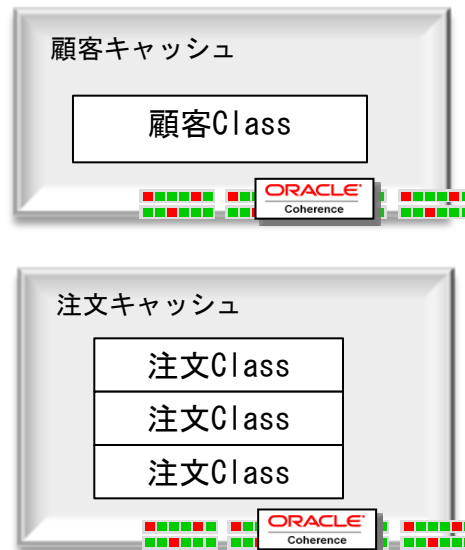
そこで、Coherenceをアプリケーションサーバとデータベースサーバ間に配置し、性能向上に向けたプロジェクトが始まりました

開発例(設計編1)

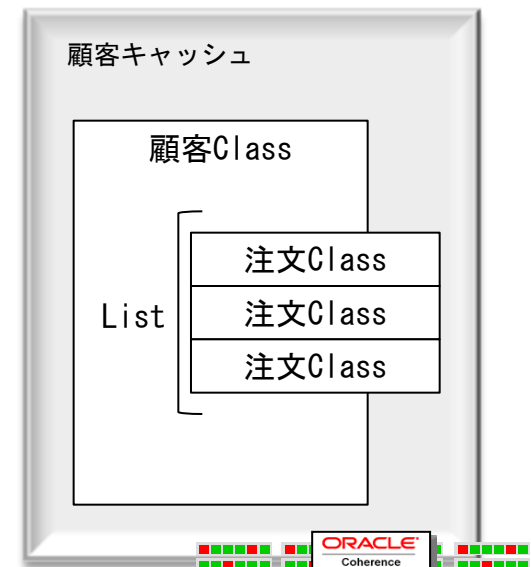
- RDBのテーブル形式の情報をどのような形でCoherence上にキャッシュさせたらよいでしょうか。(Java Objectの設計)



親子別にキャッシュ



親子一緒にキャッシュ



開発例(設計編2)

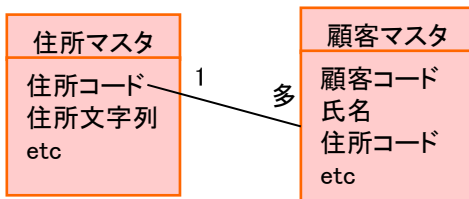
マスターデータのORインピーダンスミスマッチへの考慮

大前提: 基本的にはCoherenceはJoinはできない

- よって、正規化されたデータをどのようにCoherence上に載せるのかの考慮が必要

例)

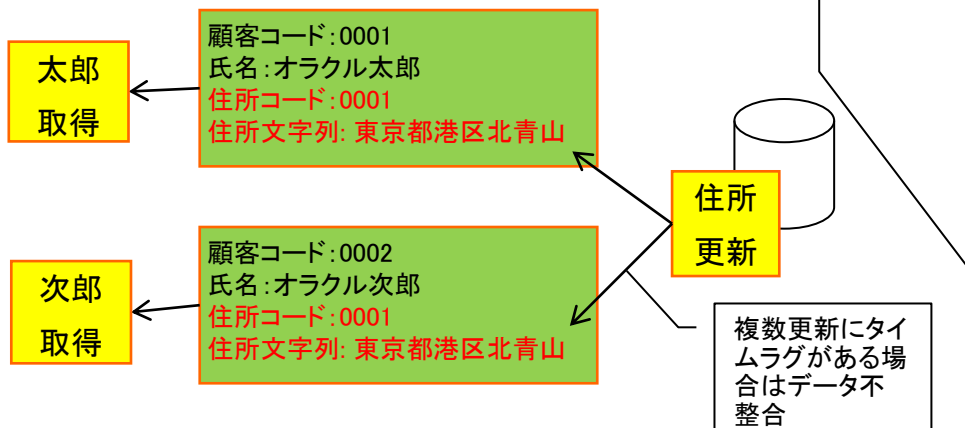
住所マスタと顧客マスタ



パターン①: 非正規化

顧客オブジェクトに住所マスタを展開して保持

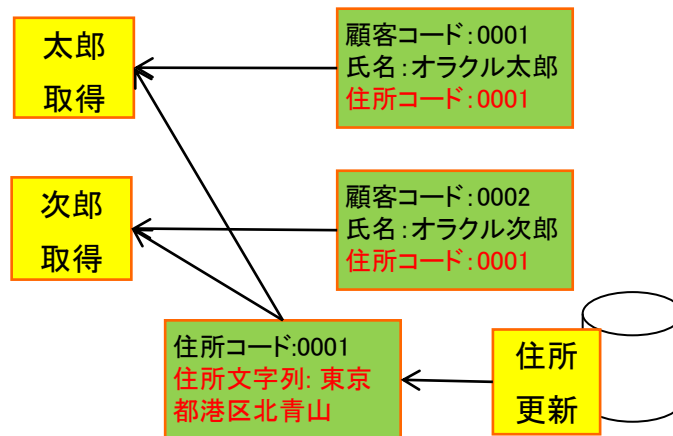
- データは1度で取得可能
- 住所マスタ変更時の変更対象オブジェクトが複数
→データ不整合の問題



パターン②: 正規化

顧客オブジェクトに住所マスタをそれぞれで保持

- データは2度で取得
- 住所マスタ変更時の変更対象オブジェクトは一つ

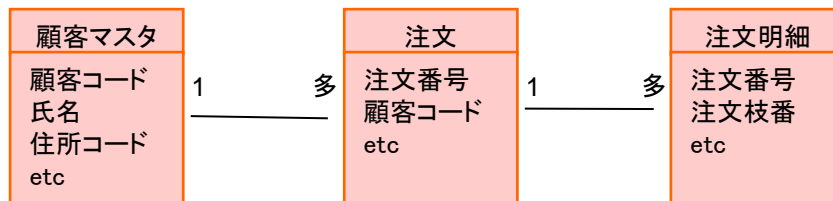


開発例(設計編3)

親子データのORインピーダンスミスマッチへの考慮

■例)

顧客、注文、注文明細
の親子関係



■パターン①:親子別々

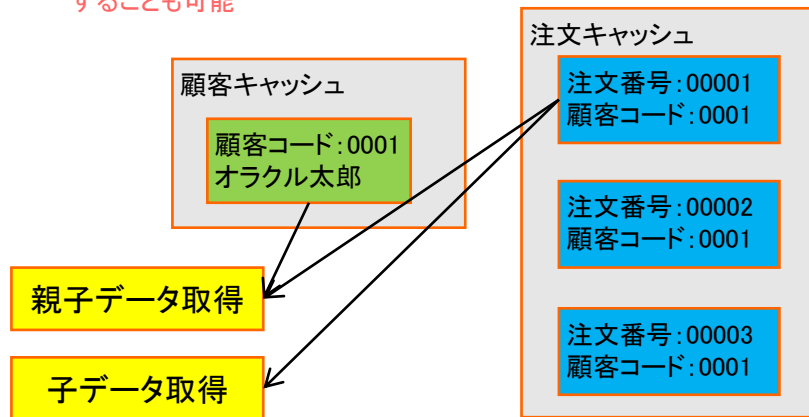
顧客>注文などの親に対する子データ数が増加する一方のデータ

・親と子を別オブジェクトとして設計

→共通のID(顧客コードで紐付け)

・親と子の情報を取得したい場合は2度アクセス

→※データ・アフィニティ機能を用いることで1度で取得するコードを記述することも可能



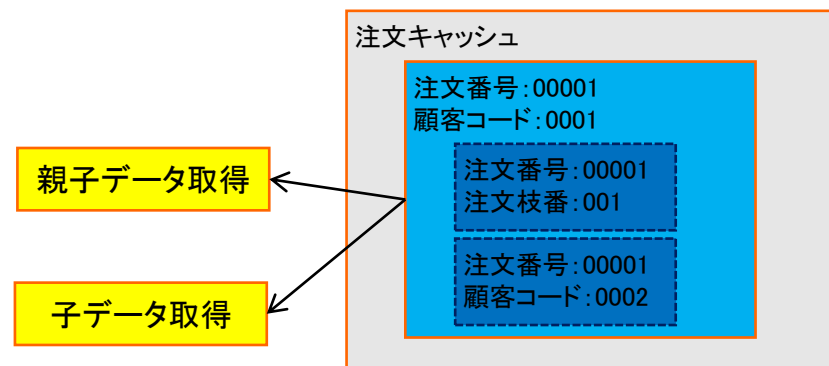
■パターン②:親子一緒

注文>注文明細などの子データ数がある程度一定の場合

・親オブジェクトに子オブジェクトを内包させる(Javaの参照)

・必ず親子でのデータ取得が発生する

→※カスタムExtractor機能により、ある程度絞り込んだデータのみを取得することも可能



開発例（製造編1）

■ 開発環境

- **OEPE** (Oracle Enterprise Pack for **Eclipse**)
⇒ Coherence用のファセットを梱包(他のOracle製品のファセットも梱包)
(<http://www.oracle.com/technetwork/jp/developer-tools/eclipse/overview/index.html>)
- **coherence-cohclipse**
Coherence開発用のToolの入ったEclipseプラグイン
(<http://coherence.oracle.com/display/INC10/coherence-cohclipse>)

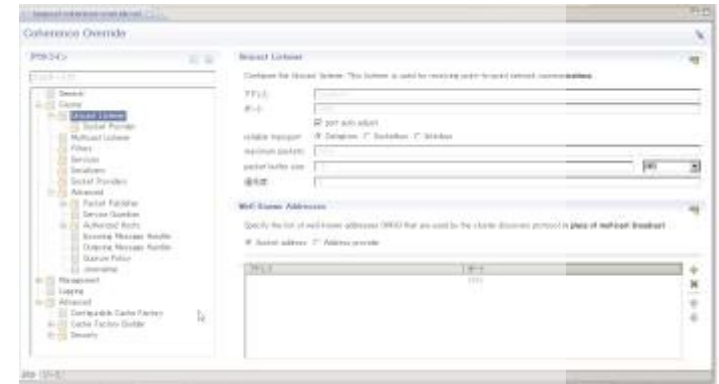
開発例(製造編2)

開発環境

- OEPE (Oracle Enterprise Pack for Eclipse) XMLベースの
 - オペレーションオーバーライドファイル
 - キャッシュ構成ファイルの設定を EclipseのGUIベースで設定可能。
⇒ XMLファイルの編集がタイプセーフに

- coherence-cohclipse POF (PortableObjectFormat) インターフェースのメソッドの実装をGUIの設定ベースでコード自動生成可能。

⇒ 属性が多いPOJOの開発生産性UP



開発例(管理・運用編1)

- JDKの標準Tool「JConsole」でCoherenceの監視

The screenshot displays the Java Monitoring & Management Console interface. The left sidebar shows a tree view of the Coherence cache structure, with 'Customer' under 'DistributedCache' highlighted. A red box labeled 'Customerキャッシュの情報' points to this section. Another red box labeled 'ノード数' points to the '1' node under 'Customer'. The main pane shows a table of cache statistics. A red box labeled 'キャッシュのヒット数' points to the 'CacheHits' row, which has a value of 2. Another red box labeled 'キャッシュしているエントリ(オブジェクト)の数' points to the 'Size' row, which has a value of 2. The table includes various metrics such as AverageGetMillis, AverageHitMillis, AverageMissMillis, AveragePutMillis, BatchFactor, CacheHits, CacheHitsMillis, CacheMisses, CacheMissesMillis, CachePrunes, CachePrunesMillis, Description, ExpiryDelay, FlushDelay, HighUnits, HitProbability, LowUnits, PersistenceType, QueueDelay, QueueSize, RefreshFactor, RefreshTime, RequeueThreshold, Size, StoreAverageBatchSize, StoreAverageReadMillis, StoreAverageWriteMillis, StoreFailures, StoreReadMillis, StoreWrites, TotalGets, TotalGetsMillis, and TotalPuts.

名前	値
AverageGetMillis	0.0
AverageHitMillis	0.0
AverageMissMillis	0.0
AveragePutMillis	0.0
BatchFactor	0.0
CacheHits	2
CacheHitsMillis	0
CacheMisses	0
CacheMissesMillis	0
CachePrunes	0
CachePrunesMillis	0
Description	Implementation: com.tangosol.net.cache.LocalCache
ExpiryDelay	3600000
FlushDelay	0
HighUnits	0
HitProbability	1.0
LowUnits	0
PersistenceType	NONE
QueueDelay	-1
QueueSize	-1
RefreshFactor	0.0
RefreshTime	Thu Oct 27 19:09:23 JST 2011
RequeueThreshold	0
Size	2
StoreAverageBatchSize	-1
StoreAverageReadMillis	-1
StoreAverageWriteMillis	-1
StoreFailures	-1
StoreReadMillis	-1
StoreWrites	-1
TotalGets	2
TotalGetsMillis	0
TotalPuts	0

開発例(管理・運用編2)

- ・ 監視可能な項目(一部) ※カッコ内は属性名
 - キャッシュのエントリ数(Size)
 - キャッシュのサイズ(Units)
 - 監視項目の単位(UnitFactor)
(例えば“1”を設定した場合は 1Byte単位、“1024”の場合は1KByte単位)
 - put、getされた回数(TotalPuts / TotalGets)
 - キャッシュのヒット数、ミス数(CacheHits/CacheMisses)

監視可能な項目の詳細は、Oracle Coherenceのマニュアルをご参照ください。

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/middleware/coherence/documentation/coherence-087084-ja.html>

DEMO

開発フェーズ

- OEPEを起動
- プロジェクト作成 (Javaプロジェクト)
- プロジェクトにファセットの追加 (Oracle Coherenceのプラグインを追加)
- Eclipseのプラグイン、cohclipseの追加
- ユーザオブジェクト作成 (キャッシュ対象のクラス)
- 属性値、setter/getter、PortableObjectFormatの実装
- Coherenceを利用するサンプルプログラムの作成
- サンプルプログラム実行



運用フェーズ

- 運用管理

まとめ

- Oracle Coherenceは、インメモリ・データグリッド製品です。
- Javaのオブジェクト設計には、プロジェクト毎のデータの特性に応じた検討が必要
- 開発にはEclipseベースのOEPE/プラグインを利用することにより、生産性向上
- 運用管理は、JDK標準のJConsoleを使用可能

▪ Portable Object Format (POF)

- Coherenceが提供するシリアライズ/デシリアライズの仕組み
 - Java/C++/.NET間アプリケーション間での共通データフォーマット
- com.tangosol.coherence.io.pof.PortableObjectインタフェースの実装とPOF構成ファイルへの登録を行うことにより構成
- Java標準 (java.io.Serialize) より、シリアライズ後のサイズを小さくすることが可能

Java標準とPOFの比較例

	Serialization Time(ms)	De-Serialization Time(ms)	Size(bytes)
Java Serializable	2369	10078	867
POF	547	1234	186

Coherence3.7.1からは アノテーションベースの設定も可能

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

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。

OTNセミナーオンデマンド

日本オラクルのエンジニアが作成したセミナー資料・動画ダウンロードサイト

掲載コンテンツカテゴリ(一部抜粋)

Database 基礎

Database 現場テクニック

Database スペシャリストが語る

Java

WebLogic Server/アプリケーション・グリッド

EPM/BI 技術情報

サーバー

ストレージ



超入門! Oracle データベースって何
再生時間: 60分

100以上のコンテンツをログイン不要でダウンロードし放題

データベースからハードウェアまで充実のラインナップ

毎月、旬なトピックの新作コンテンツが続々登場

例えばこんな使い方

- 製品概要を効率的につかむ
- 基礎を体系的に学ぶ/学ばせ
- 時間や場所を選ばず(オンデマンド)受講
- スマートフォンで通勤中にも受講可能



毎月チェック!



[コンテンツ一覧](#) はこちら

<http://www.oracle.com/technetwork/jp/ondemand/index.html>

[新作&おすすめコンテンツ情報](#) はこちら

<http://oracletech.jp/seminar/recommended/000073.html>

OTNオンデマンド



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



The screenshot shows the top navigation bar of the oracletech.jp website. It features the 'oracletech.jp' logo in red and black, with the tagline '好奇心が、エンジニア人生を豊かにする。' below it. To the right is the 'ORACLE' logo, a search bar, and social media icons for Twitter, Facebook, Ustream, YouTube, and RSS. Below these is a red navigation menu with five items: '製品/技術情報', 'スキルアップ', 'セミナー', 'キャンペーン', and 'ちょっと一息'.

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

※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®