

“Oracle Communications Leaders Summit”

“Engineered Systems”で歪なコンピュータ・アーキテクチャの変革を目指す

去る10月25日、NTTグループ向けセミナー「Oracle Communications Leaders Summit」が開催された。日本オラクル初の試みである本セミナーは、10月2日～6日の5日間サンフランシスコで開催された米オラクルの年次イベント「Oracle OpenWorld 2011」のエッセンスをNTTグループ企業の方々に紹介するというものだ。セミナー当日は、NTTグループ企業10社から50名が聴講に訪れた。

オラクルのビッグデータ統合ソリューション

成長戦略を支える積極的なR&D

2005年1月のPeopleSoft社買収から今日まで約80社のM&Aを実施しつつ、オーガニックグロースを基軸に成長戦略を推進するオラクル。356億ドルの売上規模を誇る同社の成長戦略を支えているのが、積極的な研究開発投資だ。データベース・サーバーテクノロジー担当シニアバイスプレジデントのアンディ・メンデルソン氏は、「約10万人の従業員の内、約3万人が製品開発に従事。研究開発投資も積極的に推進しており、現在のR&D費用は42億ドルに達してい



オラクルコーポレーション
データベース・サーバーテクノロジー担当
シニアバイスプレジデント
データベース製品開発総責任者
アンディ・メンデルソン氏

ます」と胸を張る。

ビッグデータのライフサイクルに沿った統合ソリューションを提供

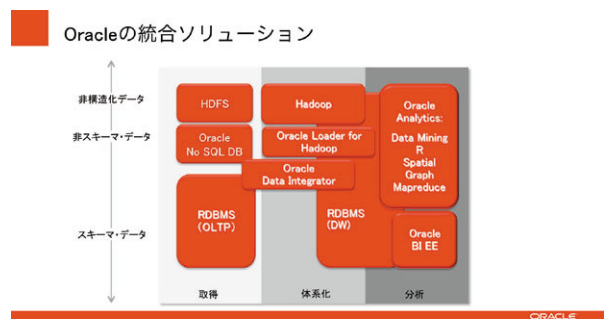
300以上のセッションで構成された「Oracle OpenWorld 2011」（以下、OOW2011）は、参加登録者45,000人以上、オンラインでの参加者は10万人に及んだ。OOW2011のメインセッションの1つが、非構造化データを含めたビッグデータ時代への対応策だ。メンデルソン氏は、「多様な形式の膨大なデータであるビッグデータのほとんどは無価値ですが、その中からいかに価値の高い情報を探し出すかが重要です。ビッグデータの性質として、Volume（容量）、Velocity（速度）、Variety（種類）、Value（価値）の“4つのV”があげられます。Varietyということでは、構造化データだけではなく、従来のRDBMSに格納できないソーシャルメディアなどの非構造化データも含まれています。非構造化データを含む膨大なデータの中に眠っているValue（価値）を見つけ出すことが重要です。そのためには、ビッグデータの取得→体系化→分析・可視化→意思決定の

一連の流れを自動化／高速化するソリューションが不可欠で、私どもはこれを実現する統合ソリューションの提供に向け注力しています」と語る。

“Oracle Engineered systems”に基づくBig Data ApplianceとExalytics

オラクルはOOW2011において、ビッグデータ関連の2つの戦略的製品を発表した。1つは、ビッグデータの取得から体系化（分析用の環境構築）までをカバーする統合アプライアンス製品「Oracle Big Data Appliance」で、もう1つは“第3のExa”と呼ばれる意思決定用BIマシン「Oracle Exalytics Business Intelligence Machine」（Exalytics）だ。両製品とも、ハードウェアとソフトウェアを一体的に開発するという独自のコンセプト“Engineered System”に基づいている。

「Oracle Big Data Appliance」の最大の



スライド1 ビッグデータ統合ソリューション

特長は、非スキーマデータ、非構造化データにいかに対応するか、という点での解決策を追求している点だ。本製品は、「Oracle Database (DB) 11g」を中核に、分散キーバリューストア (KVS) 型DB「Oracle NoSQL Database Enterprise Edition」、オープンソースの分散処理基盤であるHadoopとの連携ソフトである「Oracle Data Integrator with Application Adaptor for Hadoop」や「Oracle Loader for Hadoop」、統計処理向けオープンソース言語「Oracle R Enterprise」等から構成される。

「Oracle NoSQL Databaseは分散KVS型のDBであり、Berkeley DBを基に開発しました。インストールや構成、管理が容易で、高パフォーマンスと拡張性・可用性の高さが大きな特長です。24、48、96とノードを増やしていくと、リニアでパフォーマンスが向上します」(メンデルソン氏)。

オラクルは、OOW2011において、運用管理ソフトの新版「Oracle Enterprise Manager 12c」(EM12c)と管理コンソール「Oracle Enterprise Manager Cloud Control」も発表した。この統合運用管理ソフトと、「Oracle Big Data Appliance」を活用することで、膨大なビッグデータから有効な情報だけを取り出して分析用に体系化した環境=サンドボックスを容易に短時間(約10分)で構築でき、EM12cの機能を活用して、“サンドボックス”構築に対する課金も行える。

「Oracle Data Integrator (ODI) with Application Adaptor for Hadoop」は、データ連携ソフトであるODIのHadoop用アダプタだ。これにより、HadoopとOracle DBとのデータ統合が

容易に行え、高度な技術が必要とされるHadoopのプロセスの複雑さを軽減しOracle DWHへの迅速なロードが可能になる。また、「Oracle Loader for Hadoop」はHadoop/MapReduce処理を利用し、Oracle DBで効率的なロードと分析を行うためのデータセットを作成する製品だ。メンデルソン氏は、「一般的なHadoopローダーと違って、Oracle DBに最適化されたデータセットを生成することから、データロードが高速化され、DBシステムのリソース使用率が低下します」と語る。

そして、分析用のツールとして、「Oracle R Enterprise」を提供している。これは、オープンソースの統計解析言語「R」とOracle DBを統合したものだ。Rアプリケーションは、拡張性が高いといわれているが、シングルサーバー環境での使用が前提であるため、企業が保有する数テラバイトや数ペタバイトといったデータの解析にはセキュリティ上の懸念からも向いていない。「Oracle R Enterprise」のサーバーにあるOracle DB 11g上に格納されているデータに対して、Rのクライアントソフトから処理を展開することができ、拡張性やパフォーマンス、セキュリティが向上することで、エンタープライズクラスの環境が実現し、高度な分析が可能だ。

もう1つのビッグデータ関連の戦略製品「Oracle Exalytics」は、オラクルのインメモリデータベース「TimesTen」を実装したBIマシンで、超高速な分析によって迅速な意思決定を支援する製品だ。

メンデルソン氏は「Oracle Big Data Appliance」は、Oracle DB 11gやExadata、Oracle Exalyticsとの統合が容易で、エン

タープライズクラスのパフォーマンスや可用性、サポートレベル、セキュリティによって、様々な種類のデータセットに対して高速な分析を実現します」と述べている。

オラクルが提供する 情報活用基盤

歪なコンピュータ・アーキテクチャを 変革する Oracle Engineered Systems

オラクルは、卓越した情報処理能力によって、企業変化対応力の向上と、ITコスト構造の変革に貢献するために、ハードウェアとソフトウェアを融合、最適化した製品群「Oracle Engineered Systems」のラインナップ拡大、機能強化を加速している。適正なコストで卓越した処理能力を発揮させるためには、システム・リソースの利用効率を最大化させ、必要なコンピューティング能力を最大限に引き出すことが重要となる。しかし克服すべき課題は多い。日本オラクルの専務執行役員の三澤智光氏は、「サーバーのCPU性能は、10年前と比較すると100倍以上の性能向上が実現されました。しかしHDDは、大容量化と低価格化は進んだものの、I/O性能に影響をもたらすディスクの回転速度は2倍にもなっていません。こうした、サーバーを構成する部品ごとの性能進化速度のギャップが性能ボトルネックの原因となり、サーバ・リソースの利用効率を低下させています。オラクルはこうしたサーバー内に存在する歪さを、ハードウェアとソフトウェアの一体設計によって変革している製品群がOracle Engineered Systemsです」と前置き

“Oracle Communications Leaders Summit”



日本オラクル(株) 専務執行役員
製品事業統括 兼
テクノロジー製品事業統括本部長
三澤 智光氏

し、OOW2011で発表された数多くの新製品の概要を説明した。

第3の“Exa”シリーズ

より高性能で可用性の高い、安価なコンピュータシステムを指向した「Oracle Engineered Systems」のラインナップとして、すでにデータベース専用機の「Oracle Exadata」やJava専用機の「Oracle Exalogic」、汎用UNIXサーバー「Oracle SPARC SuperCluster」を提供しているが、第3の“Exa”シリーズとして、BIのワークロードを最適化する専用機「Oracle Exalytics」を発表した。Exaシリーズの大きな特長は、Flash SSDや

DRAMを適材適所に採用し、サーバー・ノード間を広帯域のInfiniBandで結線させることに加え、ソフトウェア、ストレージ、スイッチ等をすべて並列化することで、情報性能の最大化と、対障害性の向上を、より低いコストで実現している点だ。この考えを踏襲したインメモリBIマシンが「Oracle Exalytics」だ。本製品の基本コンセプトについて三澤氏は、「人間の思考スピードを阻害しない情報分析を可能にすることです」と語る。「Oracle Exalytics」は1TBのメモリ空間を携えているが、ここに「Oracle Exadata」で培われたデータ圧縮技術を加えることで、大量なデータをインメモリで処理することを可能としている。さらにさまざまなデータ処理が並列化されているため、圧倒的な情報処理性能を発揮し、分析画面にも変革をもたらしている。

たとえば、複数のチャートを1つのダッシュボードにまとめて表示させ、その形式のままドリルダウンし分析を進めることも可能だ。結果として約200ものチャートがダッシュボードに並ぶこともあるが、その描写も瞬時に行われる。さらに、追加開発することなく、すべてのBIコンテンツをモバイル端末

に展開可能という特長も持つ。

「Oracle Linux」の新版

「Oracle Engineered Systems」は、「Oracle Linux」を採用している。

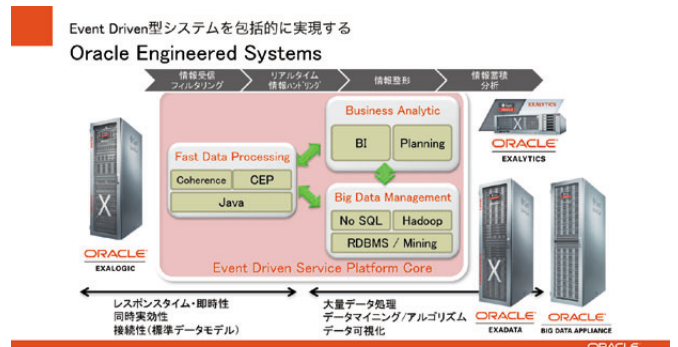
「Oracle Linux」には、大規模システムでも高速性と耐障害性を維持するLinuxカーネル「Unbreakable Enterprise Kernel」が実装されている。オラクルは、性能・信頼性をさらに強化したカーネルの新版「Unbreakable Enterprise Kernel Release 2」を発表している。カーネルの新版では、大規模スケール時においても処理性能をリニアに拡張させる機能やOS環境の仮想化、リソース管理を容易にするLinuxコンテナやダウタイムなしのパッチ適用機能などが追加されている。「これらの改善／強化機能は、Linuxコミュニティにフィードバックしており、オープンソースの発展にも寄与できればと考えています」(三澤氏)。

ビッグデータ時代に最適な情報活用基盤の実現

ビッグデータに対するオラクルの取り組みは冒頭で紹介したが、三澤氏は「ビッグデータの中からビジネスの価値を見つけ出すのは、藁の山から1本の細



スライド2 「Oracle Engineered Systems」のラインナップ



スライド3 ビッグデータ時代に最適な情報活用基盤

い針を見つけ出すようなもの。これを行うには、自動化と高速化が極めて重要です。また、過去のデータから価値の高い規則性を見出す“Big Data Management”（パターンの発掘）と、リアルタイムにデータを補足し価値の高い事業機会を捉える“Fast Data Processing”（パターンのマッチング）の双方の仕組みが不可欠です」と指摘する。

ビッグデータの取得→体系化→分析・可視化→意思決定というライフサイクルを包括的に支えるオラクルの新しいソフトウェア製品群と、ビッグデータ・マネージメント専用機である「Oracle Big Data Appliance」を加えた「Oracle Engineered Systems」によって、ビッグデータ時代の情報活用基盤を迅速かつ最適なコストで実現することが可能だ。

最高のシステム統合基盤 SPARC SuperCluster T4-4

「SPARC SuperCluster T4-4」

オラクルはOOW2011の前週に、あらゆるワークロードに対応する汎用型の“Engineered Systems”として、「SPARC T4プロセッサ」を採用した新システム「SPARC SuperCluster T4-4」を発表した。本製品は、「Oracle Solaris 11」「Oracle Exadata Storage」「Oracle

Exalogic Elastic Cloud」「ZFS Storage Appliance」「InfiniBand」「Oracle Enterprise Manager」が一体化され、ミッションクリティカル用途向けに最適化されている。日本オラクル執行役員の野々上仁氏は、「Oracle SPARC SuperCluster T4-4は、最高のシステム統合基盤と位置付けています。本システムは、Oracleのアプリケーションにとどまらず、あらゆるレイヤーのソフトウェアに対応し、高いパフォーマンスと堅牢なセキュリティ、可用性とスケーラビリティを実現します。4TBのDRAMに加え、8.66TBのフラッシュメモリを搭載し、処理性能は1.2M IOPSのIOアクセス性能を誇っています」と語る。

「SPARC T4プロセッサ」は、シングルスレッドのパフォーマンスを大幅に向上した新世代プロセッサで、従来のT3プロセッサと比較し、5倍のスレッドパフォーマンスを実現している。また、セキュリティ機能強化の観点から、18種類のオン・チップ暗号化機能を実装している。「業界ベンチマークと各種アプリケーション性能で、10の世界記録を達成し、現在も更新中です。今後も、SPARCの性能向上に向けた取組みを継続します。また、x86システムについては、オラクルのソフトウェアを組み合わせ、付加価値を付けて提供していきます」（野々上氏）。

陽はまた昇るー

「SPARC T4システム」の心臓部であるOSが「Solaris 11」だ。

「Solaris 11は、卓越した性能・スケーラビリティ



日本オラクル(株) 執行役員
システム事業統括
野々上 仁氏

ィ・管理性を誇るミッションクリティカルOSで、CPUコアスレッドのスケーラビリティ、メモリスケーラビリティ、ネットワーク性能、I/Oスケーラビリティについて、次世代システムを見据えた機能設計を行っています。SPARCとx86双方のサーバーに対応するほか、オラクル及びサードパーティのアプリケーションがそのまま動きます。Solarisは、お客様のシステム資産を安定的に守り続けることに長けたOSです」（野々上氏）。

オラクルは、ストレージのR&Dにも注力しており、Solaris技術を応用した「ZFS Storage Appliance」を提供している。野々上氏は、「Sunを買収したとき、Sunは沈んだと言われた。しかし、Sunはなくなる。陽はまた昇るのだ」というラリー・エリソンCEOのOOW2011での言葉を引用し、講演の締め括りとした。

お問い合わせ先

日本オラクル株式会社
Oracle Direct
TEL : 0120-155-096
URL : oracle.co.jp/direct

新世代 SPARC T4 プロセッサ 5倍のスレッド・パフォーマンス



- ・ 最大 3.0GHz のクロック周波数
- ・ SPARC S3 コア x 8 コア
- ・ 1コアあたり x 8 スレッド
- ・ ダイナミック・スレッド機能搭載
- ・ コアごとに128KB のL2キャッシュ
- ・ 共有 L3 キャッシュを4MB搭載
- ・ 40nmプロセス 8億5500万トランジスタ
- ・ PCI Express 2.0 x 8レーン x 2本
- ・ 10GbE x 2ポート
- ・ 18種類のオン・チップ暗号化機能

10の世界記録を達成し、さらに更新中

スライド4 世界記録更新中の「SPARC T4プロセッサ」