

Yapı Kredi Bank、自動データ最適化によりILM開発および管理に要する時間とコストを削減

本書の目的

本書では、リリース23aiの機能と強化された点の概要が説明されています。本書は、23aiへのアップグレードに関するビジネス上の利点の評価と、説明した製品機能の実装およびアップグレードの計画を支援することのみを目的としています。

免責事項

本文書には、ソフトウェアや印刷物など、いかなる形式のものも含め、オラクルの独占的な所有物である占有情報が含まれます。この機密文書へのアクセスと使用は、締結および遵守に同意したOracle Software License and Service Agreementの諸条件に従うものとします。本文書と本文書に含まれる情報は、オラクルの事前の書面による同意なしに、公開、複製、再作成、またはオラクルの外部に配布することはできません。本書は、ユーザーとのライセンス同意書の一部をなすものではなく、またオラクルやその子会社および関連会社とのいかなる契約上の合意事項にも含まれるものではありません。本書は情報提供のみを目的としたものであり、ここで説明する製品の機能を実装およびアップグレードする際の資料として使用されることのみを意図しています。マテリアルやコード、機能の提供をコミットメント（確約）するものではなく、購買を決定する際の判断材料になさらないでください。本文書に記載されている機能の開発、リリース、時期および価格については、弊社の裁量により決定されます。製品アーキテクチャの性質上、本書に記述されているすべての機能を安全に組み込むことができず、コードの不安定化という深刻なリスクを伴う場合があります。

目次

エグゼクティブ・サマリー	4
Yapi Krediについて	4
データ使用状況の把握	4
データ使用状況の自動追跡	5
自動の圧縮階層化	6
ILMを適用したデータベースでのコスト削減	6
まとめ	7



「ILMは当行のデータウェアハウス・アプリケーションの最優先事項の一つです。当行が考えていた理想的なILMソリューションは、自動化されており、組織が集積した情報のみに依存しないものでした。そこで当行は、これに当てはまるソリューションとして、オラクルのヒート・マップと自動データ最適化機能に注目しました。」

– Yapi Kredi Bank, Senior Developer Architect, **Ongun Demirler氏**

エグゼクティブ・サマリー

勢いよく増え続けるデータをできるだけ効率よく、費用対効果を確認しながらオンラインで保存し、同時にますます厳しさを増すデータの保存および保護に関する規制やビジネス要件を順守することは、現代の企業にとっての課題です。その結果、企業が取得し、整理し、管理し、安全かつ確実に保存しなければならないデータの量は爆発的に増加しています。それだけではなく、それらのデータへのアクセスを簡単でスケーラブルなものとし、高いパフォーマンスも実現しなければなりません。

情報ライフサイクル管理（ILM）で実際に行われるのは、使用期間全体を通じて、データを効果的に管理するためのライフサイクル・ポリシーを適用することであり、圧縮の階層化とストレージの階層化も行われます。

Oracle Database ILMソリューションを実装する組織は、時間の経過に応じたデータへのアクセス状況を把握し、それに合わせてデータ保存を最適化できます。

Oracle Databaseは、ILMソリューションを実装し、多様なデータ・ストレージ要件に対応するのに適しています。自動化された圧縮階層化ポリシーとストレージ階層化ポリシーを迅速に展開できれば、組織は複数のデータ・クラスやストレージ階層を簡単に管理でき、目標とするコスト、パフォーマンス、セキュリティの要件に従って、さまざまなストレージ階層にデータを分割して割り当てることができます。

この事例では、Yapi KrediがOracle Advanced Compressionに含まれるオラクルの自動データ最適化（ADO）機能を使用して、データウェアハウスのアプリケーション環境でどのような成果を上げたかを説明します。

Yapi Krediは自動化された圧縮階層化を実装し、データウェアハウス展開の利用期間全体を通して、ILM開発および管理に要する時間とコストを削減しました。

Yapi Krediがどのように成果を上げたのか、詳しくご覧ください。

Yapi Krediについて

Yapi Krediは1944年、トルコ初の小売りに特化したプライベート・バンクとして設立され、全国に展開されました。同銀行はトルコの発展において大きな役割を果たし、その革新的な取り組み、社会的責任へのコミットメント、そして文化と芸術への投資によって、業界の標準を確立するまでになりました。

2,481億トルコ・リラの資産を保有し、トルコで4番目に大きいプライベート・バンクであるYapi Krediは、トルコでもっとも価値あるブランドのトップ10に選ばれています。顧客重視の銀行業務を伝統的に貫き、銀行取引の革新的なテクノロジーを活用し、持続的な価値を生み出している、強固な組織です。

Yapi Krediはトルコ国内および他の国々で、総合的な金融サービスを提供するグループとして事業を展開しています。トルコ国内で広大なネットワークを持つだけでなく、国際的にも確かな存在感を維持しています。

Yapi Krediはトルコのイスタンブールを拠点としています。

データ使用状況の把握

同社の環境：

- Exadata X5-2とRAC
- Oracle Linux 6.x

4 Oracle Advanced Compressionのユースケース - Yapi Kredi / バージョン23ai

- Oracle Database Enterprise Edition
- Oracle Hybrid Columnar Compression、Oracle Advanced Compression、Data Partitioning、Oracle Data Guard、およびOracle Database In-Memory

他の多くの組織の例にもれず、Yapi Krediの場合も、Oracle Databaseで管理されるデータの90 %（およそ90 TB）がデータウェアハウスのデータで、残りの約10 TBは頻繁に変更が加えられているOLTPデータでした。

Yapi KrediのDBAは、データの使用頻度が下がったときに、つまり非常に頻繁に使用されるOLTPデータが、アクセスの少ない問合せ集中型のデータウェアハウスのデータになったときに、アクセス・パターンの違いに合わせて異なる種類のOracleの圧縮を使用できることに気がきました。たとえば、履歴/アーカイブデータをOLTPデータよりも高い比率で圧縮すれば、CPUの負荷がわずかに上がるだけで、必要なストレージ容量を大幅に減らすことができます。

しかし、データベース全体でどの表やパーティションが圧縮にもっとも適しているのか、またどのような種類の圧縮が良いのか、DBAはどのように判断すべきなのでしょう。そのためには、DBAはどの表やパーティションが“ホット”（もっともよく使われるデータ）であるのか、そしてどれが“クール”（使用頻度の少ない履歴/アーカイブ/レポート用データ）であるのかを容易に判断できなければなりません。

同銀行のDBAは、インハウスのアプリケーションや手動による作業では、圧縮階層化の実装がとても複雑で、苦勞を伴うものになるのではないかと危惧していました。ビジネス・ユーザーから有用な情報を入手して、表の使用状況を確認し、重要なデータのアーカイブまたは削除について判断するなど無理なのではないかと懸念していましたし、同様に、情報の所有者が異動したり退職したりする可能性を考えて、組織内で集積された情報のみに依存することを望んでいませんでした。

しかし、ILMソリューションを実装し、既存のデータウェアハウス・アプリケーションで、古くなったデータを高い圧縮率で保存することは、Yapi Krediの最優先事項の1つでした。

データ使用状況の自動追跡

Yapi Krediは時間とコストをかけて独自の圧縮階層化ソリューションを作成することはせず、オラクルの自動データ最適化とヒート・マップをソリューションの候補として探し出しました。

Yapi KrediのDBAは、データベース圧縮階層化の効率を可能な限り上げるには、数百もしくは数千に及ぶ表とパーティションについて、現在の使用状況を知る必要があることを認識していました。表/パーティションが使用時にどこにあるのか、現時点でも頻繁に変更されているのか、それとも使用頻度は減っていて、主に履歴/アーカイブデータとして使われているのかを知ることが必要でした。

Yapi Krediはヒート・マップを有効にして、圧縮階層化の展開に取り掛かりました。ヒート・マップはOracle Databaseの機能で、行レベルおよびセグメント・レベルで使用状況を自動追跡します。データ変更時刻は行レベルで追跡されてブロック・レベルへ集計され、変更時刻、全表スキャン時刻、および索引検索時刻は、セグメント・レベルで追跡されます。

ヒート・マップが有効になると、特に意識せずとも、データベースのすべての表とパーティションの使用状況の追跡が自動で開始されます。ユーザーが推測した使用状況を情報として使う必要はなくなり、代わりにヒート・マップが、データへのアクセス状況、また時間の経過とともに変わるアクセス・パターンの詳細をYapi KrediのDBAに知らせます。

ヒート・マップは実際の使用状況とパターンを追跡するため、Yapi Krediはそのための時間を取る必要があることに気がきました。そこでしばらくの間（通常は数日から数週間）待機し、ヒート・マップで十分なアクティビティが追跡されて、表とパーティションの個別の使用状況を理解するためにDBAが必要とする情報が収集されるまで待ちました。

しかし、使用状況の情報が収集された時点で、Yapi KrediのDBAは自動データ最適化を使用して、最適な圧縮階層化ポリシーを定義することができました。このポリシーでは、データウェアハウスのデータが古くなると、データベースが自動的に、もっとも使用頻度の低いデータを可能な限り高い圧縮率で圧縮します。

自動の圧縮階層化

自動データ最適化ポリシーは、表および表パーティションのセグメント・レベルまたは行レベルで指定できます。Oracle Databaseは、ADOポリシーを定期的に評価し、ヒート・マップによって収集された情報を使用して、実行するポリシーを決定します。

ADOポリシーでは、ADO操作が開始されるための（ヒート・マップに追跡されているデータ・アクセスの）条件（アクセスなし、変更なし、作成時刻など）、およびポリシーが有効になる時期（n日後、nか月後、n年後など）を指定できます。組織の独自のビジネス・ルールに従って、カスタマイズされたADO条件を作成できます。

Yapi Krediの圧縮階層化向けのADOポリシー・ルールは、データに対するビジネス上の要件と、ヒート・マップが追跡した実際の使用状況の情報を検討したうえで決定されました。ADOポリシー・ルールの定義には、開発者とDBAチームが参加しました。

Yapi Krediが作成した種類の圧縮化ポリシーの例は以下のとおりです。

- 過去90日以内に更新/挿入/削除操作のためにアクセスされた表に含まれるデータは“Hot Data”とし、圧縮せずに保存する。
- 上記のルールに当てはまる場合でも、一括操作のためにのみアクセスされた表は例外とし、“HCC Query High”として圧縮する。
- 90日間アクセスされていない表に含まれるデータは“Warm Data”とし、“HCC Query High”として圧縮する。
- 180日間書き込み操作のためにアクセスされていない表に含まれるデータは“Mild Data”とし、“HCC Archive High”として圧縮する。
- 365日間読取り/書き込み操作のためにアクセスされていない表に含まれるデータは“Cold Data”とする。これらの表は通常、アーカイブされ、データウェアハウスから削除される。
- サンドボックス・ユーザー（パワー・ユーザー）からの読取り操作は、表全体の使用状況の判断には使用されず、ヒート・マップから除外される。

この例では、DBAがADO圧縮階層化ポリシーを作成し、Oracle Databaseがヒート・マップを使用してADOポリシーを自動で評価して、圧縮の上位レベルに表を移動する適切なタイミングを判断します。次いで、指定された圧縮を自動で実行します。データベース管理者やストレージ管理スタッフに余計な負担がかかることはありません。

この例では表が使用されていますが、データ・パーティションを使用して、指定されたすべてのADOポリシーをパーティション・レベルで適用することも行われています。

この例ではHybrid Columnar Compressionを取り上げましたが、オラクルが提案する“ベスト・プラクティス”には、Advanced Row Compression（OLTPデータ向け）とHybrid Columnar Compression（問合せ集中型のデータ向け）の両方を使用する圧縮も含まれています。圧縮階層化のベスト・プラクティスではHCCを使用していますが、HCCにアクセスできない場合は、ADOポリシーで高度な行圧縮のみを使用します。

ILMを適用したデータベースでのコスト削減

ADOベースの圧縮階層化を展開する主な理由として、ストレージ・フットプリントとコストの削減が挙げられることがしばしばありますが、Yapi KrediがADOを評価した際に最重要と考えたのは、その点ではありませんでした。同行のDBAは、データを

圧縮して保存することが、大幅にストレージ容量を節約しつつ、データにすばやくアクセスするベストな方法であることをすでに認識済みでしたが、Yapi Krediにとっては、それよりも重要視する、自動ILMのメリットが他にありました。

Yapi KrediはILMについて認識しており、重要な目標の1つとしていましたが、ILM戦略を実装したいと考える組織がADOの登場以前に通常行っていたのは、Advanced CompressionとData Partitioningを利用して、手動でデータベース圧縮とストレージ階層化のソリューションを作成することでした。このソリューションでは、組織が自らのデータ・アクセスとデータ使用状況のパターンを詳細に把握している必要があり、その対象は数千の表/パーティションに及ぶこともありました。すなわち、カスタム・ソリューションを作成していました。

手動のデータベース圧縮階層化/ストレージ階層化ソリューションの実装を検討する組織が到達する結論は、理想的なILMソリューションとは、自動化されており、組織が集積した情報のみに依存しないものであるということでした。そうした情報の所有者が、ずいぶん前に異動した、または退職したというケースでは特にそう言えます。

Yapi Krediも同じ結論にたどり着きました。同銀行のDBAは、手動で実装されるILMソリューションで発生するデータのメンテナンス作業は、DBA、開発者、そしてビジネス・ユーザーにとっても、多大な時間を奪われる要因になると考えました。ADOによって希望を叶えられることを知ったYapi Krediは、展開の利用期間全体を通して、開発および管理に要する時間とコストを削減できると確信しました。

Yapi KrediはILMソリューションを自動化することを選択し、ヒート・マップにより自動で収集および管理される使用状況の情報を使用し、ILMポリシー（ADOにより適用される）を作成してデータベース圧縮を自動化し、透過的に実施しました。その結果、既存のストレージをより効果的に活用し、ストレージの拡張をより適切に管理し、データベース・パフォーマンスを上げることに成功しました。

注目点

- ADOを実装すると、データの実際の使用状況に基づいて制御し、管理できる
- Hybrid Columnar Compressionを活用して、最高のデータ圧縮率を達成
- データベースに適用するADOポリシーを選択して、ILMソリューションをカスタマイズするコストと時間を回避

ADOポリシー・ルールの定義には開発者チームとDBAチームが共に参加まとめ

情報ライフサイクル管理によって、データが時間の経過とともにアクセスされる状況を把握し、それに応じてデータ圧縮とストレージ階層化を管理できるようになります。ただし、ほとんどの場合、データベース向けのILMソリューションには、2つのおもな機能が欠けています。データの自動分類と、自動データ圧縮およびストレージ層間の移動です。Oracle DatabaseのAdvanced Compressionの機能であるヒート・マップおよび自動データ最適化は、問合せのパフォーマンスを最大化しながらコストを最小限に抑える、包括的で自動化されたILM機能です。

「ヒート・マップと自動データ最適化が当行の希望に合致していることは明らかでした。こうした機能により、Yapi Krediは展開の利用期間全体を通して、開発および管理に要する時間とコストを削減することができました。私たちすべてにとってメリットがありました。」

– Yapi Kredi Bank、Senior Database Administrator、**Oktay Elmas氏**

Connect with us

+1.800.ORACLE1までご連絡いただくか、oracle.comをご覧ください。北米以外の地域では、oracle.com/contactで最寄りの営業所をご確認いただけます。

 blogs.oracle.com  facebook.com/oracle  twitter.com/oracle

Copyright © 2025, Oracle and/or its affiliates. 本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載されている内容は予告なく変更されることがあります。本文書は、その内容に誤りがないことを保証するものではなく、また、口頭による明示的保証や法律による黙示的保証を含め、商品性ないし特定目的適合性に関する黙示的保証および条件などのいかなる保証および条件も提供するものではありません。オラクルは本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクルの書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

Oracle, Java, MySQLおよびNetSuiteは、Oracleおよびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。