



CubeOne™ 製品紹介

Plug-In, API (V 2.5)

“見出し検索にも対応した、大容量DB 専用暗号化ソリューション”



Column Level Encryption Solution for Index Searching



eGlobal Systems Co., Ltd. 9F Ilhwan Bldg.,
Yeoksam-dong, Gannam-gu, Seoul, Korea. 135-731
Tel.: 82-2-6447-6988, Fax : 82-2-6447-6989,
E-Mail : ks.chai@eglobalsys.co.kr



Contents

- ❖ DBMS 暗号化解法の概要
- ❖ CubeOne™ の紹介
- ❖ なぜCubeOne™なのか





DBMS暗号化ソリューションの概要

1. (株)eGlobal Systemsのご紹介
2. DBMS暗号化解法の選択基準は？



1. (株)eGlobal Systemsのご紹介

会社概要および沿革

会社概要

会社名	(株)eGlobal Systems
代表者	代表取締役 カン ヒーチャン
設立	2004年10月7日
主な事業内容	弊社は、データベースに関するセキュリティおよびチューニングに対し、豊富な経験とノウハウを基に、最高の性能を誇るDB暗号化ソリューションを開発・供給する専門企業です。
主力製品	  <p>この製品は、顧客のDBデータを暗号化することにより、大事なデータの流出を抜本的に防ぐことでお客様の被害を最小限に抑えられます。さらに、ダウンタイムがないため、業務を中断することなく業務処理を可能にします。</p>

会社沿革

2004	10月	(株)eGlobal Systems設立
2005	12月	DB暗号化ツール、CubeOne Plug-In V1.0を発表
2006	12月	NEP認証 (韓国・知識経済部技術標準院) DB暗号化ソリューションCubeOne for Oracle V2.0を発表
2007	1月 4月	TTA_GS(Good Software)で認証 調達優秀製品認証(韓国調達庁)
2008	6月 8月 12月	2008年度、上半期ヒット商品に選定 (電子新聞とデジタルタイムス両方) 国家情報院暗号モジュール検証 2008年度、韓国100優秀特許優秀賞受賞
2009	6月 11月 12月	SKT、DB暗号化事業を受託(サーバ140台) 新世界グループDBMS事業を受託 国家用暗号製品登録(指定番号 NCPL-2009-030)
2010	4月 7月 8月 10月 11月	教育科学省、NEIS 統合 DB 暗号化で選定 現代百貨店グループ、受託(標準選定) 行政安全省、行政情報保護製品で登録 ING 生命保険会社で受託(標準選定) HANAキャピタル、DB暗号化事業を受託
2011	2月 6月 9月	DB2国家用、暗号製品登録(指定番号NCPL-2011-004) 現代/KIA自動車 DB暗号化 契約 日本特許登録(特許第4827969号) “暗号化されたカラムのインデックス構築方法”



1. (株)eGlobal Systemsのご紹介

市場認知度およびシェア

CubeOne™は他社の類似製品と比較して次のような特長があります。

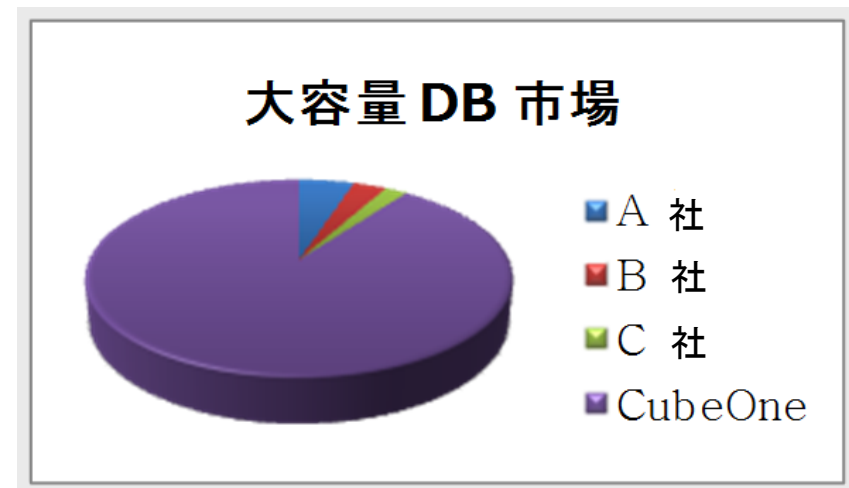
CubeOne™は、大容量DB暗号化分野において高い信頼性が持っております。高い技術力とシステムの安全性の確保がなければ不可能です。弊社の高性能・高品質は、韓国内でお客様から最も高い評価を得ています。

市場での認知度



韓国内でのシェア

大容量DB市場では、下記のように1位のシェアを誇っています。



1. (株)eGlobal Systemsのご紹介



認められる技術力 - CubeOne™

日本特許証: 暗号化されたコラムの
インデックス構築方法



ソフトウェア、品質認証書



ISO 9001:2000 인증서



1. (株)eGlobal Systemsのご紹介



認められる技術力 - CubeOne™

ICC ABAP ADD-ONS Certificate



Certificate

SAP INTEGRATION CERTIFICATION

SAP AG hereby confirms that the interface software
Q-Secure 1.0

for the product
CubeOne 2.4

of the company **SOBETEC**

has been certified for integration with SAP NetWeaver 700 via the
SAP Integration scenario ABAP Add-On for SAP ECC 6.0

This certificate confirms the existence of product features in accordance
with SAP certification procedures. It does not guarantee that the product
is error-free.

The certification test is documented in report no. 16630490
and expires June 14, 2015.

Vendor Hardware: PC-Pentium
Vendor Operating System: Windows 2003
SAP Test System: SAP NetWeaver 700

This configuration meets the requirements for running CubeOne 2.4 on SAP
NetWeaver.

Certified Functions:

- Create and Delete All Table
- Single Encrypt and Decrypt
- Mass Encrypt and Decrypt
- Mass Encrypt and Decrypt for Background
- SAP Solution Manager Ready

Bangalore, June 15, 2012

Vikas Marwaha

Vikas Marwaha, SAP Labs, India.

SAP, R/3, and SAP NetWeaver are registered trademarks of SAP AG Germany. All other names are registered or unregistered trademarks of the individual firms. <http://www.sap.com/tcc>




Powered by SAP NetWeaver®

ICC Integration Assessment Certificate



CERTIFICATE

SAP INTEGRATION CERTIFICATION

SAP Certified
Integration with SAP Applications

SAP AG
hereby confirms that the interface software for the product
CubeOne 2.5
of the company **SOBETEC**

has been certified for integration with **SAP ECC 6.0** based on **ICC Integration Assessment** in **SAP NetWeaver**.

This certificate confirms the existence of product features in accordance with SAP
certification procedures. It does not guarantee that the product is error-free.

The certification test is documented in report no. 15911133 and expires October 16, 2014.

Vendor Hardware: x86 platform
Vendor Operating System: Windows 2003
SAP Test System: SAP ECC 6.0
Used Integration Tools: SAP Java Connector 3.0

This configuration meets the requirements for connecting CubeOne 2.5 to SAP NetWeaver.

Certified Functions:

- Encrypt field value
- Decrypt field value
- Mass data en-/decryption

Waldorf, October 17, 2011

Jürgert Bierlein

Mr. Jürgert Bierlein, SAP AG

SAP, R/3, and SAP NetWeaver are registered trademarks of SAP AG Germany. All other names are registered or unregistered trademarks of the individual firms. www.sap.com/tcc

THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP™ 

2. DBMS暗号化ソリューション選択基準



DBMS暗号化ソリューションの選択時の必須検討事項

機能要素	内 容	未実装時の問題点
アルゴリズム	<u>安全なアルゴリズム</u> を採用した最高の保安性	<u>保安性が保証されない可能性</u>
キー管理	暗号モジュール検証基準が要求する <u>安全なキー管理</u> (不正アクセスの防止、キーゼロ化)	<u>保安性が保証されない可能性</u>
インデックスの暗号化 及び検索	<u>暗号化されたインデックスを通じた検索が可能</u>	インデックスを暗号化できなければ、数百倍の時間がかかる <u>全件検索が必要</u> (結局、パスワードくらいの暗号化しかできない)
性 能	暗号化、および <u>検索パフォーマンスが低下しない</u>	暗号化や検索のパフォーマンスが十分でないと、 <u>顧客へのサービスに障害が発生</u>
可 用 性	DBの暗号化による <u>サービスの中断がないか、または最小限である</u>	数十時間以上のDB停止、 <u>サービス中断</u> の可能性 (24x365、サービス業務をやっている会社は導入そのものが不可能)
最小の制約事項	<u>制約が可能な限り少ないこと(NULLデータ暗号化、PK/UKの暗号化が可能である)</u>	暗号化の際に何らかの制約があれば、本来の目的に合った構築が不可能

- ※ Reference : * 論文, “個人情報の侵害事例からデータベース保護に関する研究 - Jung sang, Kim”,
 * ISECセミナー資料, “DBセキュリティ技術の現況と問題点の分析 - Jung sang, Kim”,
 * 分析報告書, “金融圏におけるDB暗号化ソリューション導入時に考慮すべき事項検討 - 金融セキュリティ研究院”,
 “金融圏に置ける情報保護 이슈分析 - 金融決済院”



CubeOne™ のご紹介

1. CubeOne™ の構成
2. CubeOne™ の特徴
3. CubeOne™ の性能
4. Reference & Success Story

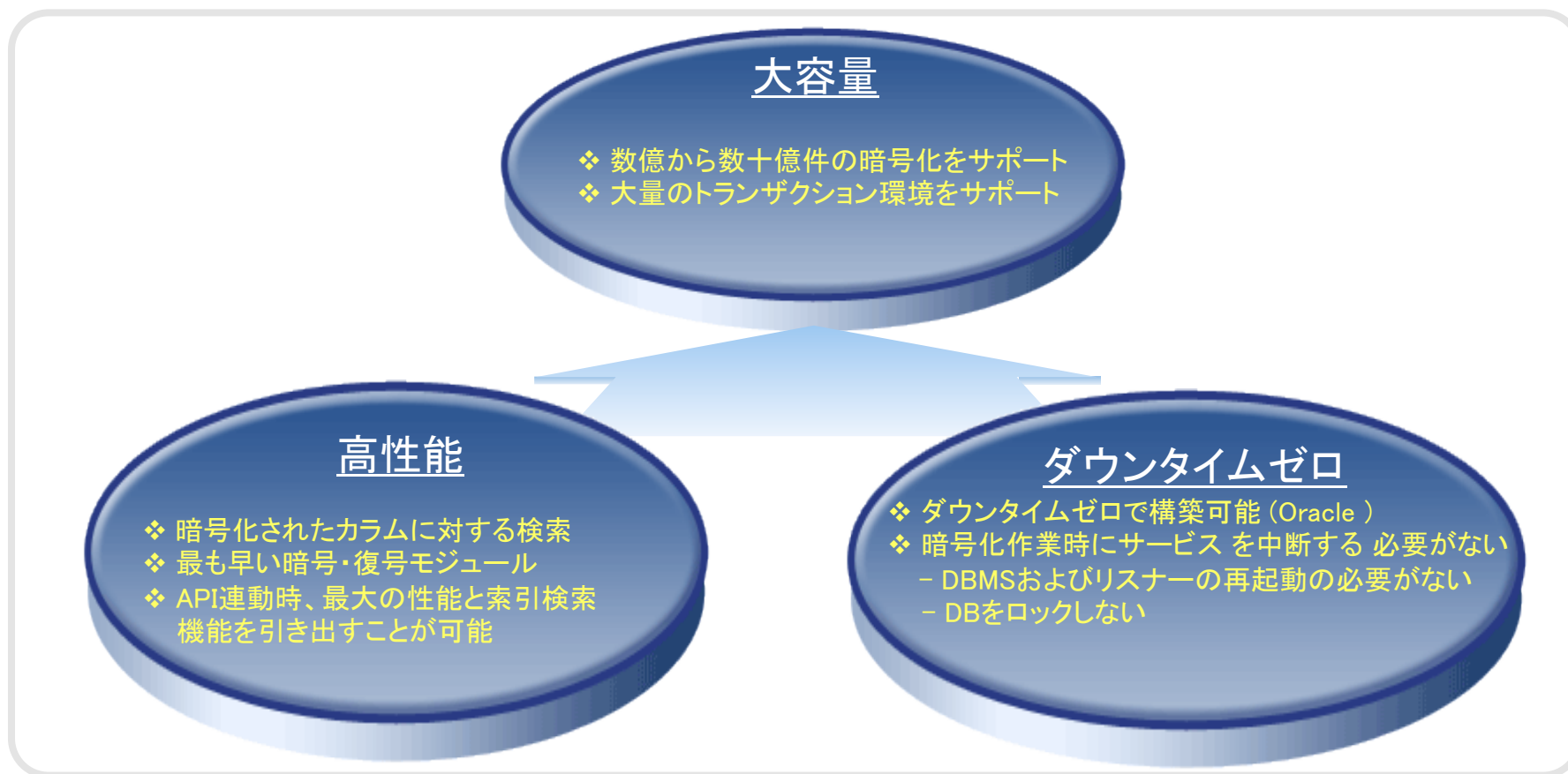


1. CubeOne™の構成



CubeOne™ 製品概要

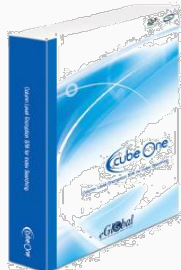
- ❖ CubeOne™ は大容量DBを暗号化する専用製品です。
- ❖ 暗号化されたインデックスを利用した検索が可能であり、韓国技術標準院より優秀新製品認定 (NEP) をいただいています。300以上のサイトで構築/運営実績のある、世に知らず高性能で大容量、無中断を実現したDBセキュリティ製品です。



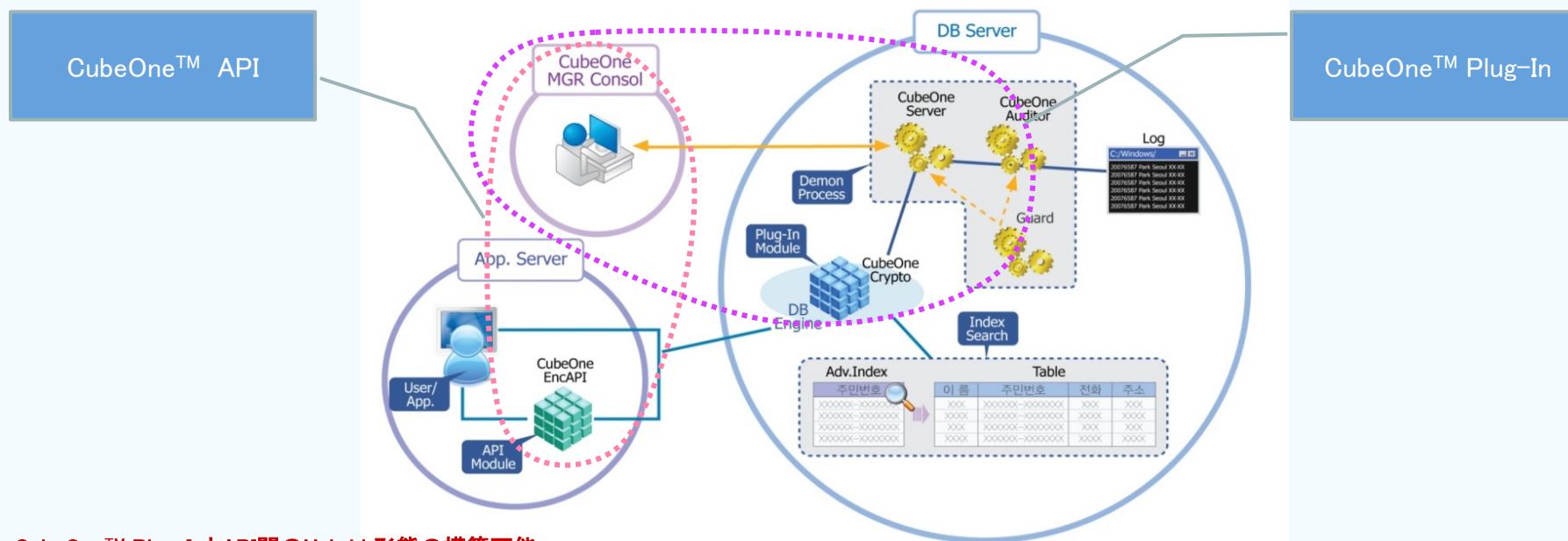
1. CubeOne™の構成



CubeOne™ 製品群

製品名	CubeOne™ Plug-In	パッケージ
バージョン	Ver 2.5	
製品構成	<ul style="list-style-type: none"> • CubeOne™ Plug-In : Oracle, MS-SQL, Tiberio • CubeOne™ API : Oracle, MS-SQL, Tiberio, DB2, Informix Sybase, TERADATA など • CubeOne™ Options : Secure Server, API Handler 	

CubeOne™ 製品構成



※ CubeOne™ Plug-InとAPI間のHybrid 形態の構築可能

CubeOne™ Plug-In の紹介

- ❖ アプリケーションの独立性: アプリケーションで使用するSQLの修正を最小限にして適用することができる
- ❖ ダウンタイムゼロ構築: 初期導入および暗号化カラム追加時において、中断することなく暗号化適用が可能(Oracle Version)
- ❖ 暗号化された索引の検索: 暗号化されたインデックスでの検索時、パフォーマンスの性能が低下しない
- ❖ 速い暗号速度: 暗号/復号化の際、システムの負荷を最小限にする構造(他社対比 2~3倍の性能)





CubeOne™ Plug-In の長所

- ❖ 暗号化されたデータのインデックス化/検索が可能
- ❖ テーブルのフルスキャンを防ぐ暗号化技術
- ❖ 制約: Oracle以外のDBは対応できない場合がある

索引検索

アプリケーションの独立性

- ❖ アプリケーション側のSQLの修正が要らない
- ❖ 非定型のSQLツールのサポート(Toadなど)
- ❖ APIを用いた形式の製品と比べて従来の環境をほとんど修正することなく適用可能
- ❖ 特定の形態においては修正が必要

- ❖ 暗号化時にDBを止める必要がない
(DBおよびリスナーを長時間ロックしない)
- ❖ タイムリーな暗号化が可能

ダウンタイムゼロ暗号化

高速

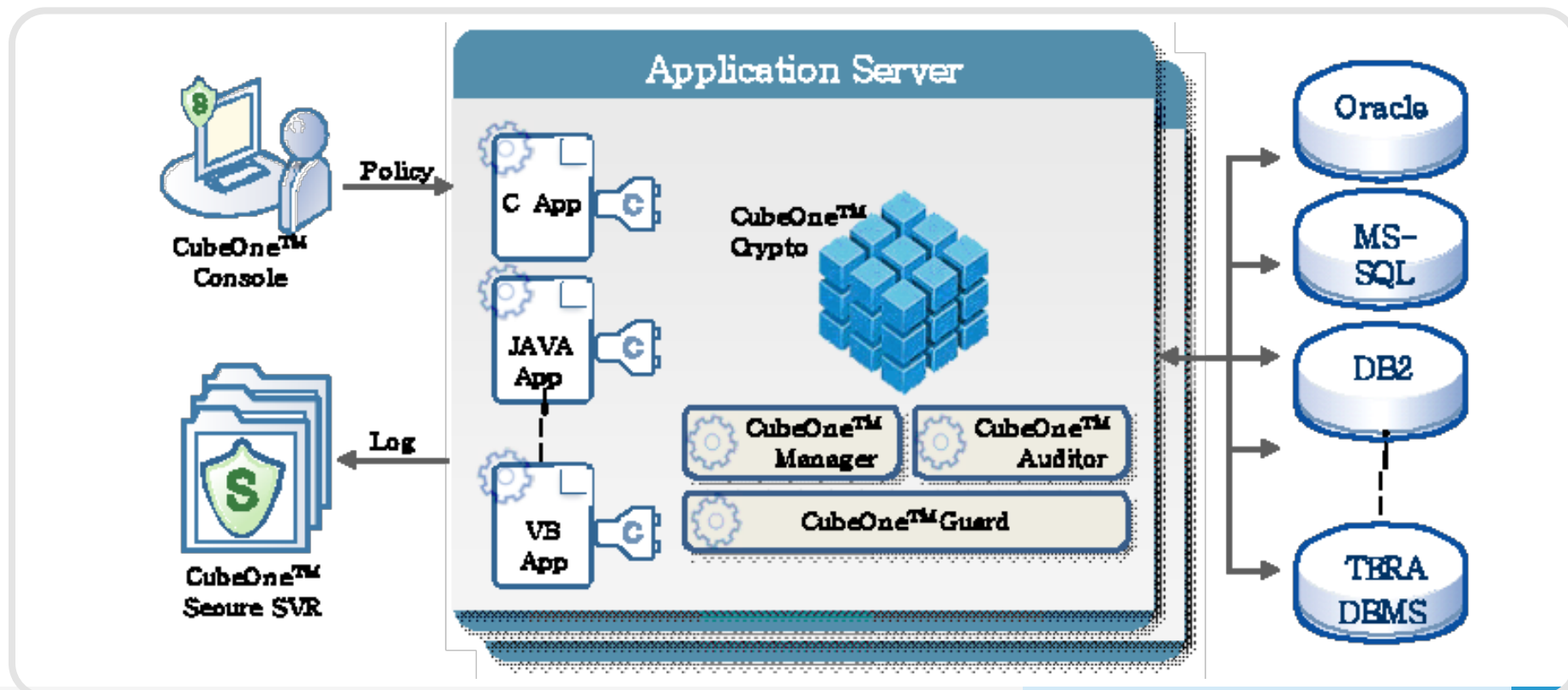
- ❖ 他社製品と比較し、1/3~1/2の時間で構築可能
- ❖ システムの負荷を最小限にできる

CubeOne™
Plug-In

1. CubeOne™の構成

CubeOne™ APIの紹介

- ❖ DBMSに依存しない異機種DBMS間の暗号化機能を提供(適用DBMS:TERADATA, Sybase, Informixなど)
- ❖ 簡単なデーモンレス構造で高性能(他社製品と比較し、50%以上速いスピードを実現)
- ❖ DBMSサーバにHybrid(Plug-InとAPI両方)方式を適用する場合、ローカル配置業務時におけるさらなる時間短縮を期待できる
- ❖ 暗号化フィールドの索引検索/非定型SQLの処理/初期のダウンタイムゼロの暗号化構築のためにAPI Handlerを別途提供(Option : Oracle)





CubeOne™ APIの長所

- ❖ 暗号化されたデータの検索が可能
- ❖ テーブルのフルスキャンを防ぐ暗号化技術
- ❖ 制約:API Handler適用時(Oracle, MS-SQL)

索引検索

優れた暗号・復号化性能

- ❖ デーモンレスにより処理性能が低下しない
- ❖ 競争製品と比較し約50%以上速い
(バッチ業務時、処理時間を短縮できる)
- ❖ Plug-In製品とHybrid構成時、優れたバッチ遂行性能の保障

- ❖ API Handler使用により、DBMS管理ツールを用いたDBMS作業をサポート
- ❖ 初期暗号化構築、および非定型SQL ツールをサポート
- ❖ 制約:Oracle, MS-SQL, Tiberio(韓国製品)DBMSサポート

非定型SQLサポート

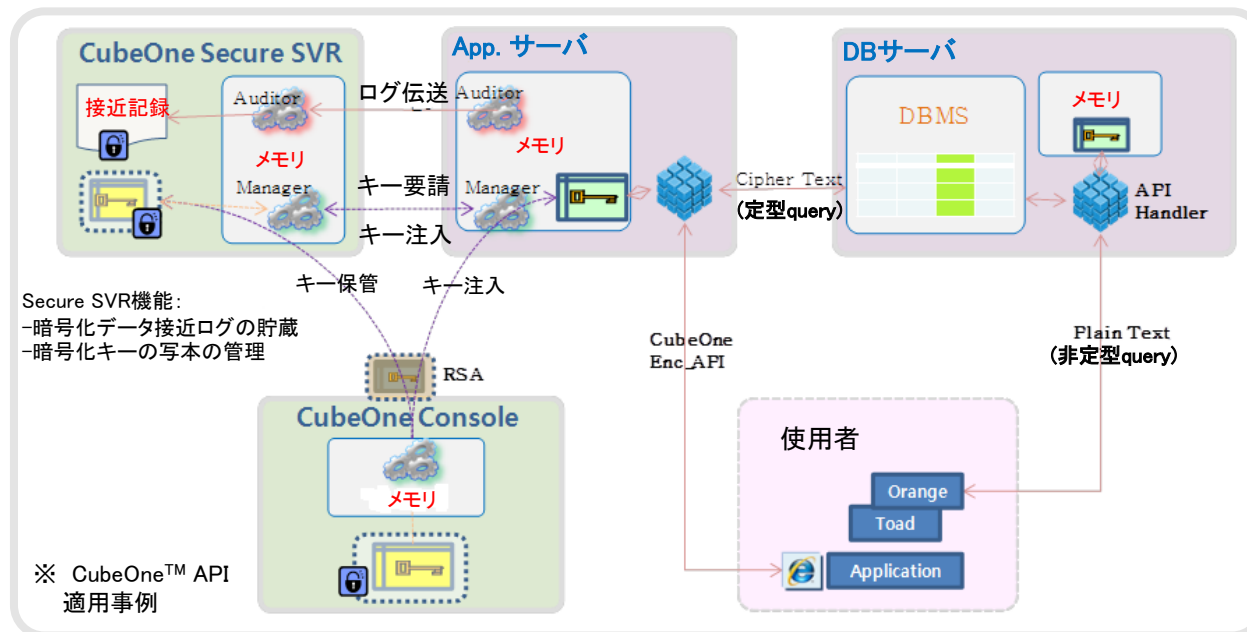
異機種DBMSサポート

- ❖ DBMSの暗号化の適用が難しいTERADATA, Sybase, Informixなど異機種のDBMS環境サポート
- ❖ 即存のPlug-InサポートDBMSと暗号化のキーの共有可能

CubeOne™
API

2. CubeOne™の重要な特徴

暗号化キーの管理: キーにおける機密性の確保



暗号/復号化キーとマスターキーは分離されており、暗号/復号化キーはDBMS内に格納されることなくメモリ中に格納し、使用后自動的に削除される。

「(韓国国家情報院の暗号モジュール基準)

“どの場合でも暗号/復号化キーがサーバに保管されてはいけない”

※ Secure SVRはオプションです。

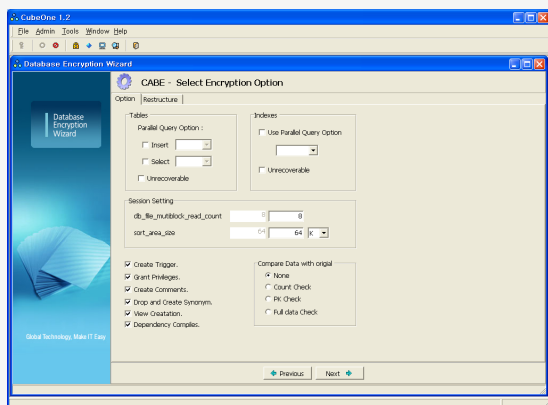
区分	特性および適用技術
キー貯蔵場所	<ul style="list-style-type: none"> DB暗号化製品においてDataが存在するDBサーバでのキーの機密性は最も重要であり、機密性が維持されないとハッキングあるいはデータのバックアップの過程(ファイルシステムあるいはバックアップ)において流出し易くなる。 DBサーバ: OS以上の共有メモリ CubeOne Manager (Console): 暗号化されてディスクに保管する。
キー/政策バックアップ方案	<ul style="list-style-type: none"> CubeOne Manager (Console) GUIの‘政策/キーバックアップ’メニューを利用して簡単にバックアップ可能。 安全なバックアップのため、専用のUSBメモリ内の暗号化格納領域バックアップし、パスワードにて保護する。 通常、2つのUSBメモリにバックアップし、片方はセキュリティ管理者が保管、もう一つは金庫などの別途の保管が理想である。

2. CubeOne™の重要な特徴

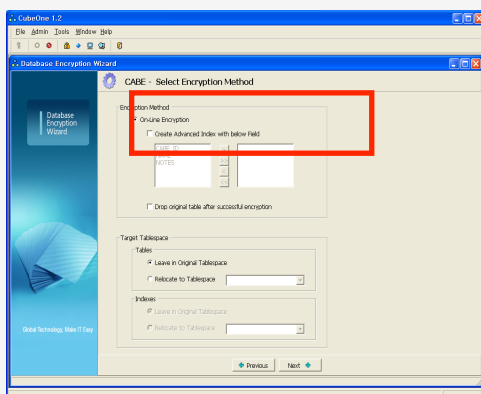


設置および運用環境

初期暗号化GUIサポート



デュアルモード設定

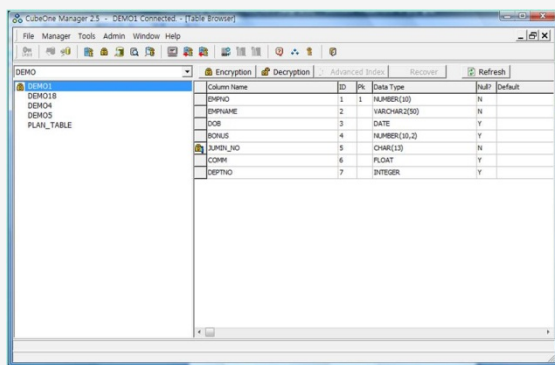


区分	特性および適用技術
ダウンタイムゼロサービス (Plug-In)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大容量のDBデータを暗号化するための、初期あるいは追加暗号化作業時においてアプリケーションのサービスを中断する必要はない。 ■ アプリケーションは、SelectをはじめInsert、UpdateおよびDeleteのようなDMLトランザクションも中断することなく適用が可能である。 ■ さらに、暗号化作業時のロックが発生しないので、大量のトランザクションが発生する場合においても、長期間のサービス遅延は免れる。 ■ 適用技術 : OnLine Switching(特許出願)
アプリケーションの独立性 (Plug-In)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 通常、DBを暗号化すると、即存に開発されたアプリケーションなどを修正する必要性が発生する。あるいは、新規にアプリケーションを開発する時、データが暗号化されていることを考慮して開発しなければならない ■ CubeOne™ Plug-Inは、アプリケーションとは独立して動作するため、アプリケーション開発者や管理者が暗号化について意識する必要がない。即ち使用しているSQLをそのまま使用可能。 ■ 特に、DB管理者が神経を使う依存関係(例:トランザクションなど)もCubeOne™で管理してくれるので、別途の手作業は必要ない。
デュアル同期モード (Plug-In)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 安定化期間中において発生のある問題点(予期せぬフルスキャン発生など)に備え、問題が発生した後、直ちに原状復帰が可能にするように、原本テーブルを維持しながら、変更内容をリアルタイムにて同期する機能。 ■ デュアルモードでは、元のテーブルと同じ大きさの追加のストレージ空間が必要 ■ 安定化期間は通算1-3ヶ月以内とし、安定化期間終了時、直ちにこのモードを解除することによって保安性を確保できる。
RACなど分散環境サポート	<ul style="list-style-type: none"> ■ RSA基盤の安全なキー保管体系による分散環境の完璧なサポート。 ■ キー分配体系による同一なキー政策をNodeなどに共有が可能。 ■ 適用技術 : RSA (PKI、署名、HASH)

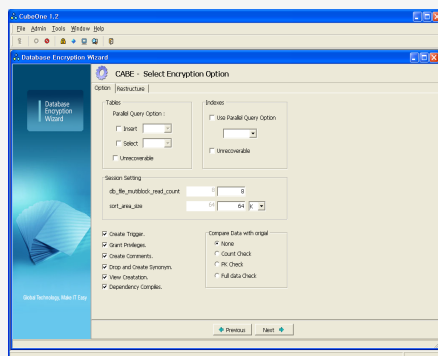
2. CubeOne™の重要な特徴

暗号化機能

Encryption Manager



Encryption/Decryption Wizard

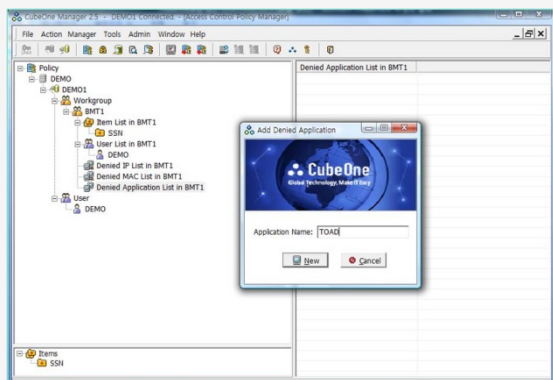


区分	特性及び適用技術
フルスキャン防止	<ul style="list-style-type: none"> 暗号化によるFull Table Scanを防止できるAdvanced Indexing技術の適用。 その他、DBMSの制約によりFull Table Scanを引き起こす特定の文章の形態に対するチューニング/コンサルティングを提供
サポートアルゴリズム (KLIB V1.5)	<ul style="list-style-type: none"> 国際的に広く使われる標準のアルゴリズムをサポートする。 (対称キーアルゴリズム: AES, DES, 3DES(TDES)、片方アルゴリズム: SHA-1/256/384/512) 国内標準アルゴリズムをサポートします。国家情報院検証済みの暗号モジュール(KLIB V1.4) 搭載 セキュリティ政策の配布時、公開キー方式のアルゴリズムを採択
暗号化単位	<ul style="list-style-type: none"> カラム単位に選択して暗号化
自動属性維持 (Constraint、Dependencyなど)	<ul style="list-style-type: none"> 初期暗号化を実施した後、原本テーブルが持っている属性などが暗号化された以後にもそのまま維持される。 プロシザーなど属性が維持されない場合、該当オブジェクトを使用するアプリケーションが正常に作動しない 属性の種類: Trigger、Grant、Constraint、Synonym、PK(Primary Key)、View、Procedure およびCommentなど
サポート可能 Data Type	<ul style="list-style-type: none"> CHAR、VARCHAR、VARCHAR2、DATE、INT、NUMBER、FLOAT、LONGおよびLOB(図面、文書、映像) ※以外のタイプはサポートしていない。
条件検索	<ul style="list-style-type: none"> DB暗号化製品群の最も大きな問題は、暗号化後に検索性能が顕著に低下することです(フルスキャン発生) CubeOn™eは、暗号化後も索引検索がサポートされることから検索性能の低下はない 索引検索のために暗号化データの一部あるいは全部が復号化されて保安性を低下させることはない 検索をはじめ、多様な検索が可能である(LIKE、BETWEEN、>、<、=>、>= など) ※ 適用技術: Advanced Index Search (特許技術)

2. CubeOne™の重要な特徴

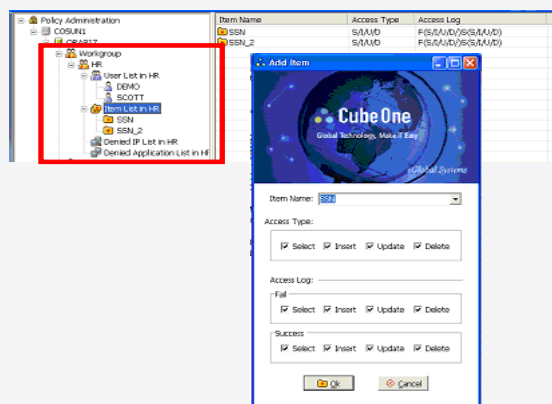
接近統制

CubeOne™ Policy Manager



区分	特性及び適用技術
権限分離 (Separate of Duty)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 暗号化されたデータに対する権限統制は、強力なアルゴリズムと共にとっても重要な必須要素である。 ■ 基本的にDB管理者とセキュリティ管理者の権限を分離して運営可能になるように設計されている。 ■ DB管理者はDB管理業務だけを実施し、暗号化されたデータを直接照会することやこれらのデータに接近統制権限を持っていないようになっている。 ■ セキュリティ管理者は、暗号化された重要な個人情報に対する接近統制権限を持つ。さらに暗号化作業権限も持つ。
接近統制方法	<ul style="list-style-type: none"> ■ 暗号化されたデータへの接近は、使用者別(WorkGroup別)、IP /MAC Address別、アプリケーション別、システム名別にて1次的に統制し、その上、さらに機関、時間代、曜日別にて2次的に統制する。 ■ パスワードの人為的な変更時に接近遮断およびアプリケーション名を変更した後の接近も遮断する。
接近統制単位	<ul style="list-style-type: none"> ■ 各テーブルのカラム別の統制が可能。

接近制御統制

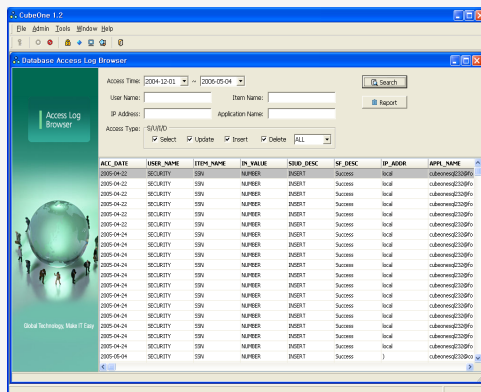


2. CubeOne™の重要な特徴



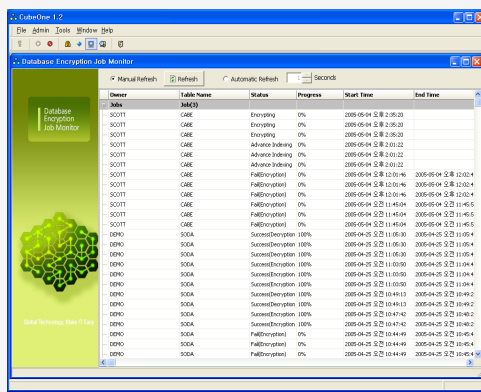
監査及びその他の機能

Access Log



区分	特性及び適用技術
セキュリティ政策履歴の記録	<ul style="list-style-type: none"> 暗号化されたデータに関する接近統制政策の変更詳細は、データに対する接近記録とは別に、CubeOne™ Manager (GUI)が設置されたPCに保管される。 変更されたすべての記録が保管されるので、この記録を基に追跡が可能である。
データ接近履歴の記録	<ul style="list-style-type: none"> 暗号化適用データに対する接近履歴は、CubeOne™ Auditorと CubeOne™ Log Managerが管理する。 SIUDのそれぞれに対する接近に履歴と成功・失敗に対する履歴はカラム別に選別的に管理することができる。 データに対する接近に履歴は、最も詳細に記録され、類似の内容を追跡する時に役に立つ。
報告書	<ul style="list-style-type: none"> Console GUIのCubeOne Log Managerの機能を利用して、貯蔵された接近記録を報告書の形態で出力可能であり、多様な条件別に検索及び出力が可能である。

Job Monitoring



区分	特性及び適用技術
互換性	<ul style="list-style-type: none"> CubeOne™ APIは、DBMSとは完全に独立した互換性を持つ。 CubeOne™ Plug-Inは、BinaryがDBMS Major Ver. と同じである場合互換性を維持するので、Minor Patchなどには影響を及ぼさない(バイナリ互換性)。 例えば、DBが変わるとしてもキーを共有することが可能であればテーブルを読むことができ、異なるDBへのデータの連携時にも互換性を保障する(データ互換性)
暗号化されたテーブルの再構成	<ul style="list-style-type: none"> Plug-Inにより暗号化が適用されたテーブルは、一般的な方法によりカラムの変更、追加、削除などを実行するとエラーが発生する。 CubeOne Managerでも、このような作業を自動的に処理する機能が搭載されている。
可用性	<ul style="list-style-type: none"> 製品のモジュール(Daemon Process)の障害時にも暗号/復号サービスは正常に行われる。 暗号化作業時において予想されない障害が発生しても、直ちに中断および再作業が可能である。

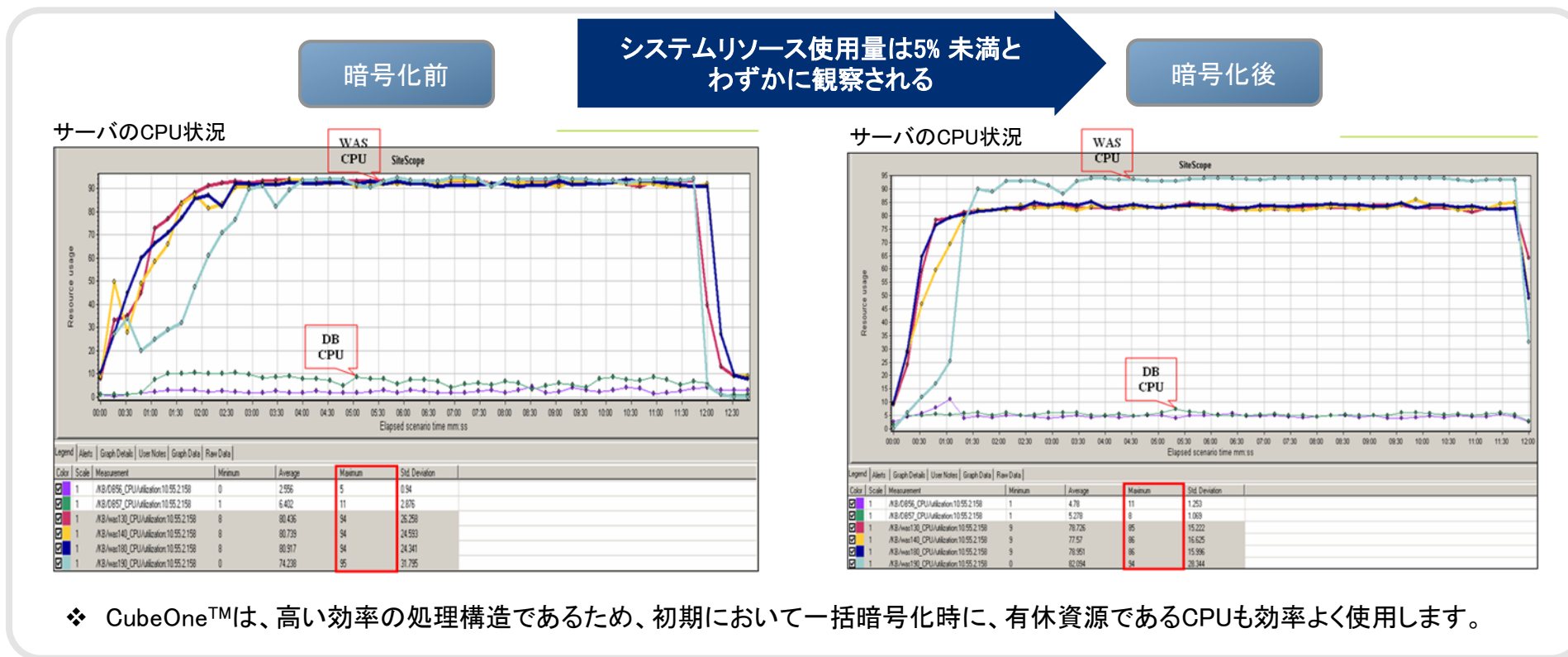
3. CubeOne™の性能

リソース使用量の維持

本事例は、A銀行にてCubeOne™ Plug-Inを用いてシステムリソース使用量を確認するためにベンチマークテスト(Benchmark Test)を実施した例です。暗号化適用時でもかかわらず、システムリソースの使用量の増加はわずかであることが確認できます。

ベンチマークテスト(Benchmark Test)環境:DBMSへの同時接続人数を50人ずつ増やし、同時接続人数を1,000人の状態で5分間維持

システムリソース使用量(A銀行、Plug-In Benchmark Testの事例)



3. CubeOne™の性能

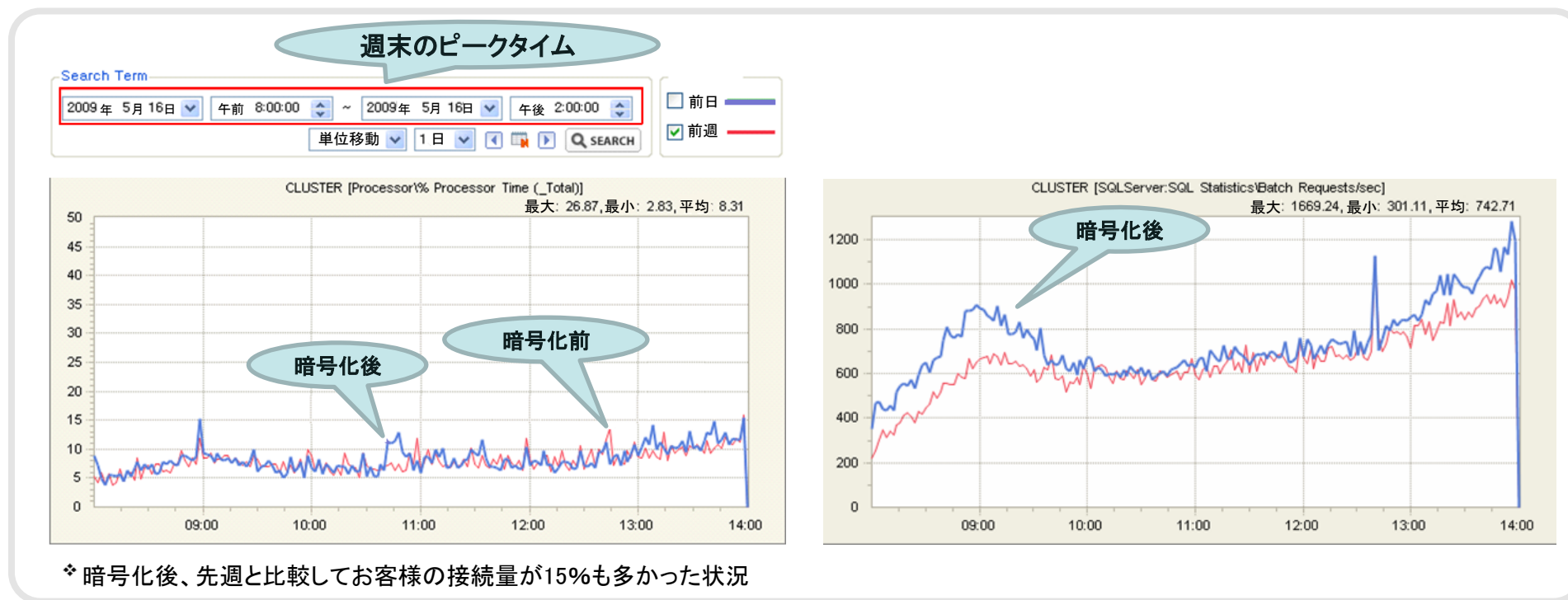


CubeOne™ Plug-Inの事例

CubeOne™は、350余り(2012年9月現在)のサイトでの運営事例から確認されたようにOLTP性の業務では性能低下がほとんど観察されないことが確認されました。特にピークタイム時、同時使用者の増加に伴う性能の変化は、実際のお客様サイトから性能に関する検証資料を参考できます。

下記の図でわかる通り、ピークタイム時の性能およびリソース使用量の資料に基づいて、暗号化後のアプリケーションおよびDBMSの処理機能低下が最小限になることを保障します。

→ ピークタイムの性能 [A社運営事例, Plug-In]



3. CubeOne™の性能



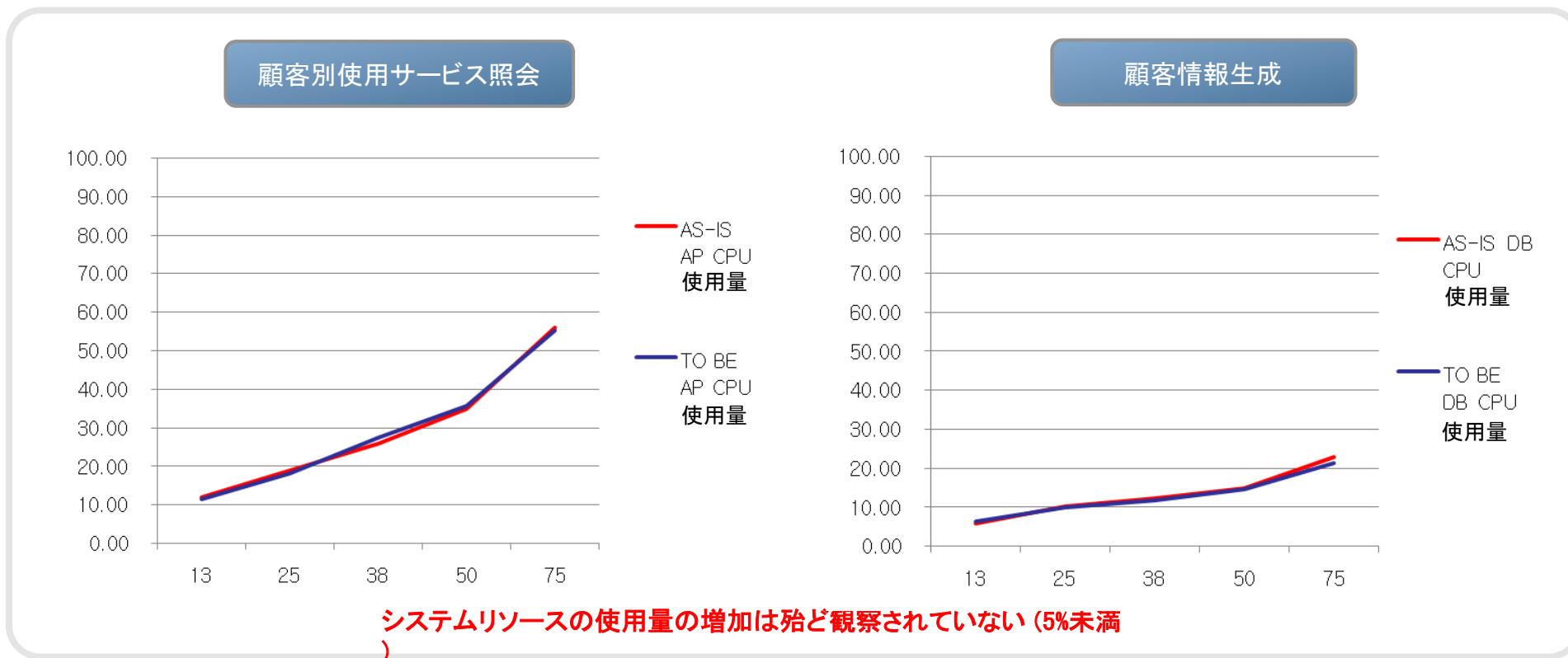
CubeOne™ APIの適用事例

本事例は、ある一社においてCubeOne™ APIを用い、システムリソースの使用量を確認するためにベンチマークテストを実施したデータです。暗号化を適用したにもかかわらず、システムリソースの使用量の増加はごくわずかであることが確認されています。

テスト環境: 特定のアプリケーションにおいて、実際のサービスの同時接続人数を25人ずつ増加させた結果
(アプリケーションサーバとDBMSサーバのCPU使用量測定)



システムリソース使用量 (B社, API Benchmark Test事例)

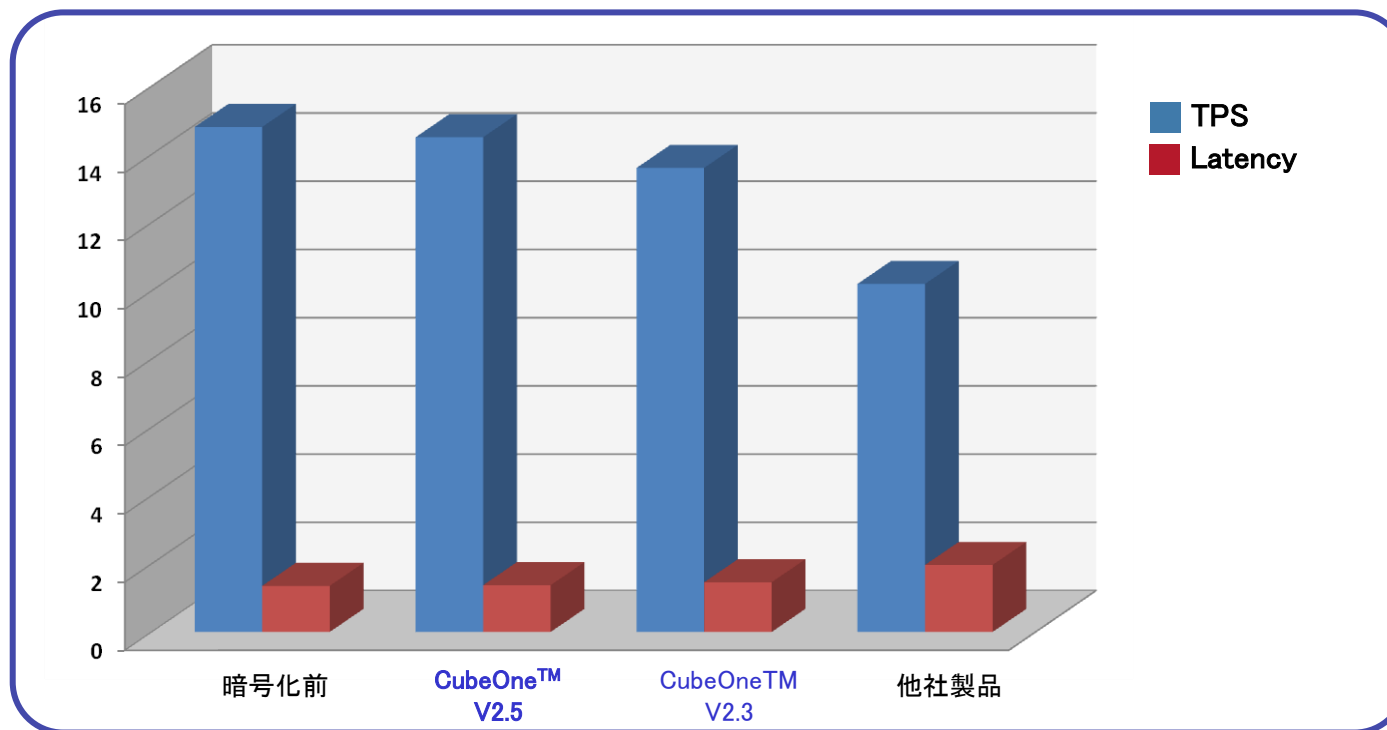


システムリソースの使用量の増加は殆ど観察されていない (5%未満)

3. CubeOne™の性能



応答速度の維持



テスト環境:

件数: 50万件中OLTP処理
テスト方法: Load-Runner (Concurrent 20 Session)

H/W: Sun 12x400MHz /12GB Memory
OS: Sun Solaris 10
DBMS: Oracle 9.2.0.6,
CubeOne: Ver. 2.3

4. Reference & Success Story



重要な大容量DBMSで暗号化された事例

MireAsset生命会社：次世代DB

運営開始日：2008年3月
暗号化件数：約6,500万件

健康保険審査評価院：ポータル & DW

運営開始日：2009年12月
暗号化件数：約7,000万件

現代ホームショッピング：顧客 DB

運営開始日：2010年11月
暗号化件数：約1億9,000万件

三星火災海上保険会社：顧客 DB

運営開始日：2011年9月
暗号化件数：約3億件

SK, M&C：OK CashBack DB

運営開始日：2009年4月
暗号化件数：約8,000万件

SK Telecom：U-Key DB 150台

運営開始日：2010年1月
暗号化件数：約1億3,000万件

新世界、Emart：顧客 DB

運営開始日：2010年6月
暗号化件数：約5億件

現代、GLOVIS：SAP及び企業DB

運営開始日：2012年7月
暗号化件数：約5,000万件

CJ, CGV：顧客DB (MS-SQL)

運営開始日：2009年5月
暗号化件数：約1億7,000万件

新世界グループ：顧客DB

運営開始日：2010年6月
暗号化件数：約9億件

教育科学省：次世代 NEIS DB

運営開始日：2011年2月
暗号化件数：約1億件

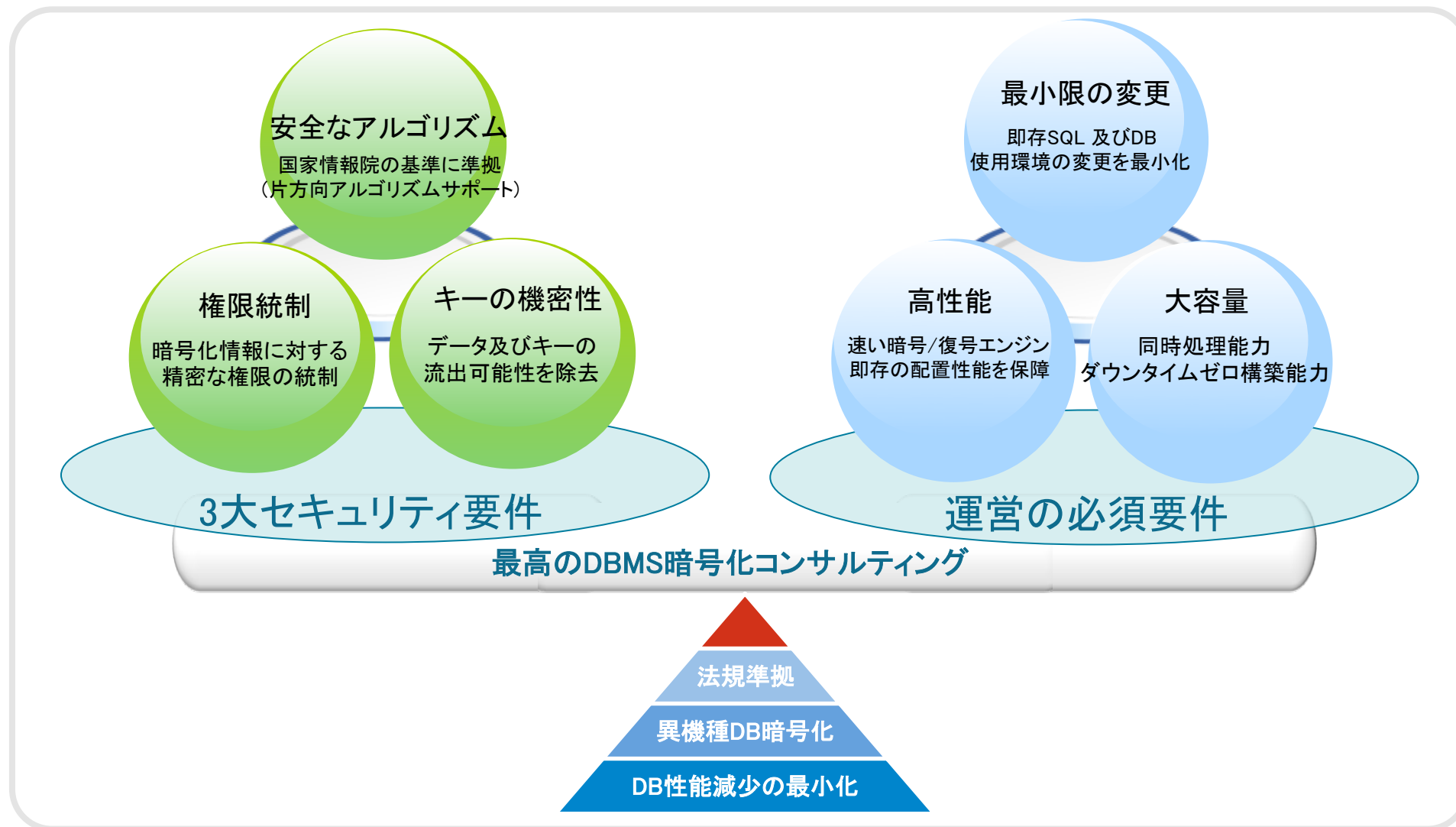
産業銀行：次世代インターネット・バンキング

運営開始日：2012年
暗号化件数：約3億件



 なぜCubeOne™なのか







Thank you

