
uCosminexus Application Server V11の優位点

株式会社 日立製作所
デジタルプラットフォーム事業部

Contents

1. uCosminexus Application Serverの概要

2. 安心・快適なサービスの実現

－ サービス利用者、サービス提供者のメリット －

3. 高品質なシステムを迅速に開発

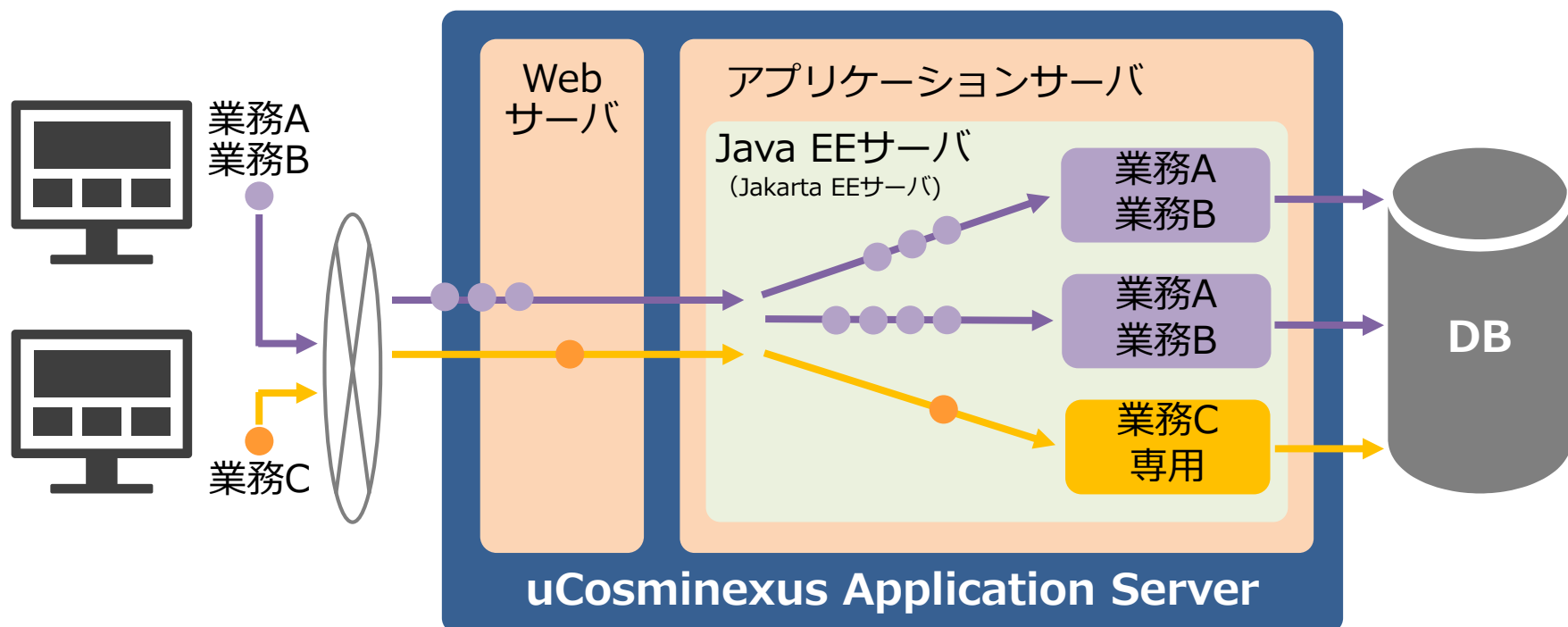
－ システム開発者のメリット －

付録 お客様への提案に向けて

1. uCosminexus Application Serverの概要

1-1 uCosminexus Application Serverとは

日立が提供するアプリケーションサーバ製品※1として、
2000年にJ2EE（Java EE/Jakarta EE）製品として誕生
しました



※アプリケーションサーバは、Webサーバーからの要求を受け付けて、DBに処理を橋渡しする製品です。

ミッションクリティカルな新しいビジネスの迅速なシステム化を支え、
サービス利用者と提供者に「安心」と「快適」を、
システム開発者に「高効率」なシステム構築をお届けします

- ・ 24時間365日サービスを提供できる
- ・ 何が起きたか分かる
- ・ サービスを提供し続けられる

サービス提供者

安心

サービス利用者

- ・ いつもサービスを利用できる
- ・ 何があってもすぐに対応してくれる

快適

サービス利用者

Cosminexus

高効率

システム開発者

応答が早くて安定している

容易かつ効率的にシステムを開発できる

● 高い導入実績

- ・ 官公庁、自治体、金融、証券、保険、電力、水道、輸送、産業、流通など、幅広い分野で多数のミッションクリティカルなシステムにて稼働

● お客様の要望により培った高度な機能

- ・ 業務の滞留状態監視による安定性能確保
- ・ Full GCの発生抑止 (ほか)

● 日本語の体系的なマニュアル・技術資料が充実

- ・ 体系化され、網羅性がある技術情報を公開
- ・ サイジング情報をマニュアルで提供

● 製品バージョンアップでの互換性の保証

- ・ 製品バージョンアップに伴う上位互換性の保証
- ・ 互換性情報をマニュアルで公開

● 入手・ライセンスの容易化

- ・ Java VM、Webサーバなど必要なコンポーネントが揃っているため
煩わしい入手手続きや入手したコンポーネントのライセンス管理が不要

● 安心の長期サポート

- ・販売開始から10年間サポート

● 経験豊富な技術者による高度なサポート

- ・日立（国内）にソースを保有しており迅速な対応が可能
- ・サイジングなどのシステム設計段階からサポート

● クラウド対応をサポート

- ・ Amazon EC2 Auto Scaling対応によって、安定稼働・コスト低減を実現
- ・ オンデマンド・ミドルウェアサービスにより従量課金の料金体系にも対応

● 標準仕様への対応範囲の拡大

- ・ Java EE、Java SEなどの標準仕様への対応範囲を随時拡大中
- ・ パッケージ名変換機能により、Jakarta EE 9への対応も可能（V11.3以降）
- ・ Java SE 17対応で最新仕様をサポート。JDK17またはJDK11を選択してインストールでき、従来機能を継続使用可能（V11.4）

エンドユーザさまの声

mcframeの稼働基盤に Cosminexusを採用

現場SEの立場に立った強力な機能が数多く用意されており、**充実したサポート体制**も大きな魅力です。Cosminexusは安心して活用できる、**強力なアプリケーション基盤**です。

ビジネスエンジニアリング
株式会社様



既存資産をオープン基盤へ移行

メンテナンスの容易化とコスト低減、情報活用の活性化を両立させた戦略的IT基盤の構築に成功しました。**オープン基盤でもメインフレームとそん色のない信頼性**を確保できました。

東京航空計器株式会社様



「安全・確実・適正な水先」を支える

開発を担当した(株)JSOLにはuCosminexus Application Serverを利用したシステム開発の実績があり、その**信頼性を高く評価**していました。サポートは**期待以上に手厚い**ものでした。問い合わせに対しても、その日の内に回答があり、素早く対応してくれました。

伊勢三河湾水先区水先人会様



4万人規模の 勤務システム基盤に

一般的にJavaのシステムは負荷が高くなると安定性に欠けるのではというイメージがありましたが、**稼働後一度もダウンしたことがなく**uCosminexus Application Serverを基盤としたリシテア(日立システムが開発・提供する就業管理パッケージ)の安定稼働を高く評価しています。

東日本旅客鉄道(株)様



止まってはならない 配電ITシステムに

『電気を止めないこと』を目標に、配電社員は24時間365日活動を続けており、**このシステムも、24時間365日止まることは許されません**。またレスポンス、見やすさ、セキュリティ面など数々の要件を詰めていくと、uCosminexus Application Serverに行き着きました。

九州電力(株)様



POSセンター サーバシステムを刷新

新旧システムがスムーズに協調して、**ノントラブルで稼働開始**できたことにも驚きました。uCosminexus Application Serverもまったく存在を意識させることなく、日本NCRが提供するPOSリアルタイムオンラインシステム「RealGate」全体の安定した稼働を支えています。

(株)天満屋様



金融、証券、保険など幅広い分野で、多数のお客様にご利用いただいています。

	お客様	システム	uCosminexus Application Serverの採用理由等
1	某金融機関 様	営業支援システム	<p>オンプレミスからAWS上への移行。Amazon RDS for Oracleを利用し、運用コストを抑制。Amazon RDS for Oracleのフェイルオーバーに必要な、uCosminexus Application Serverの設定ノウハウを提供し、クラウド環境へのスムーズな移行を実現。</p> <p>https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/cosminexus/apserver/document/download/uCAS_casestudy_pubcloud2.pdf</p> <p style="text-align: right;">Amazon RDS for Oracle連携事例！</p>
2	某生命保険会社 様	顧客情報管理	<p>OSSのアプリケーションサーバからの移行。OSS固有のフレームワークを、Java EE仕様へ置き換える際の課題に対し、具体的な解決策を提供することにより、移行を実現。</p>
3	みずほコーポレート銀行 様	為替Webシステム	<p>法人向け金融取引のための為替予約・外為サービスシステム。 急な要件変更やサービス追加にも対応できる柔軟性と開発生産性を評価</p> <p>https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/casestudy/contents/hc/pdf/mhcb.pdf</p>
4	某大手銀行 様	口座振替システム	<p>顧客企業から請求データを受付け、勘定系システムに引落し指示を行う処理を巨大Javaバッチで実現。高可用性・信頼性を評価</p>
5	日本証券金融株式会社 様	日証金ネット	<p>貸借取引業務等のリアルタイム決済を実現。 JavaVMの性能強化・トラブルシュート機能、国内ソース保守によるサポート力を評価</p> <p>https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/casestudy/contents/jsf/jsf.pdf</p>

このほかにも多数の採用実績があります！

多様化したニーズと高い信頼性に応えるuCosminexus Application Serverは、電力・水道・輸送など社会インフラを支える企業だけでなく、官公庁、自治体、文教など幅広い分野で多数のお客様にご利用いただいています。

	お客様	システム	uCosminexus Application Serverの採用理由等
1	某公共機関 様	ポイント管理システム	システム構成・処理方式を維持したままオンプレミスからAWS環境へシステムを移行。アクセス数、CPU負荷に応じAPサーバの台数を増減させるため、AWSの Amazon EC2 Auto Scaling機能 を利用。 構築ガイド、構成例、考慮すべき設定など実施検証済みのノウハウを提供 ※1し、クラウド環境への移行を達成。SEの設計しなければならない項目も削減し高く評価。 https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/cosminexus/apserver/document/download/uCAS_casestudy_pubcloud1.pdf Amazon EC2 Auto Scaling対応事例！
2	某公共機関 様	某公共クラウド情報システム	アプリケーションサーバおよびデータベースを含めた 日立でのサポート力 を評価。 クラウド対応事例！
3	某政令指定都市	コンテンツマネージメントシステム	サーバ、ミドル、アプリケーションも含めた オール日立でのサポート体制 を高く評価。
4	九州電力（株）様	配電ITシステム	高い信頼性と高性能であることが求められるシステムの基盤製品として評価。 https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/casestudy/contents/kyuden/kyuden.pdf
5	静岡瓦斯株式会社様	静岡ガスお客さま情報システム	他のガス事業者で 安定稼働を続けている実績 と、 利便性とセキュリティの確保 を両立できる点を高く評価。 https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/casestudy/contents/shizuokagas/shizuokagas.pdf

このほかにも多数の採用実績があります！

※1 ホワイトペーパーとして提供しています。

<https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/cosminexus/apserver/document/index.html#whitePaper>

厳しい競争を勝ち抜くための矢継ぎ早のエンハンスが可能なシステム柔軟性と24時間稼働が可能な高信頼性を備えたuCosminexus Application Serverは、大手スーパーを含む産業、流通など幅広い分野で多数のお客様にご利用いただいています。

	お客様	システム	uCosminexus Application Serverの採用理由等
1	東京航空計器株式会社 様	次期基幹システム	他社メインフレームからの移行にあたって、メインフレームとそん色ない 信頼性 を評価。 https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/casestudy/contents/tkk-air/tkk-air.pdf
2	営業倉庫業者向け	倉庫管理クラウドソリューション	国内ソース保守による 迅速なサポートサービス と 経験豊富 な技術者による他社アプリケーションサーバからの移行評価支援およびサイジング/チューニング支援を評価。 クラウド対応事例！
3	某製造メーカー様	次期基幹システム	20年以上、日立のメインフレームを使い続けてきて、 製品の高い信頼性と迅速なサポートに信頼感 を抱いていた。
4	ユニー株式会社 様	協業型MDシステム	小売業が厳しい競争を勝ち抜くには、高品質・低価格な商品をタイムリーに提供することが必要。uCosminexus Application Serverの卓越した 処理能力と信頼性、柔軟に拡張できるスケーラビリティ を高く評価。 https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/casestudy/contents/hc/pdf/uny.pdf
5	丸紅株式会社 様	財務システム	既存のプログラム資産をオープン化するにあたって、オープンミッションクリティカルシステムで多くの実績を持ち、また、メインフレームと同等の 性能や信頼性 を継承する点を高く評価。 https://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/casestudy/contents/marubeni/marubeni.pdf

このほかにも多数の採用実績があります！

システムの安定稼働を支えるために、製品の開発者がお客様を直接サポートする高度なサービスを提供

1. 質の高い支援

- Cosminexusは、サイジングなどのシステム設計段階からサポートします
- Cosminexusは、日立(国内)にソースを保有しており、サポートの問合せも国内開発者がきめ細かくサポートします

2. 迅速な対応

- Cosminexusは、修正パッチを迅速に提供します
- Cosminexusは、障害に対する問い合わせ 365日24時間対応します
国内技術者が問題発生から解決に至るまで対応、特にトラブル発生時に迅速に対応できます

機能や性能について質問や問題を投げかけたときの対応も日立は非常に速く「なにか起きたら、Cosminexusの開発者が直接対応してくれる」という安心感を抱きました。

お客様の声 日本NCR株式会社殿 事例より



インフラ設計に必要な日本語の体系的なマニュアル・技術資料が充実

1. 設計・開発のための情報

- ・ Cosminexus は、体系化され、網羅性がある技術情報（マニュアルなど）を公開しています

情報量も豊富！

2. サイジングのための情報

- ・ Cosminexusは、サイジング情報をマニュアルで提供します

3. 日本語での情報提供

- ・ Cosminexusは、日本語で技術情報を（英語版の技術情報も）提供します

製品バージョンアップでの互換性を保証。
システム更改での設計・開発を容易にします。

1. バージョンアップでの互換性

- Cosminexusは、製品バージョンアップに伴う上位互換性を保証し、システム更改での設計・開発の工数を削減します

2. 互換性情報の提供

- Cosminexusは、製品バージョンアップでの互換性情報をマニュアルで公開することで、システム更改での設計・開発の品質を確保します

システム更改のタイミングを決めるのはお客様。
お客様のシステムを日立が長期にわたってサポートします

日立オープンミドルウェア製品のライフサイクルポリシー



uCosminexus Application Server V11.0～ V11.2は、2030年3月まで
V11.3～は、最短2033年6月まで、標準サポートで対応

サポート契約を切り替えずに
限定サポートサービスに移行
できる！

限定サポートサービス料金は
標準サポートサービスと同額！

	標準サポート サービス	限定サポート サービス	延長サポート サービス(個別) ※1
問題解決支援	○	○	○
改良版の提供	○	○	○
情報提供	○	○	○
問題対策版の提供	○	△：既存の問題対策版 のみご提供	○

常に最適な状態でシステムを運用頂くために、標準サポートサービス期間内のバージョンアップをお勧めします。

※1 引き続き標準サポートサービスと同等のサポートが必要なお客様には、個別見積りにより 延長サポートサービスを提供します。

「Webで業務システムを新しく構築したい…」

「構築済のWebシステムが更改の時期を迎えている…」

このようなお客様には、uCosminexus Application Serverをご提案ください！

ご提案に際して、次のようなことでお悩みではありませんか？

Webシステムの新規構築案件で
uCosminexus Application Serverを
提案したいが、製品を使ったことがない…

新規開発

オープンソースではなく、
uCosminexus Application Serverを提案して、
オール日立の強みを出したいのだが…

新規開発

他社APサーバのWebシステムの更改で、
uCosminexus Application Serverに
リプレースできるだろうか…

他社からのリプレース

uCosminexus Application Serverで
稼働しているシステムが更改時期だが、
バージョンアップできるだろうか…

バージョンアップ



営業/SE

ご提案時のお悩みは、「uCosminexus Application Server テクニカルサービス」
で解決できます！

- uCosminexus Application Server提案に向けた教育や製品評価の支援
- リプレース提案については既存プログラムの移行性の調査
- 構築時には技術支援（テクニカルサービス）の提供

大好評！

本テクニカルサービスは個別見積もりとなりますので、ご要望の際は、お問合せください。

2. 安心・快適なサービスの実現

— サービス利用者、サービス提供者のメリット —

2-1 安心・快適なサービスを実現するための特長

uCosminexus Application Serverは、サービス利用者およびサービス提供者が「安心」「快適」にサービスを利用するためのさまざまな特長を備えています。

分類	特長	快適	安心
アプリケーションに最適な標準仕様の選択	パッケージ名変換機能によるJava EE/Jakarta EEの両立	○	
	Java SE 11/17両方の日立JDK同梱により案件に合わせてJDKを選択可能	○	
安定稼働とコスト最適化	クラウド対応によって安定稼働とコスト最適化を両立	○	○
高性能	JavaVMの高性能化	○	
応答が遅くなりにくい	業務ごとの流量制御	○	
	業務の滞留状態監視による安定性能の確保	○	
	Java SE 11における突然の無応答を解消！	○	
サービスがダウンしにくい	システム障害の検知と回復		○
障害原因を迅速に究明	複数レイヤにまたがるトレースで性能・障害解析		○
	アプリケーションやフレームワークを含む一貫した性能分析		○
	業務処理エラーの原因特定が容易		○
	メモリリークの調査が容易		○
	稼働データの可視化によって安定稼働を実現		○
運用管理ツールとの密な連携	JP1によるシステムの統合監視と運用管理		○

2-2 パッケージ名変換機能により Java EE/Jakarta EEの両方の利用が可能

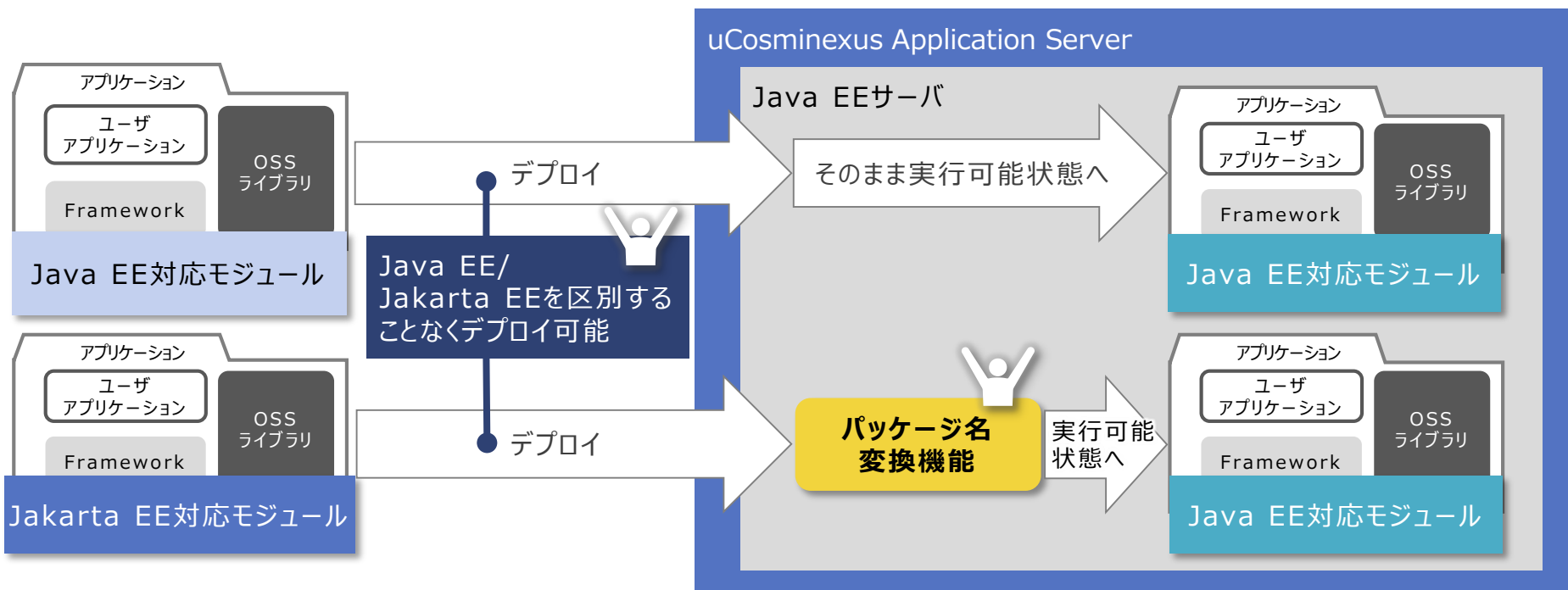


Java EEアプリとJakarta EEアプリを同じAPサーバで運用したい。

メリット

- Jakartaパッケージ名前空間を製品がjavaxパッケージ名前空間と対応付けます。ユーザは意識することなく、Java EE/Jakarta EEどちらの規格も利用できます。

uCosminexus Application Serverでは、既存Java EEアプリケーションも、新機能を利用するために改修したJakarta EE対応アプリケーションも、**1つのAPサーバで使用できます。**



2-3 Java SE 11/17両方の日立JDK同梱により 案件に合わせてJDKを選択可能



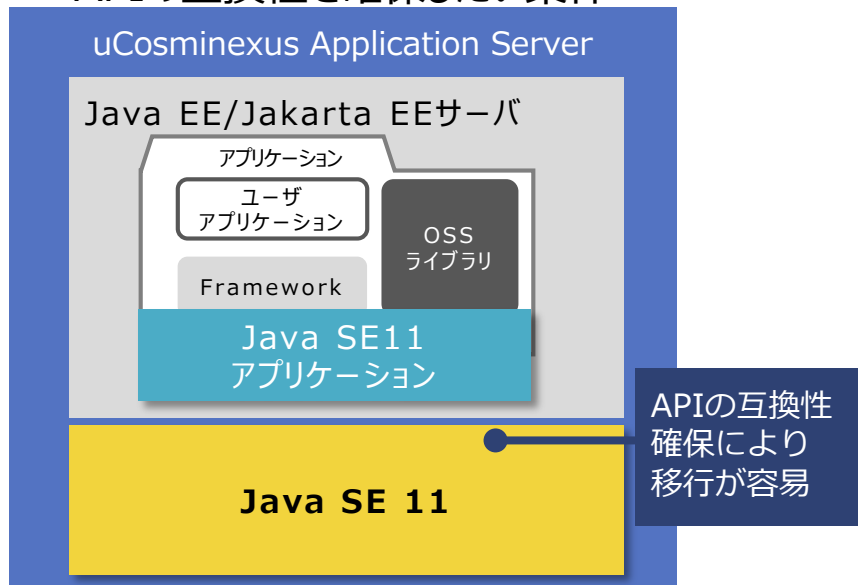
商用サポートのJDKを使いたいが、APIの互換性が必要な案件、または、アプリの開発容易性・性能向上が必要な案件に合わせて、最適なJDKを選択したい。

メリット

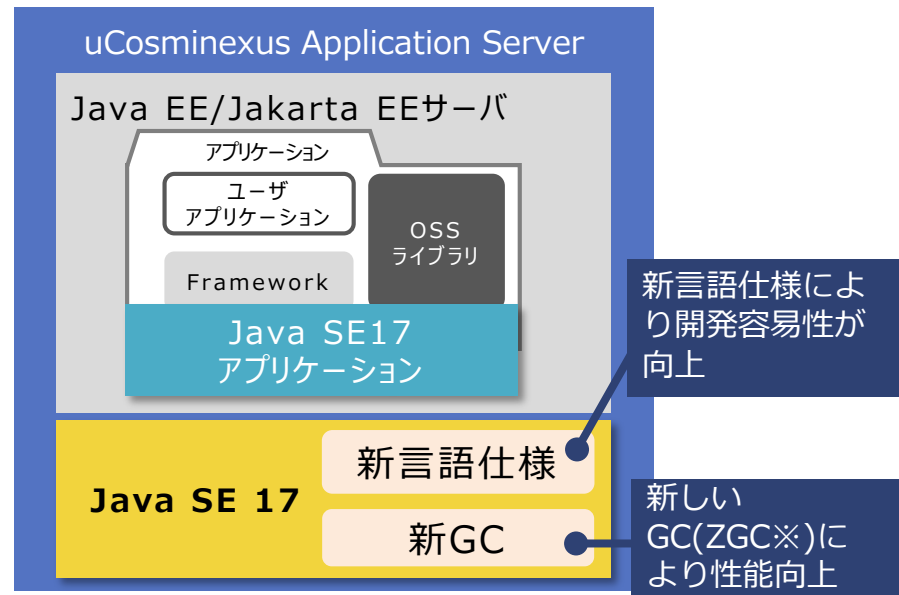
Java SE 11/17両方の日立JDKを同梱。アプリケーションが使うAPIの互換性確保、または、開発容易性を向上する新言語仕様・性能を向上する新GCの利用に合わせ、JDKを選択可能。JDK長期サポートがJavaのシステム開発/運用/保守を支えます。

uCosminexus Application Serverでは、アプリケーションが使うAPIの互換性を確保する案件、または、新言語仕様・新GCを利用する案件、**それぞれに応じてJava SE 11/17を選択できます。**

APIの互換性を確保したい案件



新言語仕様・新GCを利用したい案件



※ ZGCについて

アプリケーションの実行スレッドの停止時間を数ミリ秒程度に抑えながら、負荷が高いすべてのアプリケーションの実行を同時に実行するガベージコレクターです。低レイテンシが要求される、または非常に大きいヒープ(数テラバイト)を使用するアプリケーションに適しています。



安定稼働は維持しつつ、クラウド活用のコストメリットを享受したい…

メリット

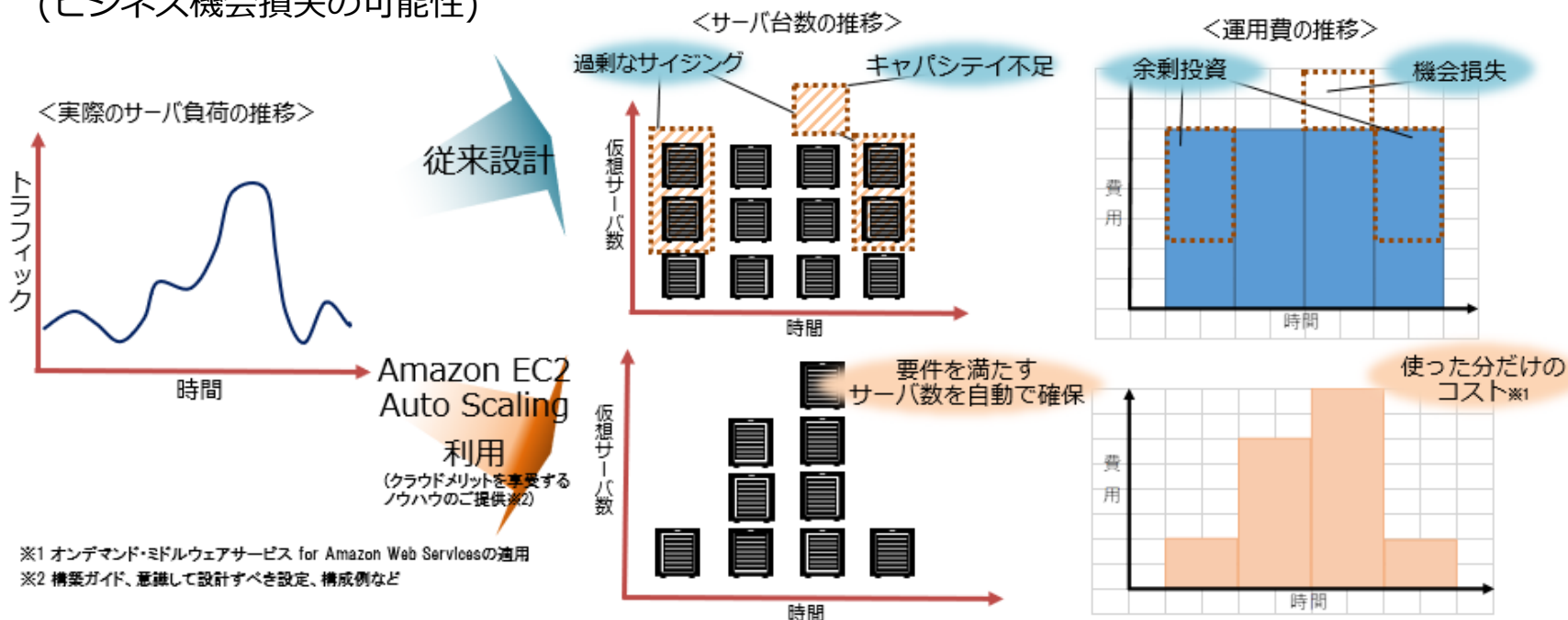
システムの負荷に応じてサーバの台数を自動的に増減するAmazon EC2 Auto Scaling機能に対応。料金は使用した分だけに抑えられます。

Amazon EC2 Auto Scaling機能がないシステム

- ・ 予測したキャパシティに耐えられるサーバを用意 (余剰投資の可能性)
- ・ 用意したサーバでは対応できずシステム停止 (ビジネス機会損失の可能性)

Amazon EC2 Auto Scaling活用できると…

- ・ キャパシティ予測が不要
- ・ コンピューティングリソースの余剰投資と不足によるビジネス機会損失の低減



※1 オンデマンド・モデルウェアサービス for Amazon Web Servicesの適用

※2 構築ガイド、意識して設計すべき設定、構成例など



サービスの応答が遅くてイライラする…

メリット

日本語処理の高速化や各種の性能最適化を実施。
日立独自技術により、高負荷でも安定したサービスを提供。

日本語コード
変換処理の高速化

I/Oのタイミングなどで
必ず発生する文字コード
変換を高速化

文字列操作の
高速化

処理時間で上位を占める
文字列操作を高速化

uCosminexus
Application Server

自製Java VM



日本語処理の高速化は、**国産メーカー**ならではの**特長**です！
Java VMソースを保持する日立だから、**性能向上**ができます！

お客様からも高い評価を
いただいています

日本NCR（株）は、外部プロダクト選定時の評価基準を標準化して定めているが、その指標は20～30に及ぶ。たとえば処理性能としては、ミリ秒単位のスレスレスを追求している。この厳しい性能評価テストにおいて、uCosminexus Application Serverは**総合的に高い評価を獲得した**。特に、**安定性に優れていることは高く評価された**。

※事例紹介記事より抜粋



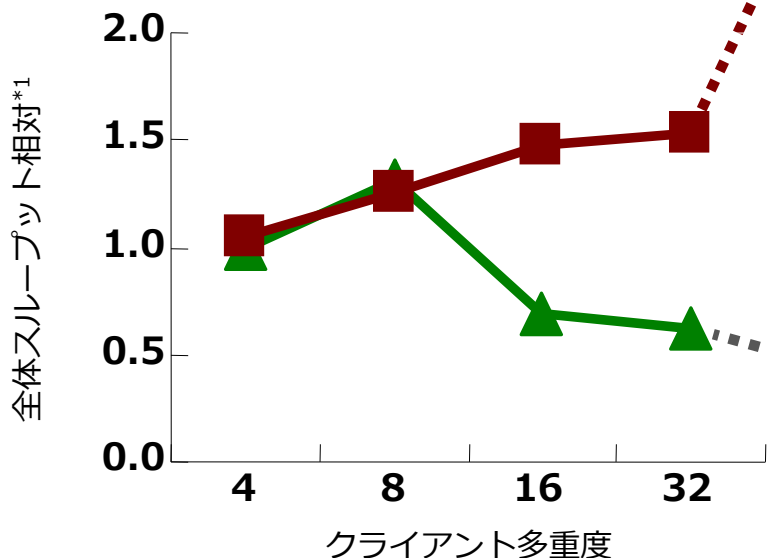


朝一番のアクセスが集中する時間帯は、サービスの応答が遅く、使いにくい…

メリット

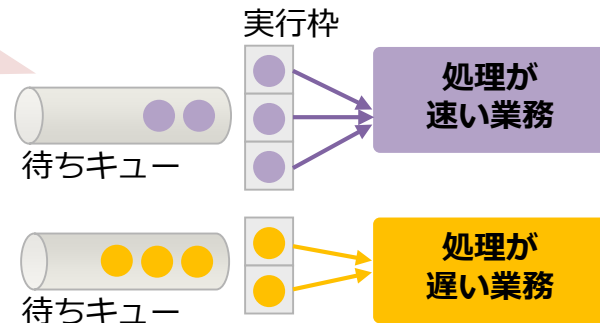
処理が速い業務と遅い業務を分けて、業務ごと（URL単位）にきめ細かく流量制御することで、**利用者が多くても、応答性能を確保できます**

業務ごとの流量制御の効果



○ uCosminexus Application Serverで業務ごとに流量制御した場合（キューを分割）

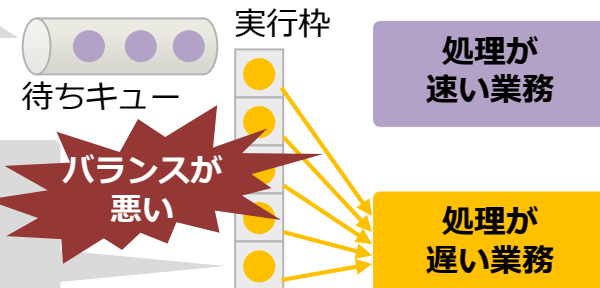
業務ごとにキューを分けて異なる業務をバランスよく実行！



× 業務ごとに流量制御していない場合（キューを共有）

処理が速い業務へのリクエストがすべて実行待ち…

処理が遅い業務をすべてのスレッドで実行中…

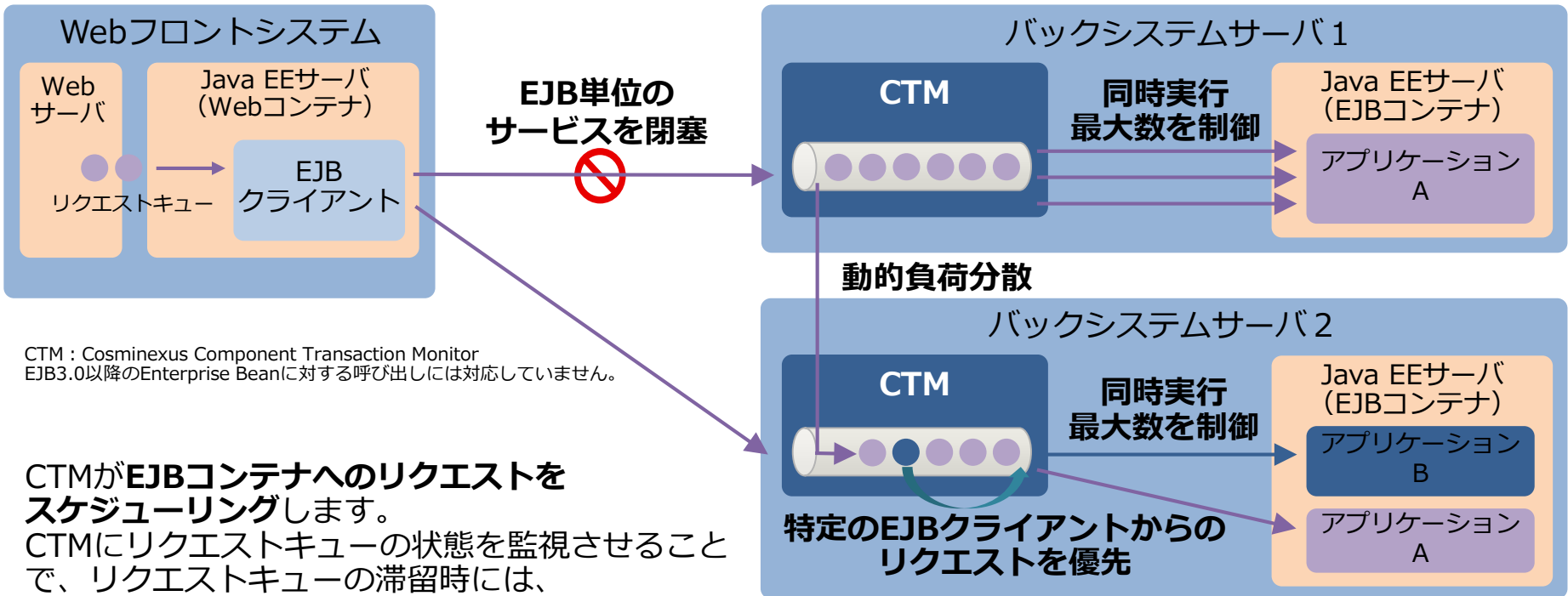


*1: 「キューを共有&クライアント多重度4」に対する相対比

安定稼働を実現し、システムリソースを有効活用したい…

メリット

- ・ サーバ間の動的負荷分散、特定EJBクライアントからのリクエスト優先処理、EJB単位のサービス閉塞によって、**業務の安定性能を確保できます**
- ・ リクエストキューの滞留状態を監視し、**スローダウンから回復できます**



CTM : Cosminexus Component Transaction Monitor
EJB3.0以降のEnterprise Beanに対する呼び出しには対応していません。

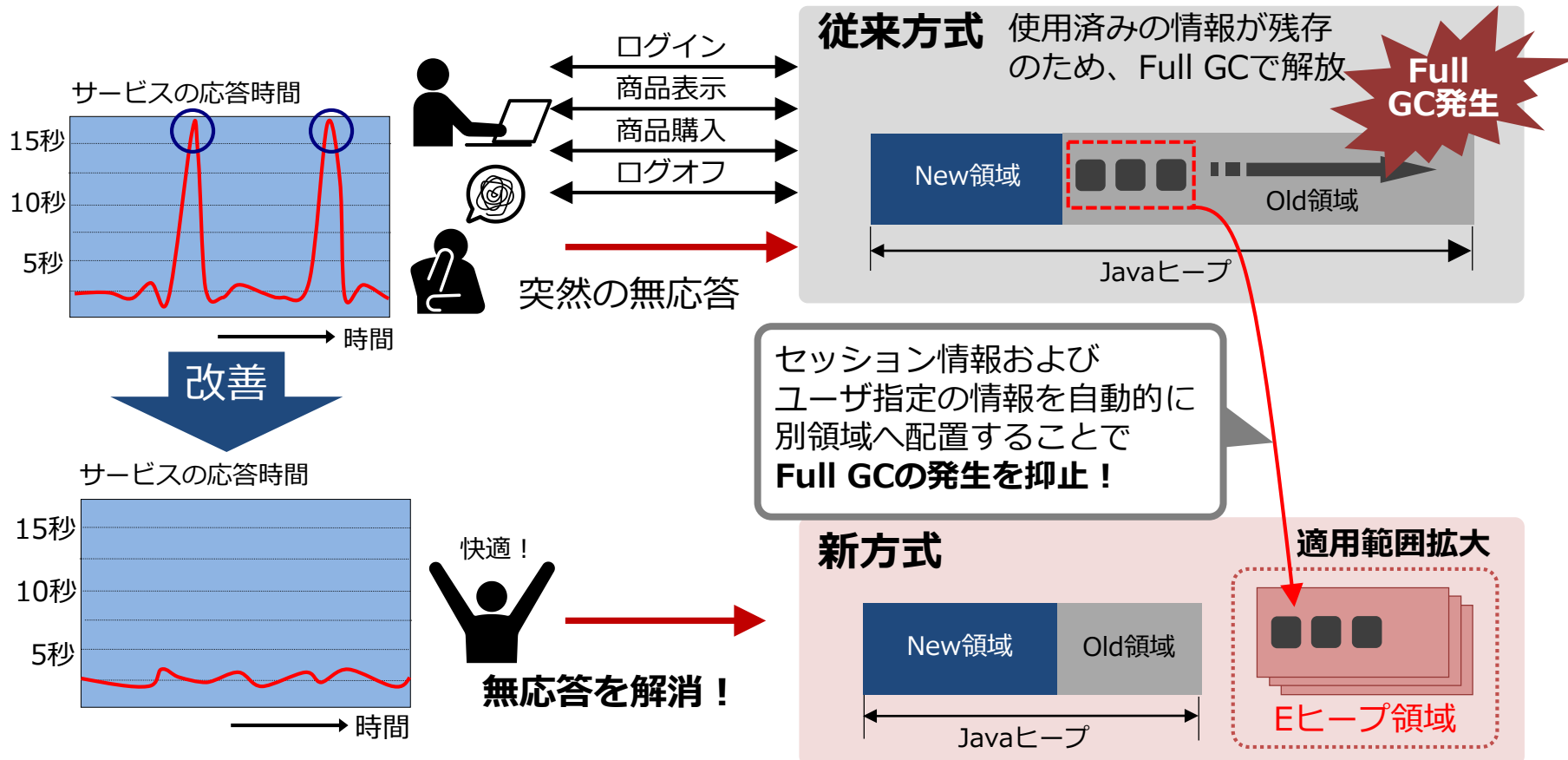
CTMがEJBコンテナへのリクエストをスケジューリングします。
CTMにリクエストキューの状態を監視させることで、リクエストキューの滞留時には、系の閉塞、動的負荷分散などの機能でスローダウンから回復できます。

2-8 Java SE 11における突然の無応答を解消！

注) 本機能(Eヒープ領域)は、Java SE 11を選択した場合に有効です。Java SE 17におけるFull GC軽減には、G1GCまたはZGCの利用をご検討ください。

メリット

Full GCの発生を抑止し、**突然の無応答を解消します**
64ビット環境で**大容量メモリを搭載したマシン**の導入も安心です



アプリケーション修正は不要です。
支援機能を使用して簡単にチューニングできます！

 サービスを利用しようとしたら、障害でつながらない…

メリット

運用管理サーバによって障害を検知し、回復処理を自動実行することで、**障害の影響を局所化してサービスのダウン時間を最小限にします**

検知・回復の仕組み

運用管理サーバの働き

障害監視

障害

障害検知

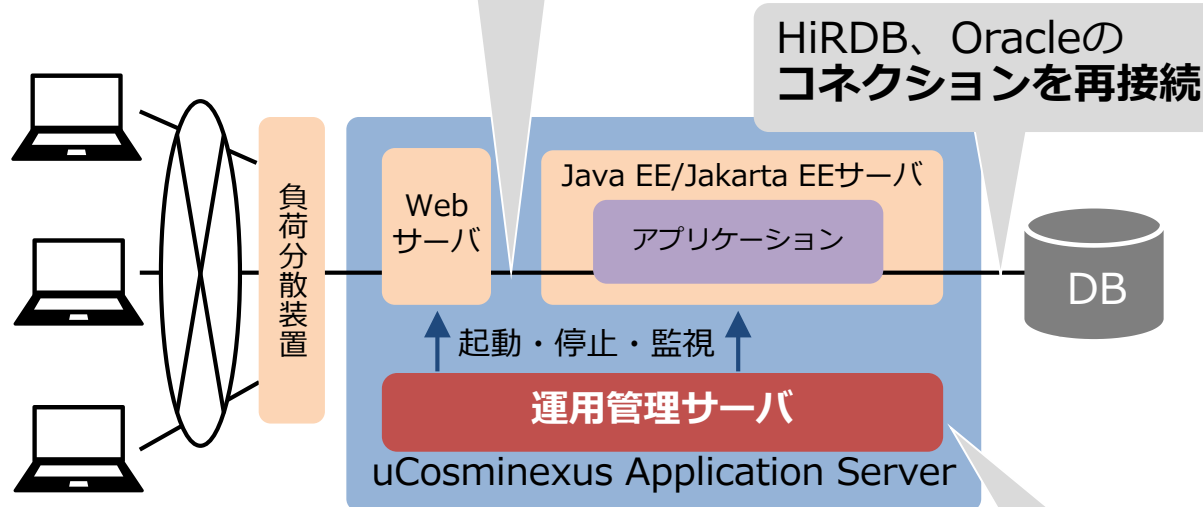
エラー
通知

再接続
再実行

回復処理の
スクリプト
を実行

検知・回復の例

Java EE/Jakarta EEサーバからのレスポンスがない場合、**タイムアウトしてWebサーバのスレッドを解放**



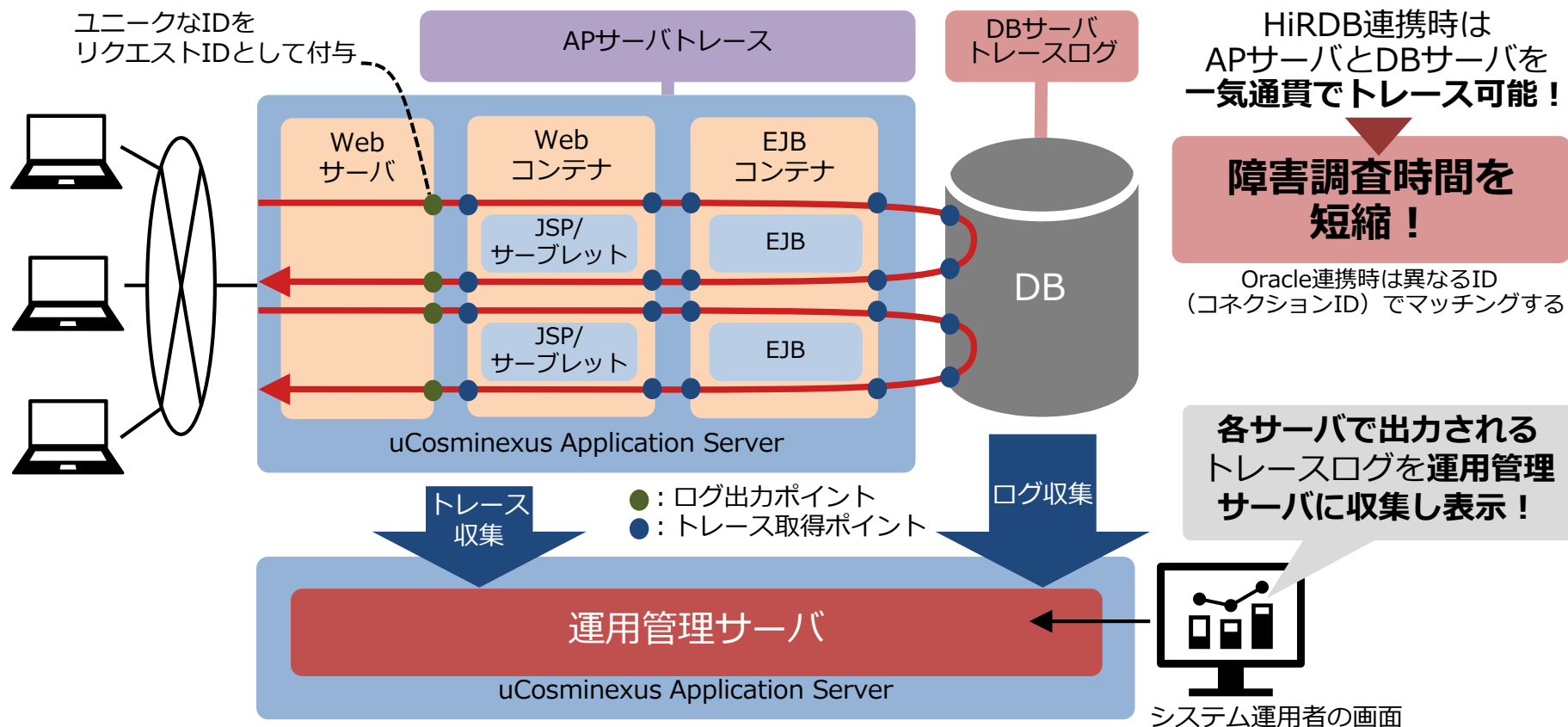
**スレッドなどのリソースの枯渇を事前に検知し、
自律的に再起動して回復**



障害発生時に必要な情報が採取できず、原因を調べられない…

メリット

- ・ オンライン性能に影響を与えることなく、リクエストごとにトレースを取得します
- ・ 性能のボトルネック、障害発生の際機となったリクエストを簡単に特定できます
- ・ DBサーバ（HiRDB）を含む一気通貫のトレースにより、障害調査時間を短縮します



HiRDB連携時は
APサーバとDBサーバを
一気通貫でトレース可能！

**障害調査時間を
短縮！**

Oracle連携時は異なるID
(コネクションID) でマッチングする

各サーバで出力される
トレースログを運用管理
サーバに収集し表示！

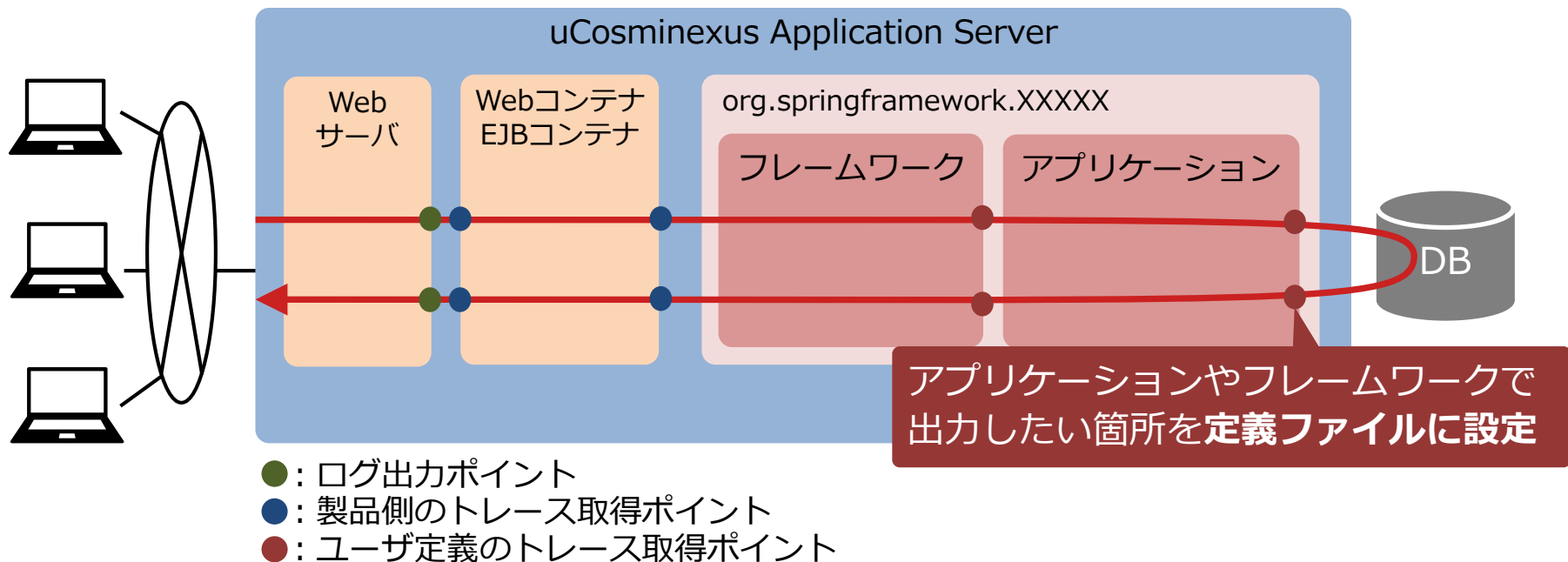
2-11 アプリケーションやフレームワークを含む 一貫した性能分析



アプリケーションやフレームワークに手を入れずに性能ボトルネックを調査できないだろうか…

メリット

任意のメソッドが呼び出された時のトレースを、定義ファイルの設定だけで取得できるため、アプリケーションやフレームワークに手を入れることなく、**性能のボトルネックの特定が可能です**



製品だけでなくアプリケーションやフレームワーク内のボトルネックが容易に確認できます！



普段正常に動作している業務が突然エラー発生。情報が不足し、原因特定が困難…

メリット

Oracle版オリジナルJava VMで出力されるスタックトレース情報に加えて、消費CPU時間、待ち回数、変数の内容など、ハングアップやスローダウンの原因の特定に役立つ情報を出力します

- 1 スレッドダンプにスレッドごとの消費CPU時間、待ち回数を出力
- 2 スタックトレースでのローカル変数を出力

スレッド1

消費CPU時間、
待ち回数

メソッド1

ローカル変数
…

メソッド2

ローカル変数
…

メソッド3

ローカル変数
…

Java VMスタック空間

Oracle版オリジナル Java VMスタックトレース出力例

```
"Sample" #1 daemon prio=5 os_prio=0  
jid=0x003fc47c tid=0x02f89900  
nid=0x23b8 runnable  
  
at Example3.method(Example3.java:18)  
at Example3.main(Example3.java:4)  
…
```

uCosminexus Application Serverの Java VMスタックトレース出力例

```
"Sample" #1 daemon prio=5 os_prio=0 jid=0x003fc47c tid=0x02f89900 nid=0x23b8 runnable  
[user cpu time=43406ms, kernel cpu time=5234ms] [blocked count=7788, waited count=1] } 消費CPU  
時間待ち  
回数  
  
at Example3.method(Example3.java:18)  
  locals:  
    (Example3) this = <0xaa07db58> (Example3)  
    (java.lang.String) l1 = <0xae173a28> "local 1" (java.lang.String)  
    (java.lang.StringBuffer) l2 = <0xaa07dca0> "local 1 + local 2" (java.lang.StringBuffer)  
    (java.lang.Boolean) l3 = <0xaa07de18> "false" (java.lang.Boolean)  
    (java.lang.Character) l4 = <0xaa07df68> "X" (java.lang.Character)  
    (java.lang.Long) l5 = <0xaa07e078> "-9223372036854775808" (java.lang.Long)  
    (java.lang.Object) l6 = <0xaa07e1a8> (java.lang.Thread)  
    (java.lang.Object[]) l7 = <0xaa07e298> (java.lang.Thread[])  
at Example3.main(Example3.java:4)  
  locals:  
  … } ローカル変数
```

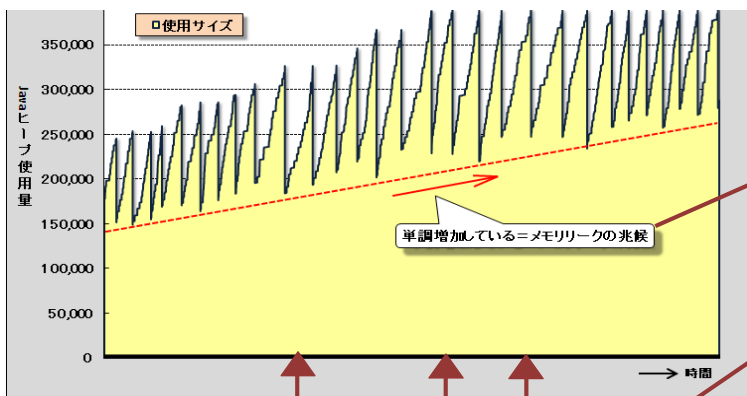


メモリリークは再現や原因解析が困難。原因解明まで長期化してしまいがち…

メリット

- ・ 本番環境で業務稼働中にオブジェクトの詳細情報を取得します
- ・ オブジェクト参照の解除漏れによるメモリリークの原因を容易に追求できます

Javaヒープ領域の利用状況



「これまでいろいろなAPサーバを使ってきましたが、uCosminexus Application Serverは非常に便利ですね！」
(お客様の声)

1. メモリリークの兆候を発見

Javaログ（ヒープの利用状況）からメモリ使用量の単調増加の有無を確認し、単調増加している場合、メモリリークしていると判断

3. サイズが大きいクラスをコマンドに指定して、参照関係のクラス情報を出力

2. コマンドを使ってクラス別統計情報を出力

時間経過と共にサイズが大きくなっているクラスを抽出

```
Java Heap Profile
-----
      Size_Instances_Class
-----
859
856 Java Heap Profile
303
147
131
115
```

Size	Instances	Class
860872	314	java.lang.Class
859336	5	[Ljava.io.ObjectStreamField;
303656	373	[[I
161400	1056	[C
154080	1098	java.lang.String
108400	2	java.io.PrintStream

(以下省略)

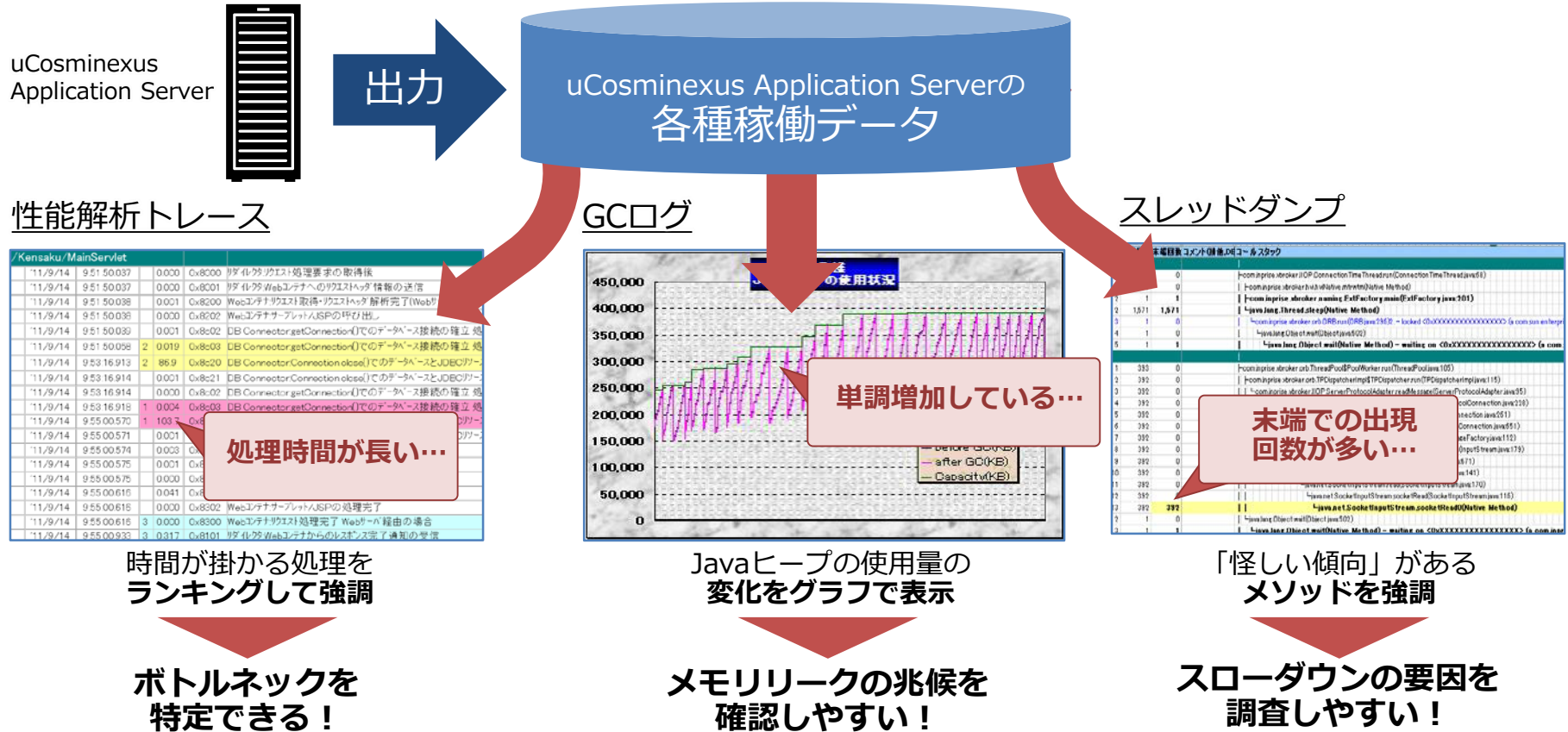
```
Reference of class java.lang.String
-----
java.lang.ThreadGroup(0x104f00c8)[Eden]
  java.lang
    java.le
      java.
-----
(中略)
-----
java.io.WinNTFileSystem(0x10503ba0)[Tenured]
java.io.ExpiringCache(0x10503bb8)[Tenured]
  java.util.HashMap(0x10503bd8)[Survivor]
    java.util.HashMap$Entry(0x10504e88)[Survivor]
      java.io.ExpiringCache$Entry(0x10504e70)[Eden]
        java.lang.String(0x10504da8)[Eden]
-----
```

4. 参照関係からソースを追いながら原因クラスを特定し、対策を検討

2-14 稼働データの可視化によって安定稼働を実現

メリット

- uCosminexus Application Serverの豊富な稼働データを、可視化して表示します
- 直観的にわかるから、障害原因の究明のさらなるスピードアップを実現します！



このほか、アクセスログなどのさまざまな稼働データの可視化に対応

✉ 稼働データの可視化をご希望の場合はお問い合わせください。

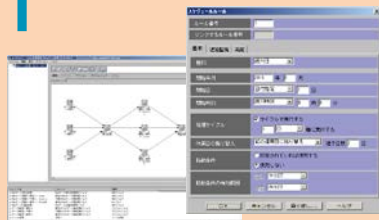


運用を効率化するため、JP1で運用を統合し、自動化したい！

メリット

- ・ uCosminexus Application Serverの**集中監視**ができます。
- ・ Java EE/Jakarta EEサーバの起動/停止やオンラインバッチ実行などの**定型業務を自動化** できます

JP1



JP1/AJS3ジョブネットの
定義で運用を自動化
起動・停止対象となるサーバ、
起動・停止時刻の定義など



業務開始・停止
自動スケジュール

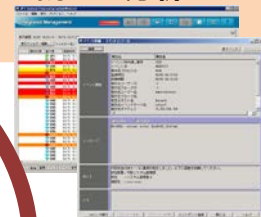


JP1イベント通知

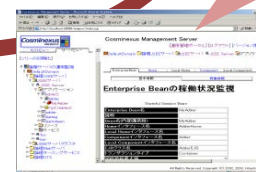
監視・問題検知



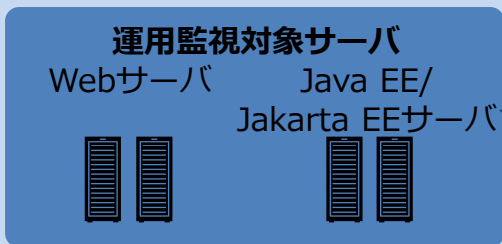
調査・分析



JP1/IM2から
運用管理ポータルを呼び
出して問題の対処



uCosminexus Application Server
運用管理ポータル



運用・監視

uCosminexus
Application Server
運用管理サーバ

3. 高品質なシステムを迅速に開発 ー システム開発者のメリット ー

uCosminexus Application ServerおよびuCosminexus Developerでは、システム開発者に対して、高効率で開発する環境・機能を提供しています。

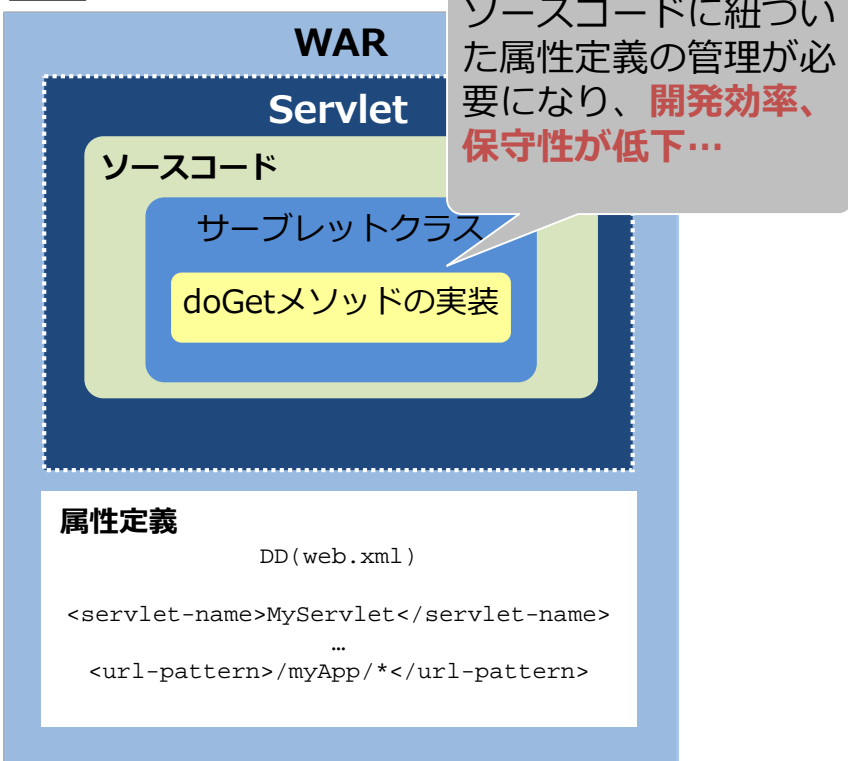
分類	特長
アプリケーションの開発生産性向上	コンポーネント開発容易性の向上
既存システムの活用	OpenTP1システムを活用したスピーディな開発
使いやすい開発環境	Eclipseベースの統合開発環境で効率よく開発
クラウドサービス環境での開発に対応	開発環境をクラウド上に構築可能

Webアプリケーションの開発工数を削減したいのだが...

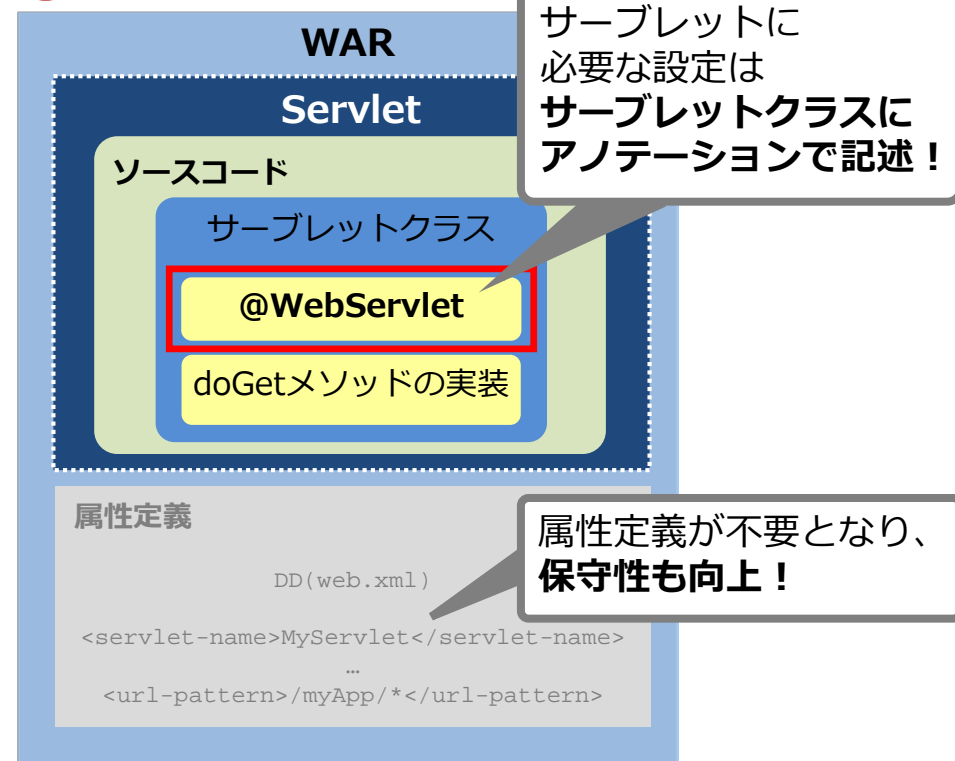
メリット

ソースコードと別リソースであった属性定義を、アノテーションを使用してソースコードに記述。ソースコードと属性定義の対応付けが不要となるため、開発効率、保守性が向上します

△ 属性定義使用



○ アノテーション使用





システムへの接続をより柔軟にするため、RESTful Webサービスへの対応も必要になってくるが、開発の工数が心配…

REST : Representational State Transfer

メリット

Java EE技術のJAX-RS 2.1と、データ形式のJSONが使えるのでRESTful Webサービスのアプリケーション開発が簡単に！

JAX-RS 2.1標準のクライアントAPIでアプリケーション開発もスムーズ！

Ajax
アプリケーション

JAX-RS
クライアント
API

HTTP
リクエスト

RESTful Webサービス

APサーバ

Web
サーバ

Web
コンテナ

JAX-RS
エンジン

Webサービス

サービスの設定をアノテーションで書いて便利！

リソースクラス

@Path、@GET

GETメソッドの実装

HTTP
レスポンス

```
HTTP 1.1 200 OK
...
Content-Type: application/json
```

```
{ "city": "AnyWhere", "coordinate": {
  "latitude": "53.3N",
  "longitude": "9.1W",
  "detail": { "info1": "something",
    "info2": "anything" } } }
```

JSON形式でオブジェクトデータや配列データを直接受け渡しできる

Java EEの技術で、開発効率が向上！



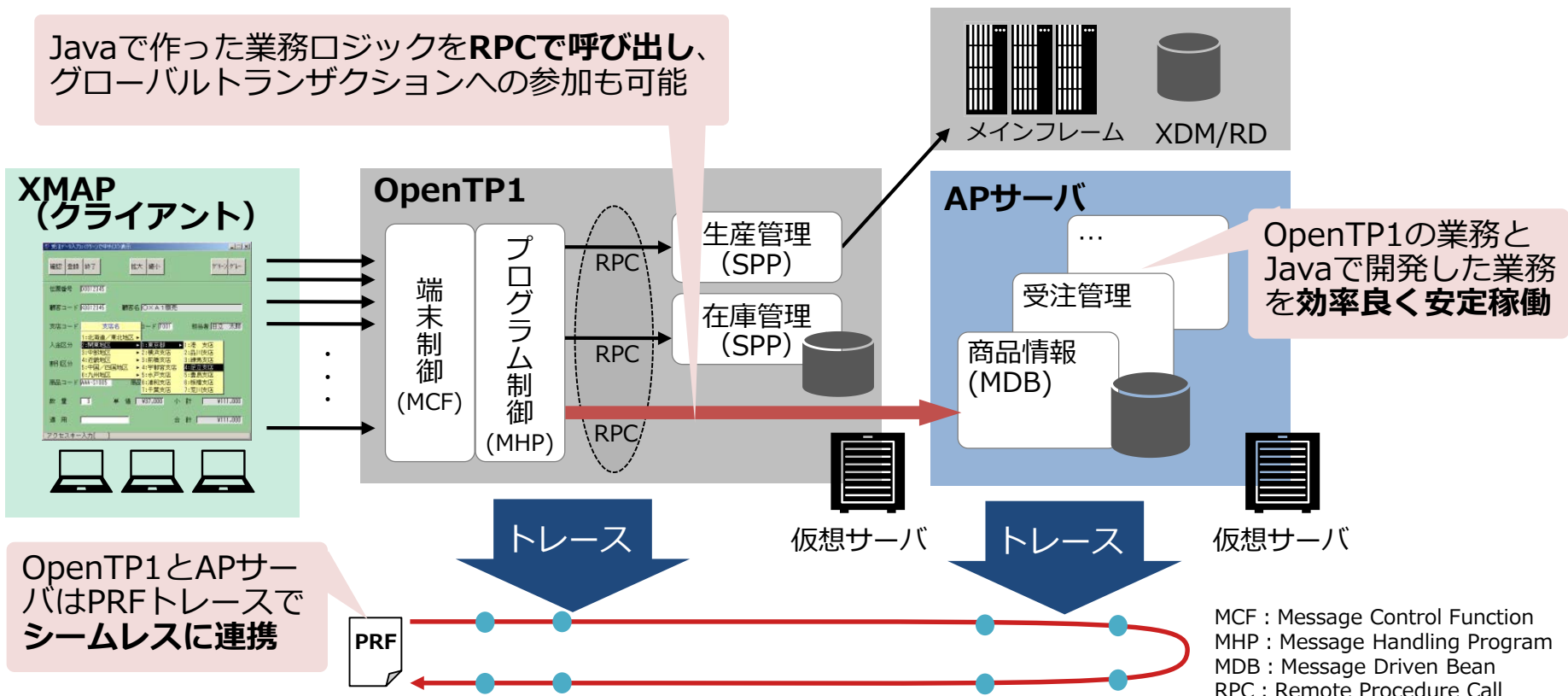


新商品や新サービスは生産性の高いJavaで作りたいが、
既設の画面操作やOpenTP1のプログラム制御のノウハウを活かしたい...

メリット

- RPCで呼び出す業務プログラムをJavaで開発できます
- 運用時はトレースをシームレスに連携し、迅速に原因究明できます

Javaで作った業務ロジックをRPCで呼び出し、
グローバルトランザクションへの参加も可能



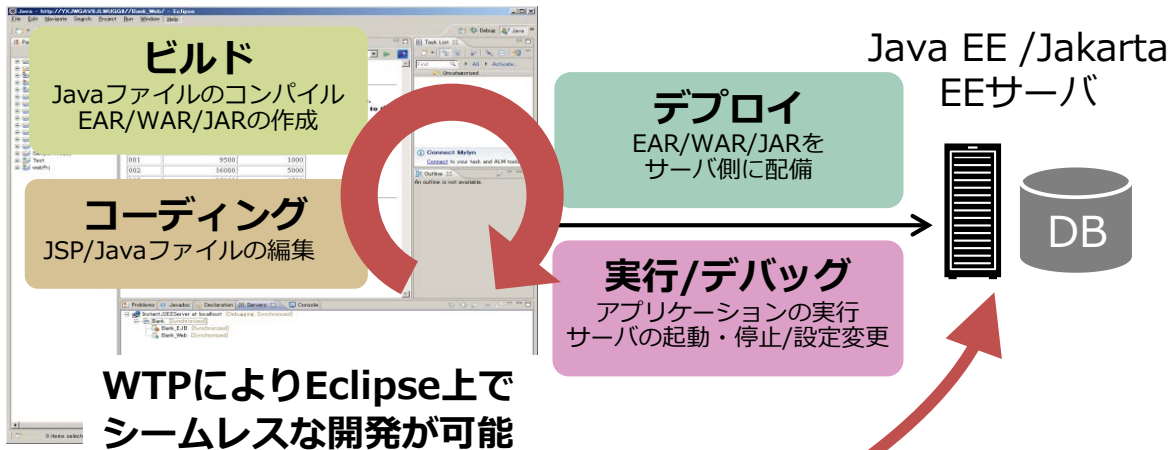


短期間でのシステム開発が必要。
操作感や手順に親しんだEclipseを使って効率的な開発を行いたい…

メリット

- ・ WTP用のコネクタによってJava EE/Jakarta EEサーバとシームレスに連携できます
- ・ リモートサーバに対する、デプロイやデバッグも実行できます

Eclipse+WTPコネクタ



開発者

WTP : Eclipse Web Tools Platform

セットアップ機能によって
デバッグ環境を簡単構築

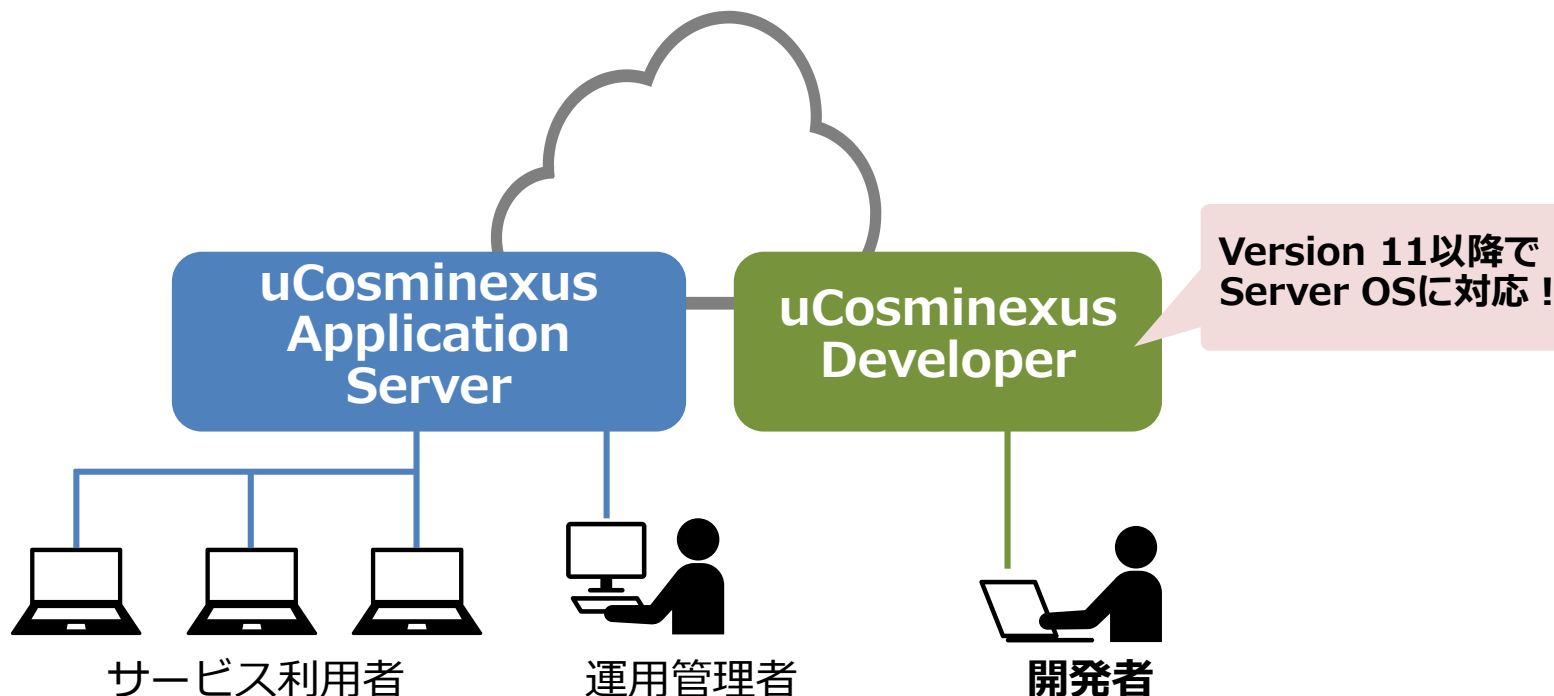
効率的な開発を支援

- ・ アプリケーションのコーディング、ビルド、デプロイ、デバッグといった開発の一連の流れを、Eclipse上でシームレスに実行できます
- ・ Java EE/Jakarta EEサーバの起動・停止だけでなく、設定変更等もEclipseから実行できます
- ・ ウィザード形式のセットアップ機能によって、Java EE/Jakarta EEサーバやDB等のデバッグ環境構築の負担を低減できます

 コスト削減のため、開発環境もクラウドに構築したい！

メリット

クラウドサービス利用時にも開発環境製品のCosminexus (uCosminexus Developer) をご利用いただけます



Cosminexusのすべての環境がクラウド上で構築・利用可能に！

付録 お客様への提案に向けて

uCosminexus Application Serverでは、お客様にスムーズに導入し、継続的にご利用いただくためのソリューション、サービスをご提供しています

Java SEのバージョンアップを
リスクを抑えて実行したい！

Java SE VUPサービス



クラウド利用によって
インフラコストを低減したい！

オンデマンド・
ミドルウェアサービス



旧バージョンのJava SE（6以降）からJava SE 11や17へのバージョンアップに伴うアプリケーションの移行作業を、経験豊富なJava技術者が支援するサービスをご用意しております。

Java SE VUPの「リスク診断」と「移行支援」を2つのサービスで支援

リスク診断サービス

■ 業務アプリケーションのソースプログラムやJAR/WAR/EARファイルからJava SEバージョンの差異に伴う下記の利用有無を診断し、移行難易度や修正箇所調査を支援。

■ 個別相談

- ・ 非推奨API、削除API、仕様変更されたAPI
- ・ 動作変更（の可能性がある）API

移行支援サービス

- リスク診断サービスが前提
- **移行支援内容は個別相談**

（支援例）

- ・ 開発効率化： 改修案の支援
- ・ テスト効率化： 移行時観点の支援

サービス型名	商品名
SD-P1691-807	Application Serverテクニカルサービス

注：本テクニカルサービスは、個別見積もりで対応いたします。

- ・ 移行前から移行後のJava SEバージョンやAPI数、アプリ規模に応じて費用が異なります。
- ・ 対象はJava SEのみ。Java EEは含まれません。
- ・ 移行後にuCosminexus Application Server利用の場合のみサービス対象です。（他社からuCosminexus Application Serverへの移行もサービス対象です。）

クラウドサービス利用時にCosminexusを従量課金でご利用いただけます。

項目	オンデマンド・ミドルウェアサービス
提供対象環境	Amazon EC2、Microsoft Azure、日立クラウド
想定利用シーン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 短期に構築したい ・ 短期間だけ利用したい ・ 初期投資を削減したい ・ ピーク時のみ利用したい
利用期間	時間課金（月単位で清算） ※日立クラウドは日額課金

従来どおりの買い取りタイプでご購入のCosminexus製品をクラウド環境でご利用いただくこともできます。

次のようなお悩みをお持ちではありませんか？

「ログイン認証によるセキュリティ要件の増加」 => セキュリティ
「ユーザ側でのログインアカウント管理の負担増加」 => 管理負担、漏洩リスク
「Webサービス・アプリケーションごとにログイン入力の手間増加」 => 利便性



SSOを導入することで解決できます！



SSOの導入メリットとして得られる次の効果によってお悩みを解決します。

↑セキュリティ↑

各業務システムに脆弱性が残る可能性を抑止

↓管理負担↓

1つのアカウントのみ管理対象

↓漏洩リスク↓

対象絞り込みで厳格なパスワード運用管理を促す

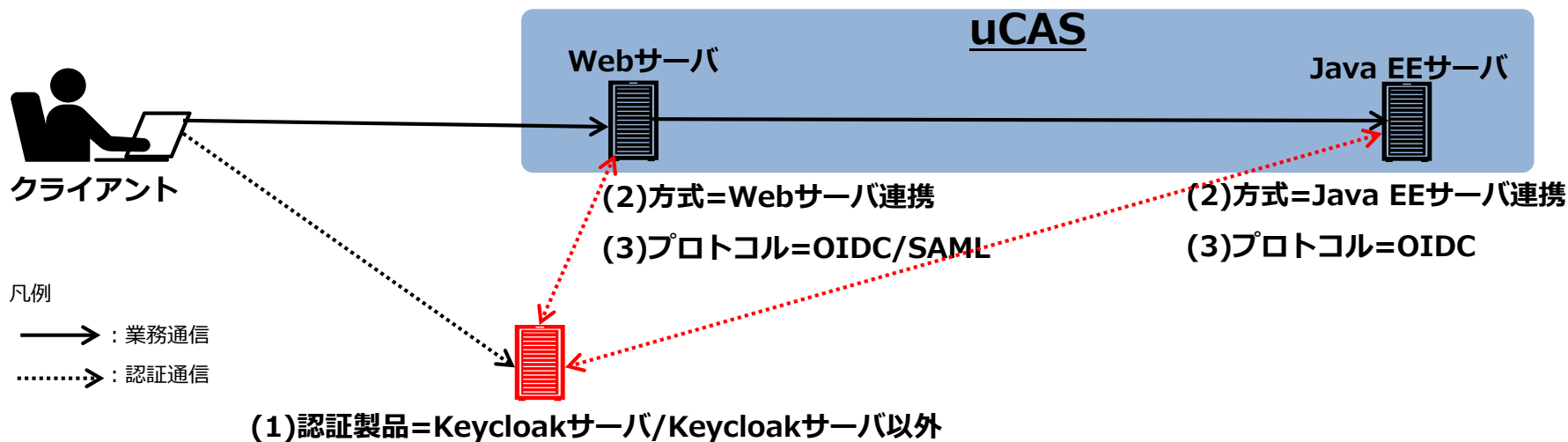
↑利便性↑

1度のログイン認証の成功だけで複数システム使用可

SSOとは

一つのIDとパスワードで認証を行い、複数のWebサービスやクラウドサービスにアクセスする仕組み。

SSOの実現には(1)認証製品(2)方式(3)プロトコルを選択します。



システム要件を満たすように(1)~(3)の構成内容を選択する必要があります。

<システム要件例>

- ・ アイデンティティ・アクセス管理ソフトウェアを導入し、SSOシステムを実現したい！
- ・ 標準仕様「OIDC/SAML」を使った安全な認証連携を実現したい！

ご提供可能なサービス/ソリューションを提案できます。

※(1)~(3)の選択結果を踏まえて判断します。

付録2-3 シングルサインオン(SSO)実現に向けた 支援サービスとソリューションのご紹介

uCosminexus Application Serverでは、製品をスムーズに導入し、継続的にご利用いただくための支援サービスとソリューションをご提供しています。

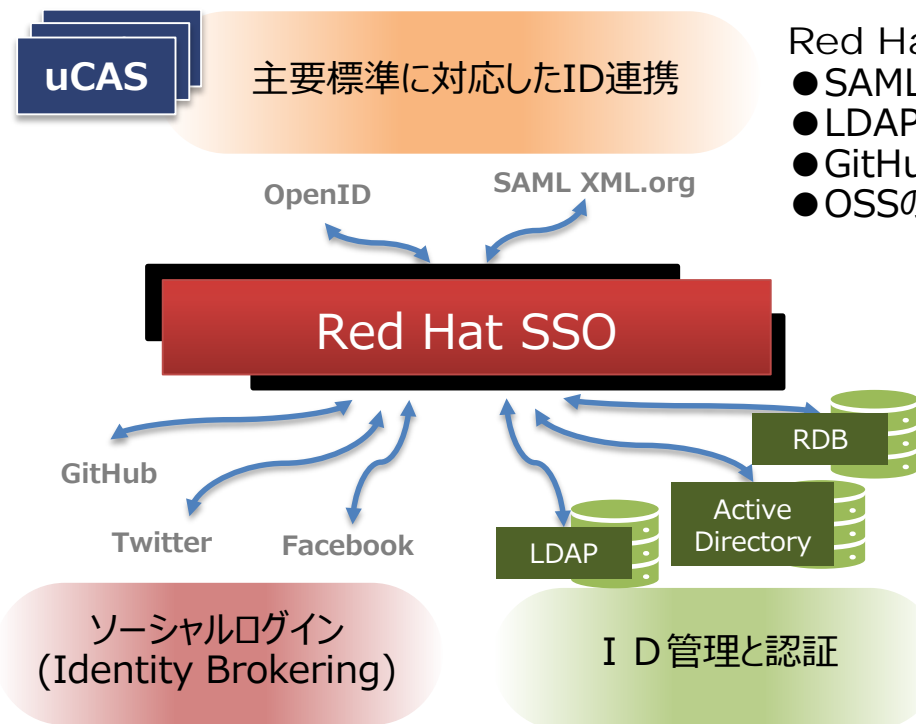
項番	システム構成			提供する支援サービスとソリューション名
	(1)認証製品	(2)方式	(3)プロトコル	
1	Keycloakサーバ	Webサーバ連携	OIDC	[Keycloak連携] 支援サービス
2			SAML	
3		JavaEEサーバ連携	OIDC	
4	Keycloakサーバ以外	Webサーバ連携	OIDC	[一般認証サーバ製 品連携]接続ソ リューション
5			SAML	

SSOを導入検討時から相談できます！



Red Hat Single Sign-On (Keycloak商用版) × **Cosminexus**

uCAS/Keycloakの特性を熟知したエンジニアがシングルサインオン・システムの実現を強力に支援します。



Red Hat Single Sign-On (Red Hat SSO) の特徴

- SAMLやOAuth2.0を拡張したOpenID Connectに対応
- LDAPサーバーやActive Directoryと連携可能
- GitHubなどのユーザーIDを利用したソーシャルログインにも対応
- OSSのKeycloakのRed Hat商用版として様々なサポートを提供

クラウド時代の認証・認可要件をクリア！

- ① フェデレーション技術が、サービス間の安全なシングルサインオンを実現
- ② アカウト一元化による管理負荷とコストの低減, ユーザへの利便性提供
- ③ 各種サービスへのログイン履歴を一元管理することで, 内部統制を強化

注: デジタルトランジションの気運の高まりを受けて、サービスのREST API化をメインとしたシステム改築案件も増えてきています。
「Red Hat SSO : 認証・認可サーバ × Cosminexus : APIゲートウェイ」によるAPI管理基盤システムもご提案できます！ご相談ください。

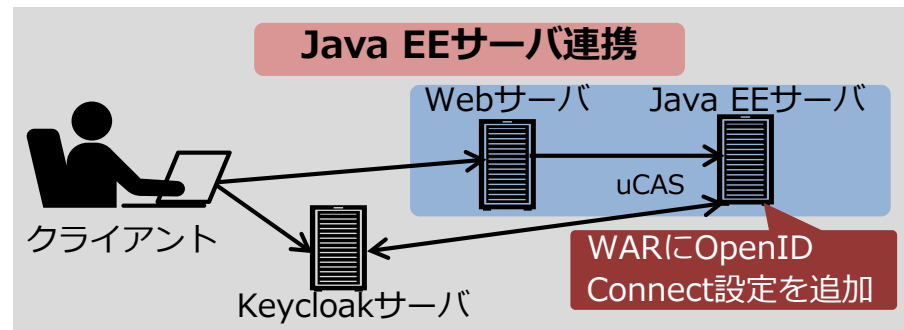
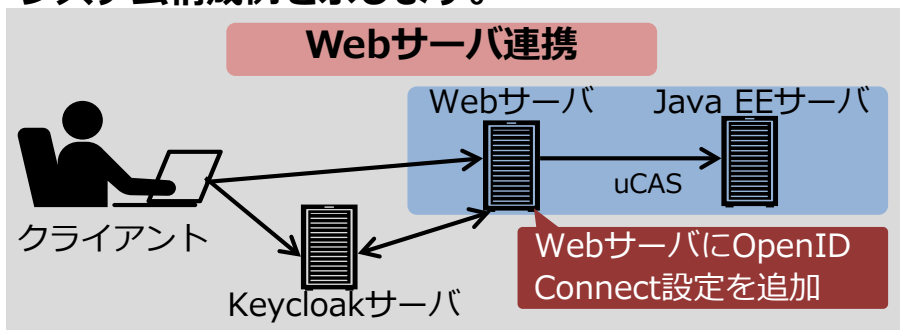
Keycloak連携による実現

uCAS/Keycloakのミドルウェア特性を熟知したエンジニアが、システムの実現を強力に支援します。
OpenID Connect技術を使用した、Webサーバ連携方式またはJava EEサーバ連携方式から選択できます。

製品サポートを提供する場合、システム構成によっては条件があります。

- ・「個別見積」の手続きが必要となる場合があるため、まずは問い合わせください。

システム構成例を示します。



Keycloakとは

WebアプリケーションやRESTfulWebサービス向けにSSO機能を提供するオープンソースソフトウェア。

uCAS : uCosminexus Application Server

- 「SiteMinder」から「Red Hat Single Sign-On（Keycloak商用版）」へリプレイスした実績があります。
- 「Red Hat Single Sign-On」は国際標準規格（SAML, OIDC）に対応し、強固なセキュリティを実現する認証基盤製品です。最新セキュリティ規格への追従、お客様のシステムに合わせたカスタマイズなど、豊富な経験とノウハウで、スムーズな移行を全力でサポートいたします。

ポイント1：Fit & Gap検証

現行の認証認可の機能要件を「Red Hat Single Sign-On」標準機能で実現可能か、Fit & Gapを検証し、処理方式を設計することが重要。

⇒ **支援サービス**：事前検証など、導入計画、基本設計の支援メニューを提供。

ポイント2：パラメータ設計

非機能(性能、リソース、流量制御、タイマーなど)の設計も重要。

⇒ **支援サービス**：非機能に関するノウハウや過去事例での経験を基に、パラメータ設計の支援メニューを提供。

ポイント3：カスタマイズ

「Red Hat Single Sign-On」標準機能では実現できない認証認可要件への対応が必要となることがある。

⇒ **支援サービス**：「Red Hat Single Sign-On」は、Service Provider Interfaces（SPI）という機能拡張用インターフェースを搭載。高い技術力を背景に、SPIの設計・実装を支援するメニューを提供。

注1：「SiteMinder」は全世界の多くの企業に導入実績のあるWebアクセス制御及びシングルサインオンを実現する代表的製品です。

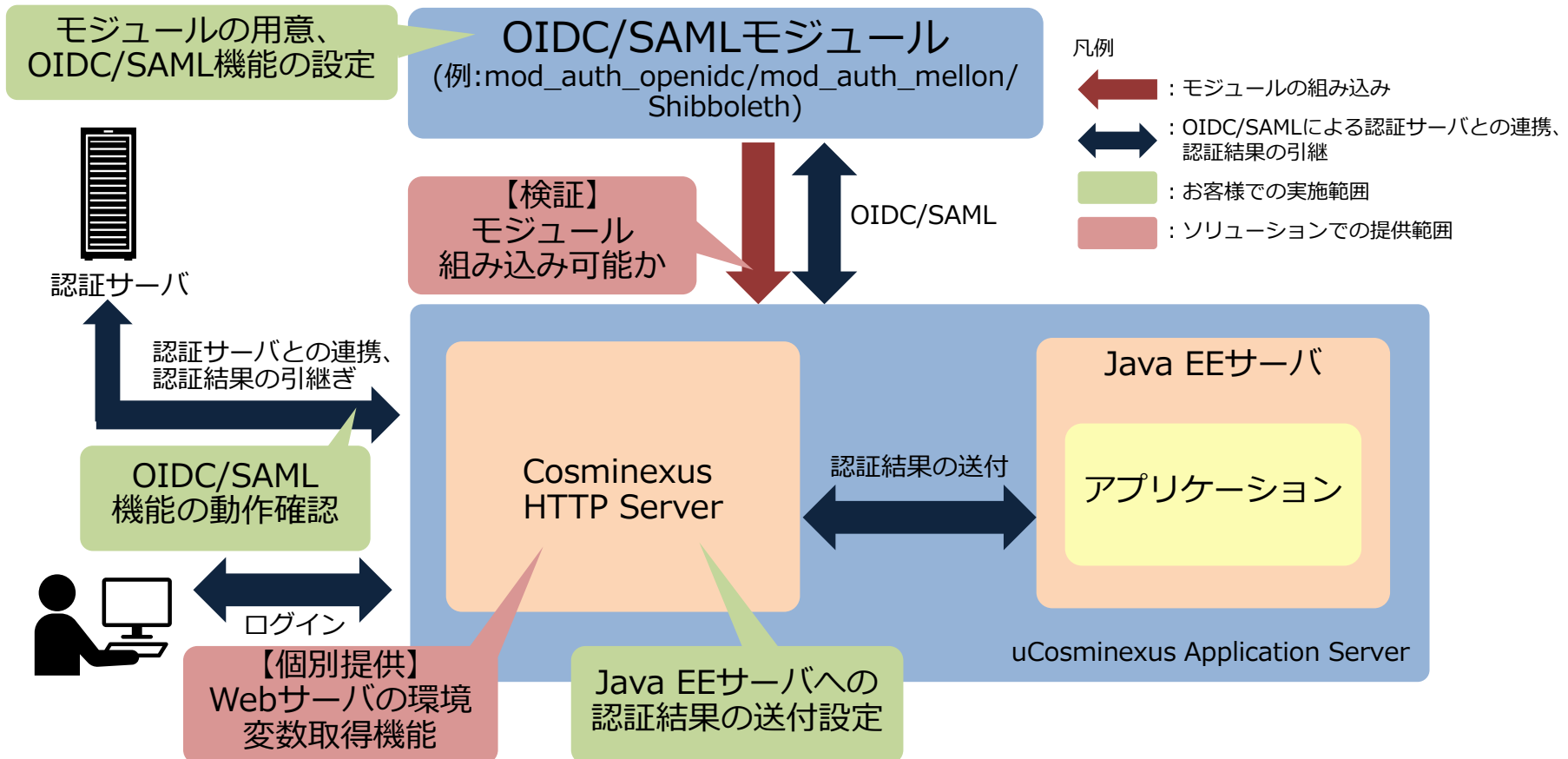
注2：「Red Hat Single Sign-On」支援サービスについては、OSSソリューションセンタからのご提供となります。

「個別見積」の手続きが必要となる場合があるため、まずは問い合わせください。

付録2-7 [一般認証サーバ製品連携] シングルサインオン接続ソリューション(1)

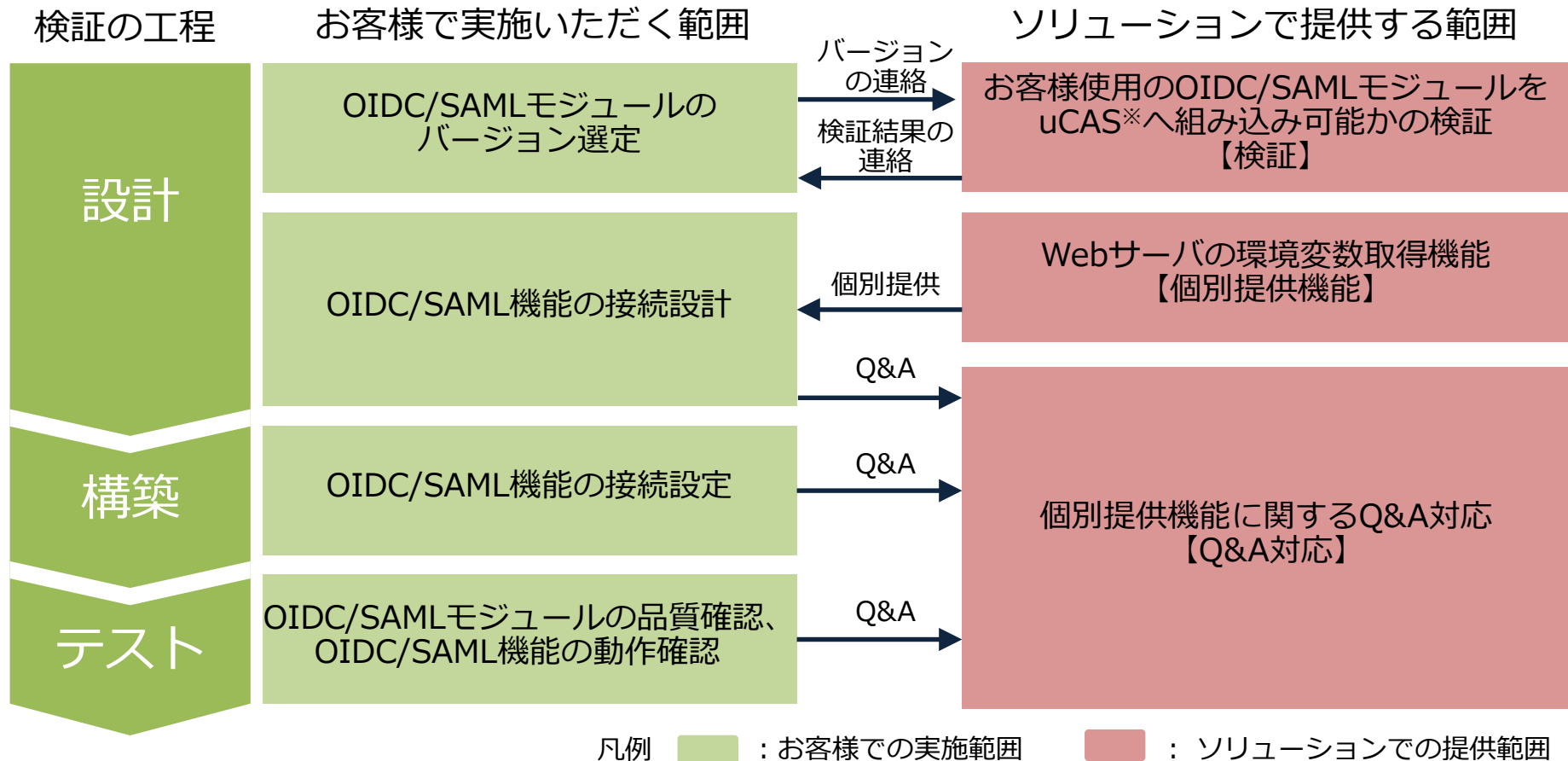
uCosminexus Application Serverでは、OIDC/SAMLを実装するOSS製品を使用した各種認証サーバとの接続検証の実績があります。

各種認証サーバ製品とのシングルサインオン接続構成にて、uCosminexus Application Serverでのカスタマイズが必要となる箇所に対して、本ソリューションをご利用ください。



付録2-8 [一般認証サーバ製品連携] シングルサインオン接続ソリューション(2)

本ソリューションは、OIDC/SAML実装モジュール向けの個別提供機能・Q&A対応等により、各種認証サーバと連携したシングルサインオン接続検証を支援します。



注: 本ソリューションサービスは、個別見積もりで対応いたします。
uCosminexus Application ServerをuCASと略します。

《謝辞》

- uCosminexus Service Platform、uCosminexus Service Architect、uCosminexus Application Server、uCosminexus Developerは、経済産業省が2003年度から3年間実施した「ビジネスグリッドコンピューティングプロジェクト」の技術開発の成果を含みます。

《他社所有名称に対する表示》

- Amazon Web Services、AWS、Powered by AWS ロゴ、AWS、Amazon EC2、Amazon RDSは、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
- Oracle®、Java、MySQL及びNetSuiteは、Oracle、その子会社及び関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。
- mcframeは、ビジネスエンジニアリング株式会社の登録商標です。
- リシテアは、株式会社日立ソリューションズの登録商標です。
- NCR RealGateは、NCRコーポレーションの商品名称です。
- Red Hat is a registered trademark of Red Hat, Inc. in the United States and other countries.
- Active Directoryは、マイクロソフト 企業グループの商標です。
- CA SiteMinderは、米国およびその他の国における米国CA Inc. またはその子会社の登録商標または商標です。
- その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

《その他》

- 記載の仕様は、改良などのため予告なく変更することがあります。

END

uCosminexus Application Server V11の優位点

株式会社 日立製作所
デジタルプラットフォーム事業部



Hitachi Social Innovation is
POWERING GOOD