

CMC Cutting-edge Innovations

www.cmcglobal.com.vn



Contents

Introduction

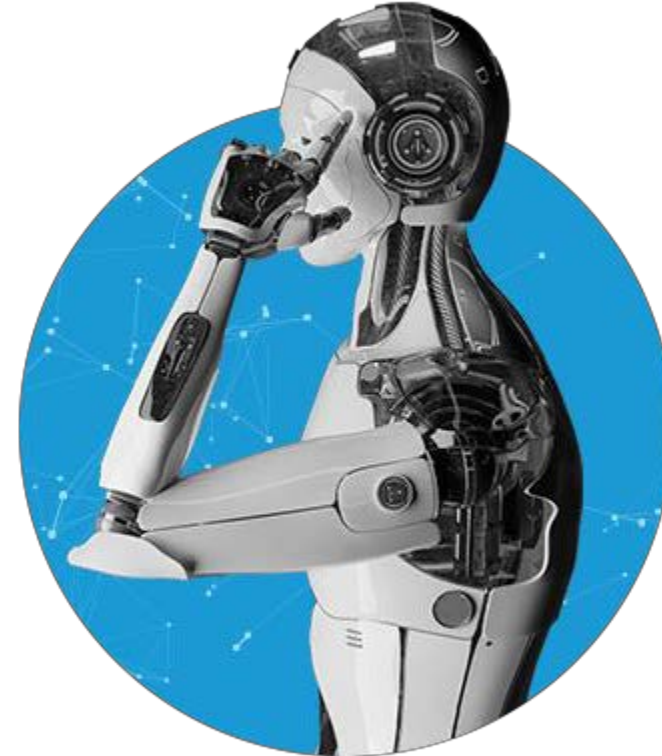
1. CMC Cutting-edge Innovations

- .CIVAMS.Face
- .ソーシャルリスニング
- .データレイク
- .データマッチング
- .CMC CHATBOT
- .認証局(CA)
- .不正検知

2. CMC Corporation

3. CMC Global

4. CMC Japan



Introduction

CMC科学技術研究所(CMC CIST)

2014年に設立されたCMC Technology Institute (CMC CIST)は、国内外の多くの研究機関や組織から若くて優秀なスタッフを集めた現代的な研究のための私立機関です。CISTのミッションは、ビッグデータ、AI、ブロックチェーン、IoT、セキュリティ、ロボティクスの分野における最新技術を研究、日常生活に応用し、課題と機会に満ちた4.0産業革命の中でベトナム企業であるクライアントの競争力強化を支援することです。近代的なラボラトリー、高効率のデータセンターシステムとサーバー、専門的なCMCイノベーションセンター、トレーニングシステムなどのインフラを備えたCISTは、CMC Corporationだけでなく、他の組織の多くの研究・応用活動をサポートするために、充実した創造的なエコシステムを構築しています。



Introduction

CMC GlobalとCMC CISTの連携について

CMC Globalは、ハイテク製品とソリューションを国際市場に提供することを目的としたCMC Corporationの旗艦事業部門です。2019年4月5日、CMC GlobalとCMC CISTは、CMC CISTの戦略的サービス代理店となり、技術成果の受領と商業化に関する協力契約を締結しました。この協力は、CMCの最先端イノベーションを世界に紹介するための先駆的な旅のマイルストーンをマークしました。



01

CMC Cutting-edge Innovations

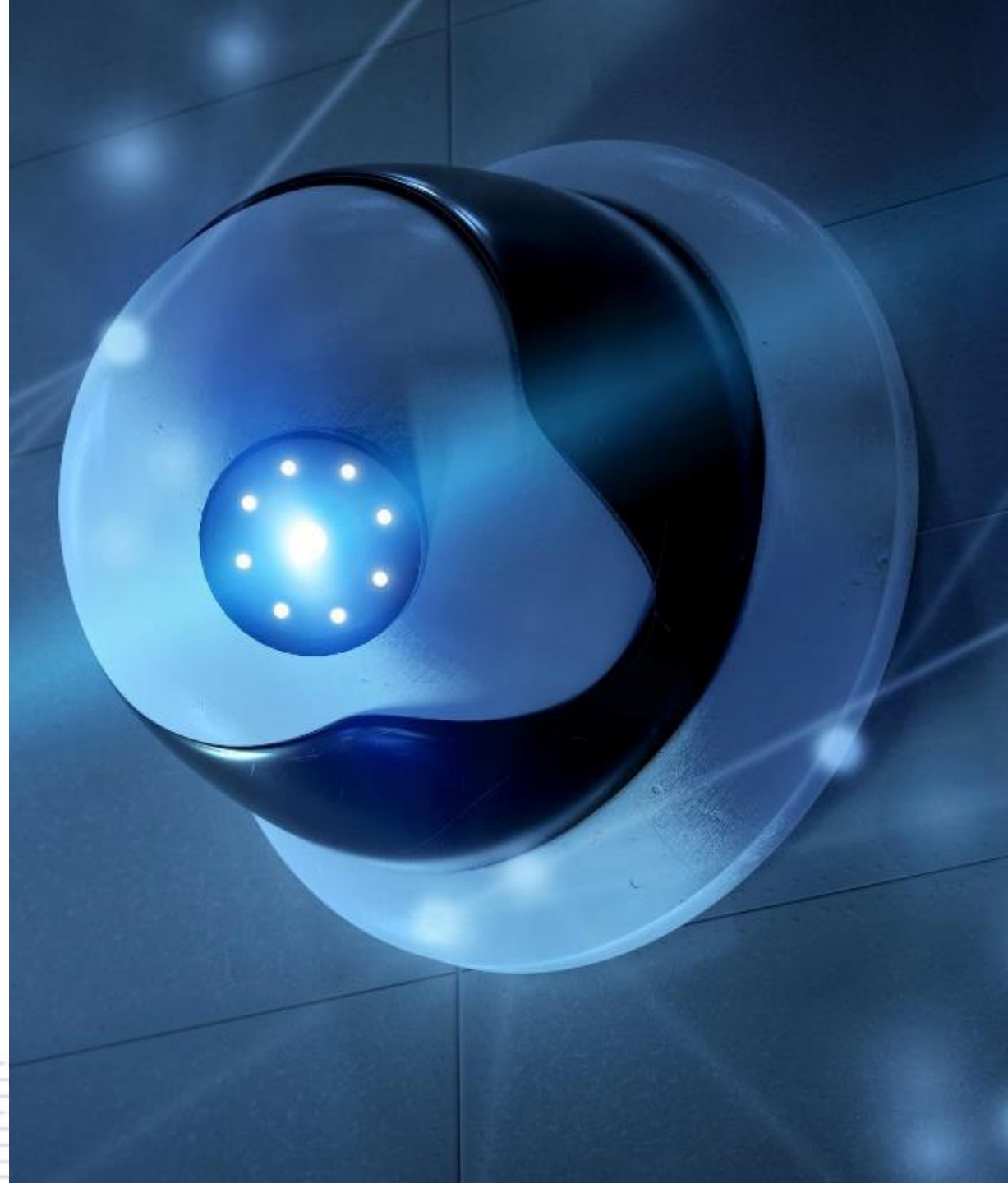


CIVAMS.Face

CMC Intelligent Video Analytics
and Management Solution

www.cmcglobal.com.vn

Copyright©2020, CMC CIST. Commercialized by CMC Global.



CIVAMS.Face (CMC Intelligent Video Analytics and Management Solution) は、インテリジェントな画像処理技術を用いた映像解析、顔認識ソリューションです。AIを搭載したソフトウェアは、顔検出、アイデンティティと性別、年齢と人間の感情認識、アクセス統計のための機能を提供します。

特徴



高精度な顔認識

99.3%以上の精度で、CIVAMS.Faceはリアルタイムのスピードで人の身元や可動物を自動的に検出します。



マルチフォーマットでの出勤追跡

AIを搭載しているなので、簡単に勤怠履歴を管理でき、複数のフォーマットで柔軟にデータを書き出すことができます。



簡単に統合されたアクセスコントロール

このソリューションにより、既存のシステムに簡単に統合することができ、追加の労力を必要としません。





コンピュータ ビジョン

従来の画像処理と、ハードウェア上で直接処理されるインテリジェントなビデオエンコーディング/デコーディングアルゴリズムの組み合わせにより、複数のビデオストリーム（H264、H265）のリアルタイムデコーディングと処理を実現します。



ディープラ ーニング

ディープラーニングモデルは、特定の課題に対して訓練・改良を行い、高精度で迅速な対応を実現します。



FPGA プラ ットフォーム

ディープラーニングモデルや画像処理アルゴリズムは、計算速度や運用コストを最適化するために、低消費電力の高性能な組み込みハードウェア上で直接計算されます。

①

顔認識

01 AIボックスとIPカメラ

②

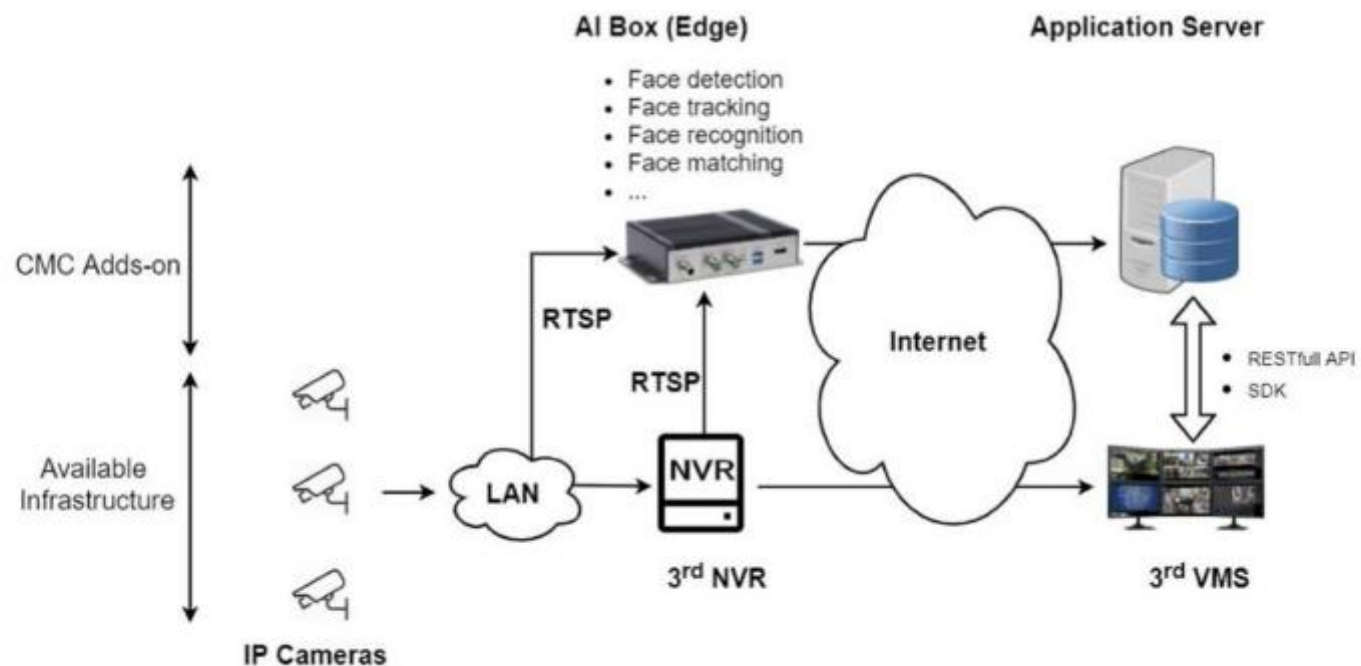
表示と制御

ラズベリーPI + LCD
+ マイクロコント
ローラー

③

入退出履歴・打刻を管理

デスクトップPC + アプリケーション



99,3%以上の高精度、10.000IDsの大容量データベースと高速認識により、入退室管理、従業員の勤怠管理、身元確認、不正検知など、様々な実用的な活動に応用できます。



VIPの顧客を特定します。
店頭でのロイヤル・メンバー



セキュリティのための公共
スペースでのチェックイン



顧客の分析
人口統計学



ATMでの銀行取引のセキュ
リティ強化



交通機関や日常生活
動作での適用



ソーシャルリスニング

www.cmcglobal.com.vn

Copyright©2020, CMC CIST. Commercialized by CMC Global.



このソリューションは、ブランドのソーシャルチャンネルで顧客のフィードバックやデジタル会話を監視します。顧客のブランドに対する言及・コメントを理解、それらの洞察に基づいて行動し、新たな潜在顧客を見つけるために使用することができます。自社ブランド、競合他社、製品などの言及がないか、ソーシャルメディアチャンネルを監視するためのツールです。



特徴



リスニング

フィードバックを収集し、オーディエンスの意見に耳を傾けて、ソーシャルメディア上でのブランドに関連する会話を追跡し、将来の戦略を導きます。



アナライズ

ディープラーニングとナレッジグラフを用いて顧客の興味や行動を分析し、業界動向に関するブランドチャンスを提供します。



レポート

ビジネスインテリジェンス (BI) を開発し、統計、評価、デモグラフィックを貴重な知見で可視化します。

新規顧客の創出

データを提供することで、より良いマーケティングキャンペーンのためにオーディエンスを形成し、新たな潜在的な顧客を生み出すことができます。

エンゲージ

多様なマーケティングチャンネルとデータレイクを経由して、既存顧客や潜在顧客と、コミュニケーションを取ることが可能です。

危機管理

コミュニケーションの効率性を測定し、混乱や予期せぬ事態が発生した場合の管理を行います。



企業のナレッジグラフ



ディープラーニング &
グラフディープラーニング



統計と確率の技法

CMCソーシャルリスニングは、顧客の様々な行動を収集・把握し、データを分析し、顧客サービス、研究開発、事業開発、マーケティングなどを改善するためのインサイトを提供することができます。



トレンドのトピックや会話をリアルタイムで監視



ソーシャルネットワークから知識をつなぎ、グラフをオンラインで更新



ディープラーニングソリューション、グラフディープラーニングで多点ユーザを分析



簡単に導入でき、顧客や専門家からのインサイトを獲得

【CMC Telecomの保険分野における潜在顧客の発掘プロジェクト】

ソーシャルネットワークからデータを収集することで、プラットフォームは潜在的な顧客の興味や行動に関する洞察を提供・支援。

【技術情報】

- + ディープラーニング
- + グラフディープラーニング
- + 統計と確率のテクニック

【結果】

ソーシャルメディアマーケティング戦略に対する企業の全体的なアプローチのための包括的なガイドを提供。

データレイク

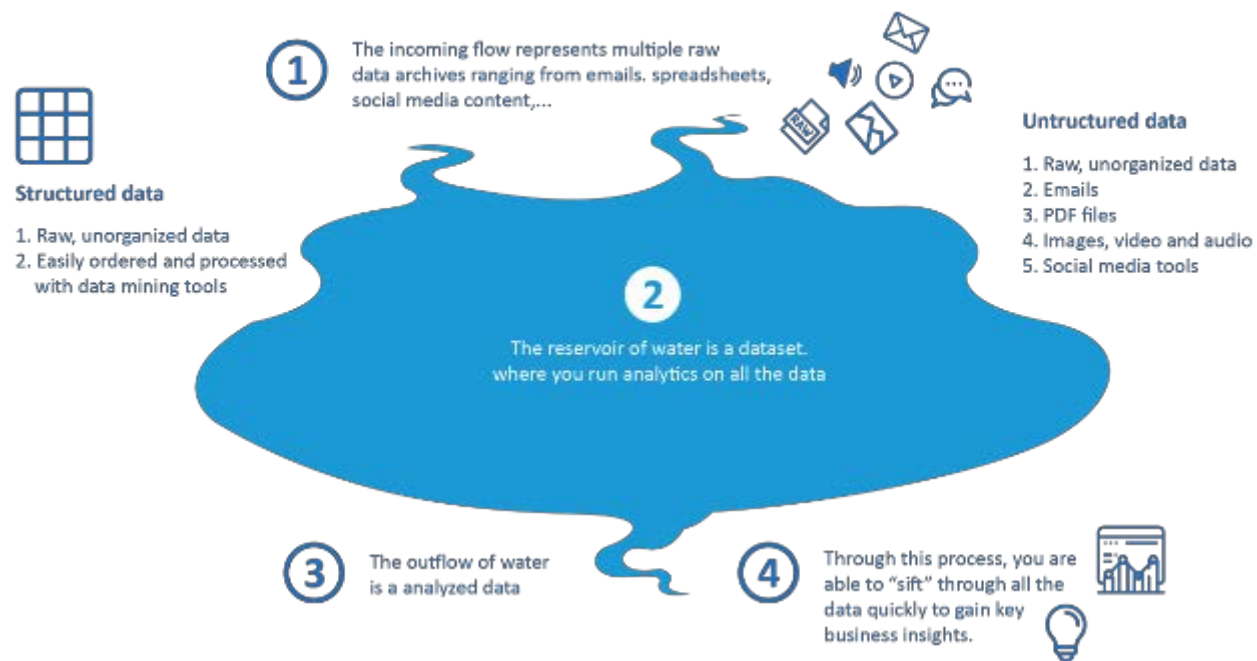
www.cmcglobal.com.vn

Copyright©2020, CMC CIST. Commercialized by CMC Global.



データレイクは、個別のソースからデータを収集して検索可能な状態にし、エンドユーザーの発見、分析、レポート作成機能を最大化します。幅広い柔軟性とセキュリティオプションを備えた包括的なコンサルティングとデプロイメントサービスを提供しています。

HOW DO DATA LAKES WORK





企業のナレッジグラフ



ビッグデータアーキテクチャ



グラフデータベース



データ管理



Hadoop エコシステム



機械学習とAIのためのデータ準備



アプリケーションビル

低コストでデータを大規模に保存し、必要なビューやデータ駆動型アプリケーションを迅速に構築



柔軟性とアクセシビリティ

データレイクは、データウェアハウスから大量のデータを移動して分析を実行する柔軟性を提供



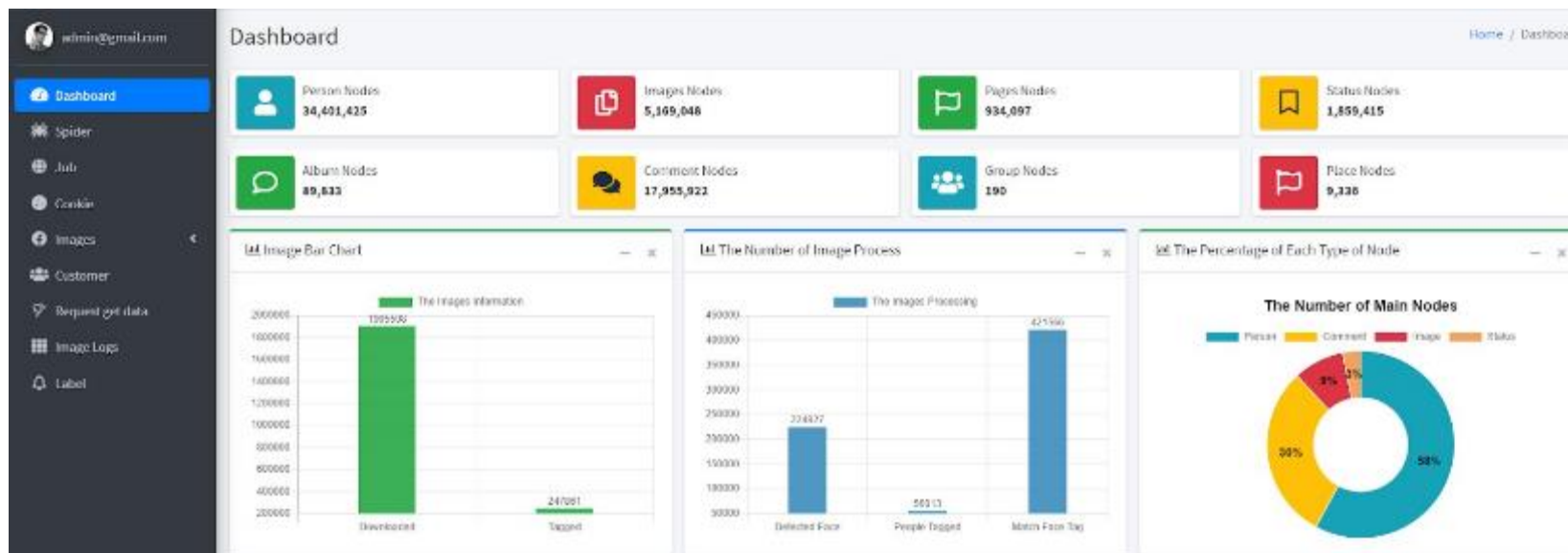
認証を保持する

データの真正性を保ちながら、多様な形式のデータを保存・分析

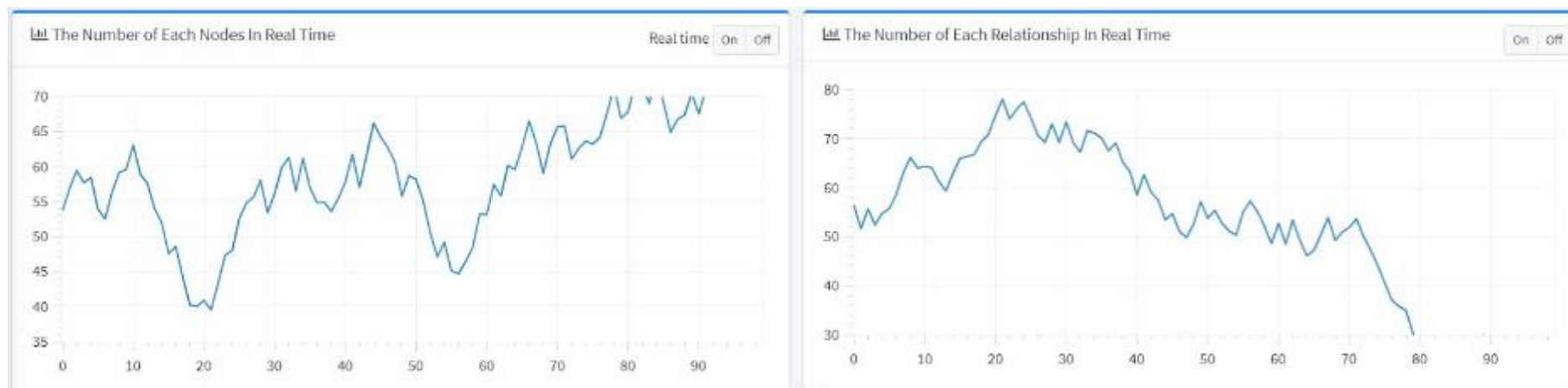


探索

データレイクは、ビジネスがデータを探索・分析してより多くの価値を生み出すことを支援



データレイクのインフラは、ソーシャルネットワークのリスニングプロジェクトに導入されており、ソーシャルネットワーク、オンライン新聞、フォーラムからデータを収集し、オリジナルデータのアーカイブ、画像ファイル、Hadoopエコシステム上のログをNoSQLデータベースと組み合わせて整理しています。また、Webサイト上でデータレイクの運用を目的とした制御システムを構築しました。



技術情報

HBase	Postgresql
Hadoop HDFS	Kafka Hive
MinIO object storage	Spark
Neo4j	
Mongodb	

結果

- ✓ ソーシャル・ネットワーク・リスニング・プロジェクトのインフラストラクチャは、1日あたり10万枚以上の写真、100万件近くのエンティティ、3万件以上の記事を保存し、処理可能
- ✓ ウェブサイト上のシステムを制御
- ✓ BI目的のデータを簡単に抽出、分析、保存

データマッチング

www.cmcglobal.com.vn

Copyright©2020, CMC CIST. Commercialized by CMC Global.



データマッチングとは、データの可用性とアクセス性を高めるために、ユーザーが複数の異なるソースにまたがって同じエンティティのレコードを検出、分析、マージすることを可能にするデータ管理のためのプロセスです。

データリポジトリやアプリケーションには、重複するレコードが散在しているのが一般的です。しかし、スペルミスや名前のバリエーション、その他の誤字脱字などの場合、通常のマッチングツールでは、本質的に同じエンティティの重複を識別することができない可能性があります。

当社の卓越したデータマッチング技術により、インテリジェントなマッチングと機械学習アルゴリズムを用いて、あらゆる場所やフォーマットで重複したレコードを検索、マージ、破棄するソリューションをお客様に提供しています。





ビッグデータ

大規模データセットの重複排除問題
を処理するための高度なインデックス
作成アルゴリズム



人工知能

自然言語処理。言語モデルの適用、
テキストフィールドの確率計算のための
AutoEncoder、意味一致問題の処理



機械学習

ソフトウェアの性能は、ユーザーからの
フィードバックを利用することで、
時間をかけて向上

データマッチングによるメリットビジネス



重複する可能性のあるデータを排除し、信頼性の高いデータソースを設定



複数のソースからのデータを内部データベースにマージ



データの品質と一貫性を向上させ、より包括的で詳細なデータ表を作成



既存の記録との類似性を評価することで、ユーザーが情報不正の事例を特定することができる自動不正防止機能を搭載



1億2,000万レコード規模の「ベトナム社会保険」のアイデンティティデータベースをもとに、個人データの重複を検出するソリューションを研究・実施

技術情報

Oracle Database
Cassandra
自然言語処理
機械学習

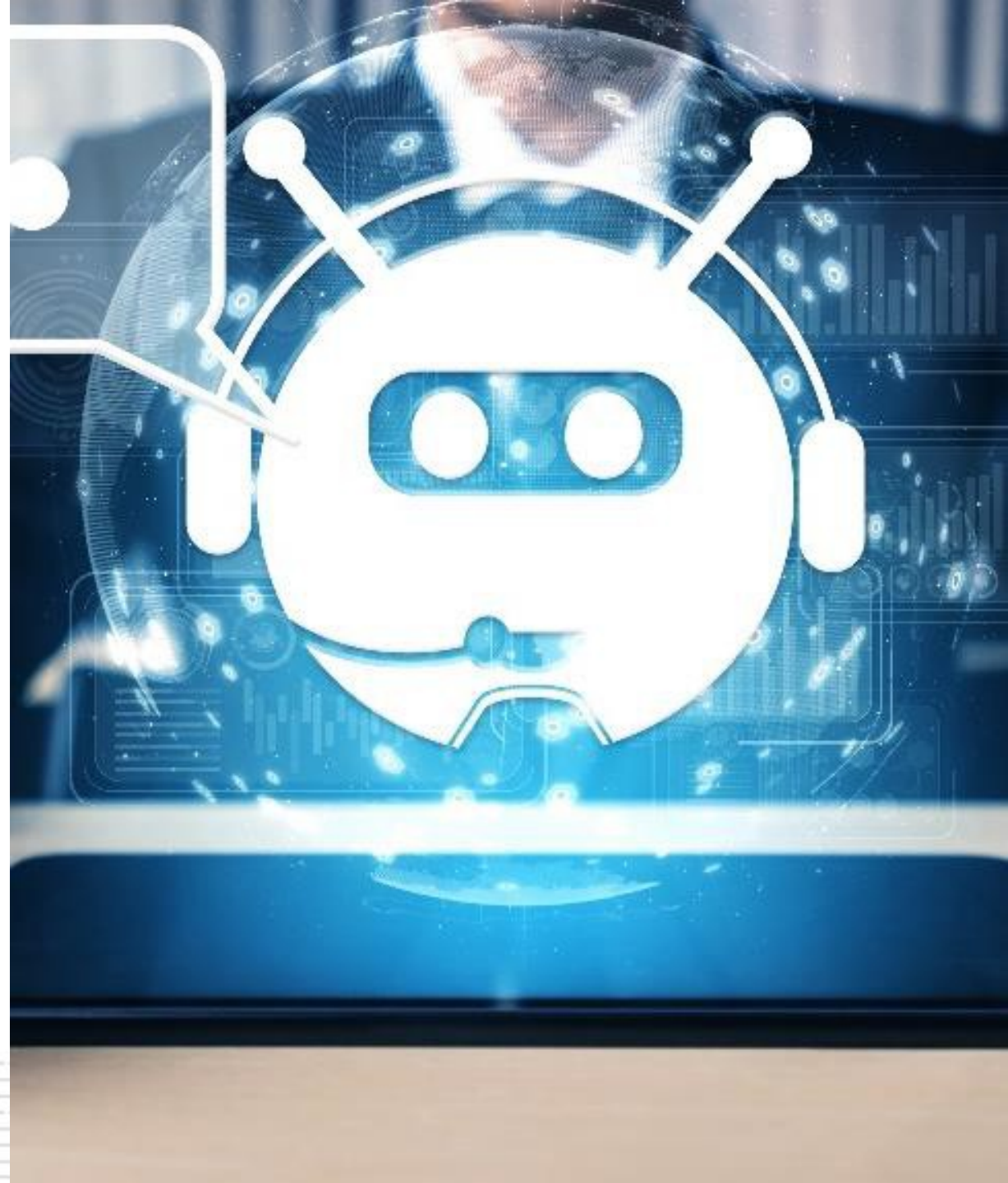
結果

- ✓ ソリューションを導入して1週間後、9,500万～1億2,000万件のデータセットの不一致を発見

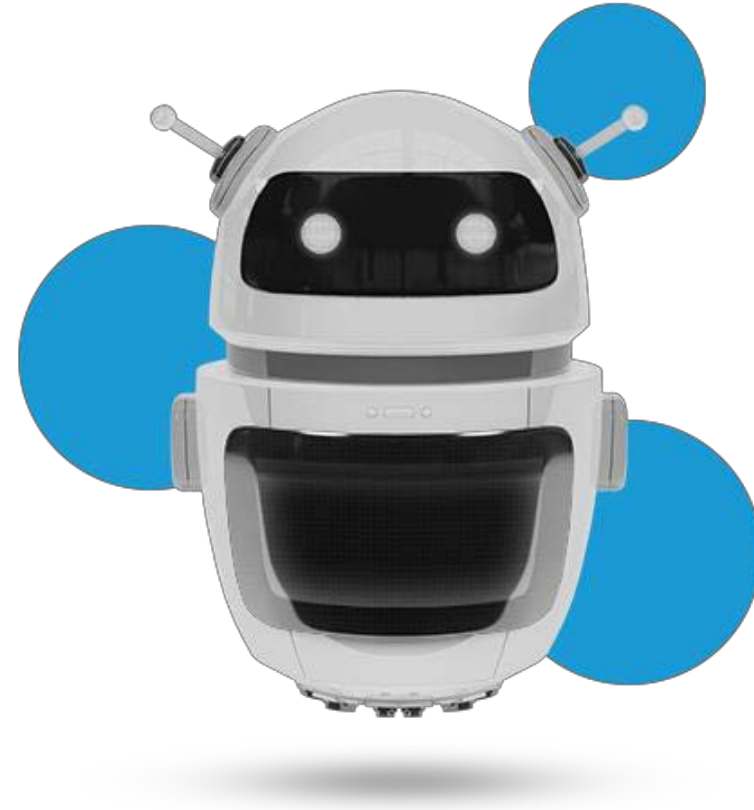
CMC CHATBOT

www.cmcglobal.com.vn

Copyright©2020, CMC CIST. Commercialized by CMC Global.



CMC CHATBOTは、ウェブサイトやアプリケーション上での自動会話やリアルタイムの応答のために、業界の広い範囲で適用される人工知能チャットボットソリューションです。ソリューションは、顧客満足度を高め、販売の相互作用を強化するのに役立ちます。





自然言語処理

これには、事前学習済みの言語モデル、HuggingFaceのTransformerライブラリのような事前学習済みの単語ベクトルが含まれています。それは、特定のトークン化と特徴化を持つ言語モデルを適用して、訓練データの各例に対してシーケンスレベルと文レベルの表現を計算します。また、トークン化は、テキストをトークンと複数のラベルの両方に分割することに対応。

自然言語理解

チャットボットにおける意図分類、応答検索、エンティティ抽出のためのツールです。NLUのトレーニングデータファイルを探し、トレーニングデータを訓練し、訓練されたモデルをmodelsディレクトリに保存。



ダイエット

Dual Intent Entity Transformerは、最先端のNLP技術です。これは、_intent分類とエンティティ認識の両方を同時に処理するマルチタスクトランスフォーマーアーキテクチャです。BERT、GloVe、ConveRTなどのような様々な事前に訓練されたエンベッディングをプラグアンドプレイする機能を提供します。



高度な分析

センチメント分析、行動分析、レコメンデーションなどのスマートな分析機能をサポートしています。



知識管理システム

中央集権システムでの効率的な知識の管理、暗黙知（オントロジー、ナレッジグラフ、形式言語）のレンダリング



迅速なサービスとリアルタイムのウェブチャットでユーザーの経験を向上。



データを収集し、顧客のフィードバックからインサイトを取得



よくある質問に回答し、営業担当者へ迅速に連携することで、サポート業務の時間とリソースを節約



Bot includes the back-and-forth
that makes conversations natural

CMC認證局

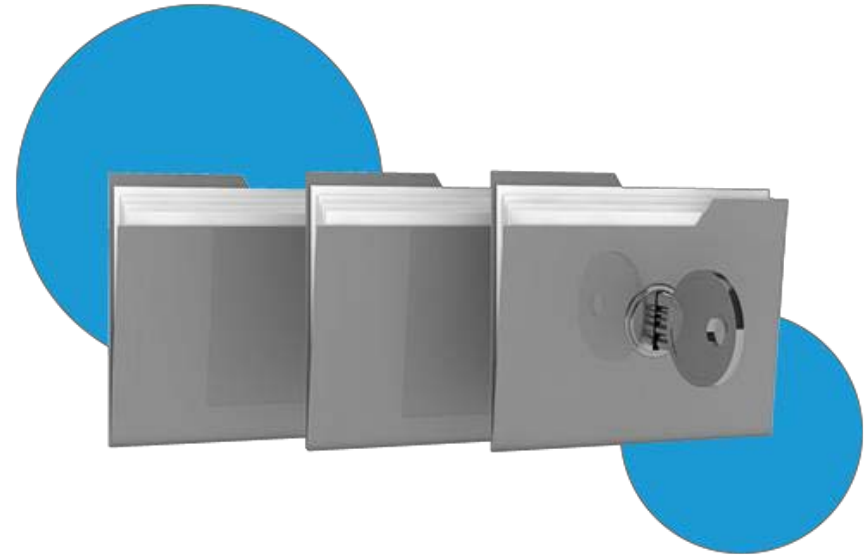
www.cmcglobal.com.vn

Copyright©2020, CMC CIST. Commercialized by CMC Global.



公開鍵基盤は、デジタル認証基盤とも呼ばれ、デジタル世界で情報を交換する主体（利用者や機器）のデジタル取引における安全性（認証、完全性、機密性、否認防止）を確保するための技術的なソリューションである。基本的な考え方は、パスワード（公開鍵）を用いて（取引に参加して）情報を交換する2者が、デジタル証明書を用いて特定の主体に属する鍵ペアを認証するために、信頼できる第三者が必要になるというものです。

鍵ペアの認証後、対象者は、認証された鍵ペアを使用して、自分のデジタルトランザクションの安全性（認証、完全性、機密性、否認防止）を確保する。デジタル認証基盤の目的は、電子商取引、インターネットバンキング、機密電子メールなどのデジタル取引の安全性を確保することです。





暗号学

プロダクトで広く世界的に使用されているセキュアで、モダンな暗号アルゴリズム (RSA、ECDSA、SHA2、AES) を利用



ソフトウェア

オープンかつコントロールされたソース: CA、RA、VA、TSA



PKI 証明書

RFC 3280、RFC 2510、RFC 2511、RFC 2632、RFC 2634、
RFC2315、RFC2986、RFC2560、RFC2797



HSM、USBトークン

Utimaco、Safenetなどに対応



デジタル証明書

X.509v3及びカード検証
可能証明書



プロトコル

CMP、SCEP、EST、ACME、ウェブ
サービス



API

Ms CSP、PKCS#11...



デジタル署名

記録の真正性と完全性を確保



認証

ITアプリケーションへのログインを認証



守秘義務

ファイルを暗号化し、コンテンツの信頼性を隠伏、保護

CMC-CAプロジェクト

CMC-CAは、CISTの研究者の参加のもと、CMC Corporationが主催する認証局（CA）インフラを構築するプロジェクトです。このインフラストラクチャには以下が含まれます。CA、RA-TMS、LDAP、HSM、OCSP、TSA、VA

特徴

- 現代的なハードウェアは、02のサイトに配置:DC（ハノイ） &DR（ホーチミン市）
- オープンソースのソフトウェア
- FIPS 140-2認証のHSM機器
- デジタル証明書: X509、RSA 2048
- トークン:USBトークン、HSM
- サービス:リモートサインイン

結果

- ✓ CMC-CAのインフラがクライアントのためにサービスを提供

不正検知

www.cmcglobal.com.vn

Copyright©2020, CMC CIST. Commercialized by CMC Global.



不正検知 | 概要

異常検知は、時系列データの疑わしい異常を検知し、経営幹部にインサイトを提供するために、複数の影響を与える要素との相関関係にある数学モデルを利用する技術です。この技術は、様々なチャンネルに実装されている場合、典型的な電子商取引ビジネスにかなりの競争上の優位性をもたらすことができます。AI、機械学習、ディープラーニングアルゴリズムの分野でのブレークスルーのおかげで、自動異常検知は多くの企業にとって実用可能になってきています。





データストレージ、マイニング、並列コンピューティング技術

- Hadoop HDFS
- Hive
- Spark



教師なし機械学習を用いた異常検知技術

- Isolation Forest
- Symbolic Aggregate approximation (SAX)
- Clustering-based
- Principal Component Analysis (PCA) based
- Local Outlier Factor
- One-class SVM



教師付き機械学習を用いた異常検知技術

- Support Vector Machine
- Random Forest
- XGBoost
- Deep Neural Network Models
- (RNN, LSTM, Inception,...)
- LightGBM



エフォートレスな管理

異常検出は、データベース内の既に利用可能な情報を利用しながら、管理プロセスにかなりの資産を提供する能力を持っています。複雑で面倒な作業とは裏腹に、異常検知の完全な手順は、追加のデータ収集の必要がなく楽に行えます。どのようなビジネスでも、既存のビッグデータを自動化された異常検知システムに簡単に統合して、重要なビジネス利益の源泉を特定することができます。



時間効率化

AIの助けを借りて自動化された異常検知により、意思決定者は例外的に管理することができるようになります。AIを活用した技術により、意思決定者は、異常を処理し、被害が拡大する前に時間を投下できるようになります。



迅速な適応性

自動化された異常検知は、リアルタイムアナリティクスへの道を切り開きました。この最先端のイノベーションに搭載されたAIエンジンは、データを自動的に受信して分析し、24時間365日リアルタイムの異常検知を実現します。システムは、異常が発生した瞬間に検知し、関連する要因と自動的に相関させて、インシデントが発生したかどうかを特定します。その後、利用可能な通信チャネルを通じて、数分のうちにそれぞれのビジネスオーナーに報告します。

不正検知 | ケーススタディ

CMCセキュリティオペレーションセンター (CMC-SOC)

約12,000レコードのデータサンプルでデータストリームの異常を特定

技術情報

- シンボリックアグリゲーション(SAX)
- ディープニューラルネットワークモデル(LSTM)
- ARIMA
- 相対強度指数
- トークン: USBトークン、HSM
- サービス: リモートサインイン

チームサイズ : 4

ベトナム税関総局

約500万レコードのデータベースから、回転率の異常上昇の兆候を持つ製品のHSコードを検出

技術情報

- ディープニューラルネットワークモデル(LSTM)
- 相対強度指数
- オラクルデータベース

チームサイズ : 3

2. CMC Corporation



02

CMC Corporation



基本情報



設立: 1993年



従業員数: 3000++



売上: 約240億円
(2019年度)



株式上場
ホーチミン証券取引所



ベトナム本社ビル

事業領域

■ テレコミュニケーション



- ベトナム国内最大級のISP・データセンター

■ テクノロジー&ソリューション



- 日本では「SOC」サービスを展開予定
- CMSはベトナムの米Zoom社認定代理店

■ R&Dセンター



- AI
- RPA
- ビッグデータ
- セキュリティ
- ブロックチェーン

■ グローバルビジネス



- CMC CIBERはSAP Gold Partner

03

CMC Global



CMC Global – グループ内のアウトソーシング部門であり、包括的なITサービスを提供

基本情報

設立	2017年3月
事業所	ハノイ ホーチミン市 ダナン 横浜市 (CMC Japan)
従業員数	800++ (2020/04)
主な受賞・認証歴	<ul style="list-style-type: none">• CMMi3: <i>Operation Process</i>• ISO 27001 – 2013: <i>Information Security Management</i>• Sao Khue Award 2020: ITアウトソーシング部門



主な市場



04

CMC Japan



CMC Japan - グループ内初の日本法人

設立から**3年**、取引先企業数は、約**40社**



- ◆ 社名 : CMC Japan株式会社
- ◆ 設立 : 2017年8月
- ◆ 従業員数 : 57名 (2020年4月現在)
- ◆ 本社 : 神奈川県横浜市西区みなとみらい
- ◆ 事業内容 : ITアウトソーシングサービス



【オフショア開発】
ベトナムオフショア開発/切り出し提案



【デリバリー支援】
オンサイトで問題発生時に迅速な対応



【契約窓口】
ベトナムとのお取引が日本国内で可能



【販売促進】
CMCソリューションを日本へ/日本のパッケージをベトナムへ

従来のサービス

- アプリケーション開発 (Web/App/Mobile)
- モダナイゼーションサービス
- テスティング
- ビジネスプロセスサービス
- UI/UX分析 & 設計

デジタルトランスフォーメーション

| クラウドサービス

- DevOps ITサービス
- クラウドマイグレーション
- クラウドマネージドサービス
- クラウドテスト

| AI

- AIプラットフォーム
- チャットボット
- ビッグデータインフラ

| RPA

- コンサルティング
- システム開発
- 導入 & 運用

| デジタルマーケティング

- SEO
- 監視 & 最適化
- MA

業界

- 製造
- フィンテック
- メディア・エンターテインメント
- ロジスティクス
- ヘルスケア
- 銀行 & 金融
- 自動車
- 交通 & 運送

積極的な中途採用と同時に、新人採用・教育を強化

1. ベトナムのTop5 IT大学



2. 社内教育



3. 人材プール



1. ベトナムでのTOP5IT大学と連携し、優秀な学生を採用
2. 社内教育センターでビジネスマナー、商習慣、外国語（日本語と英語）、開発言語を教育
3. 人事プールに配属し、OJTで再度教育。その後、実際のプロジェクトへ配属

【ベトナム離職率】

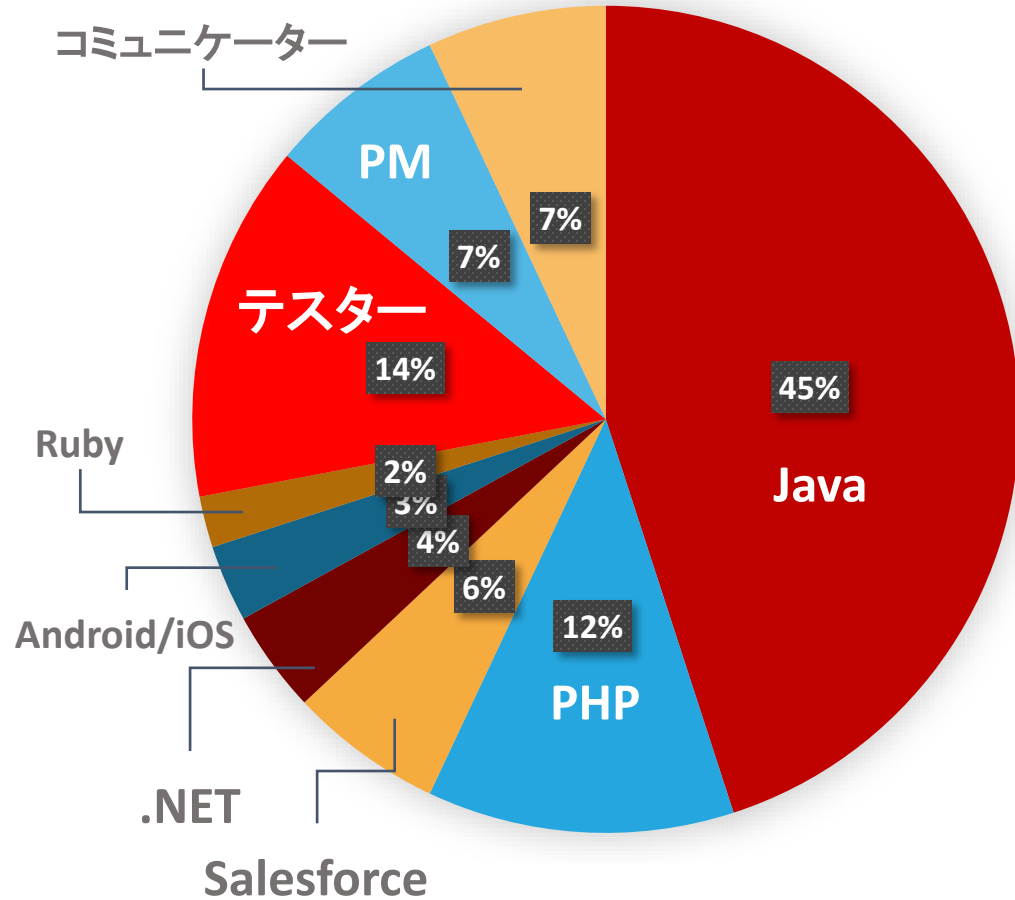
20%

【CMC】

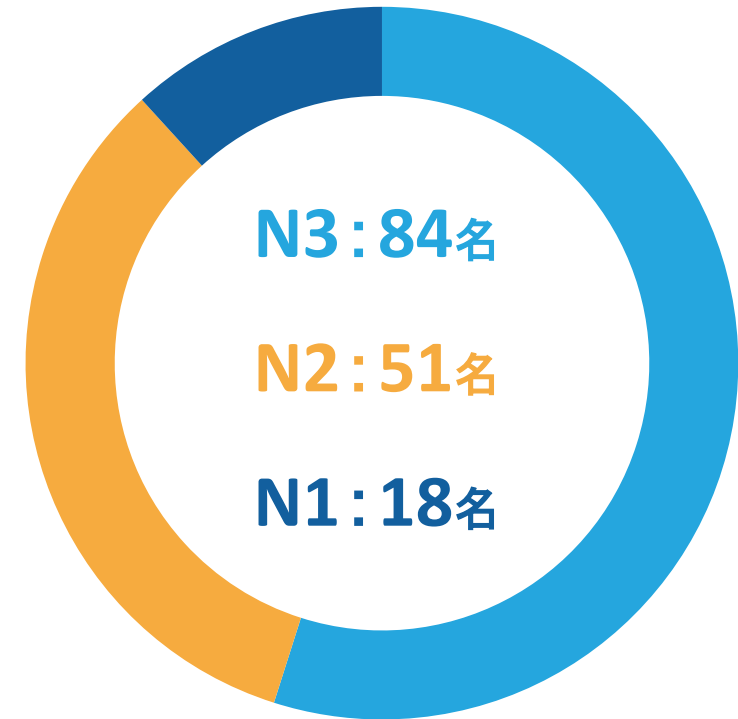
12%

スキル別人材リソース

日本顧客向けエンジニア数: **217** 名



日本語能力



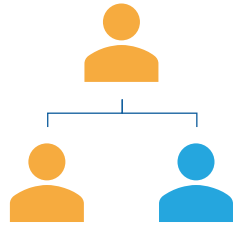
- N3**: 日常的な場面で使われる日本語をある程度理解
- N2**: より幅広い場面で使われる日本語をある程度理解
- N1**: 幅広い場面で使われる日本語を理解

*日本語能力試験(JLPT)の説明

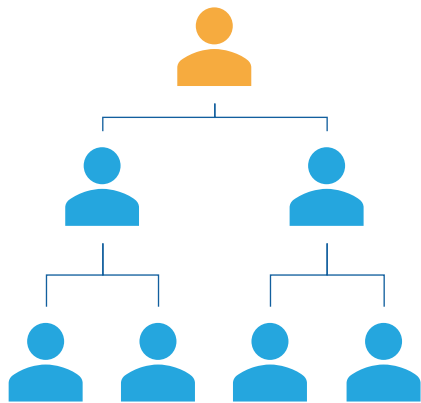
提供モデル - 契約形態: 派遣 / 準委任 / 請負



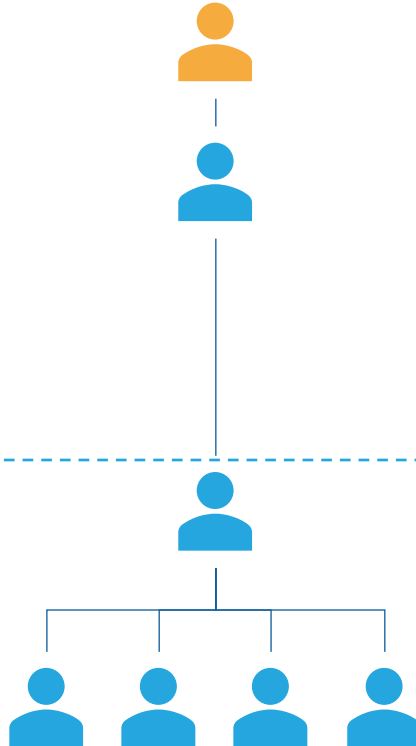
1. オンサイト



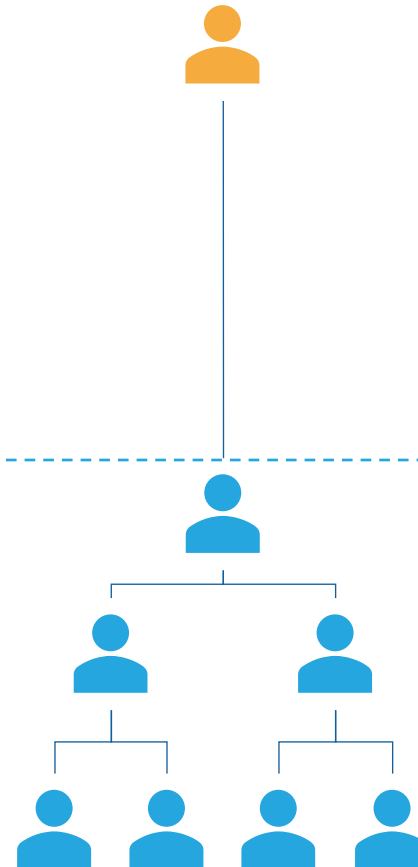
2. オンサイト構内チーム



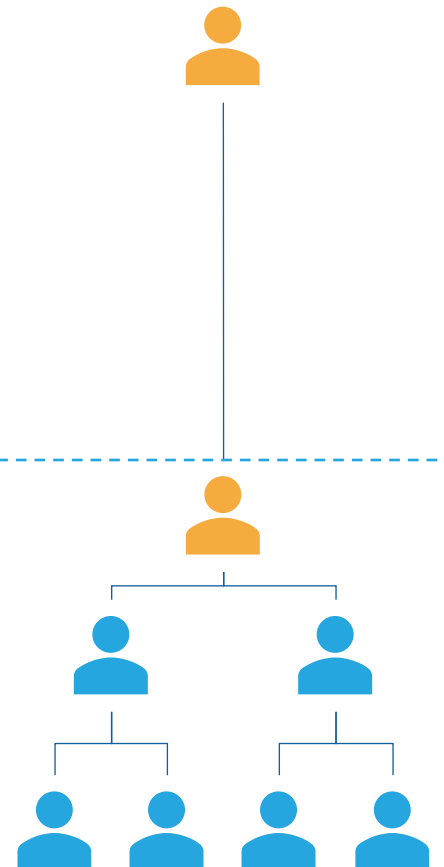
3. オフショア - ブリッジSE



4. オフショア - 現地PM



5. オフショア - 逆ブリッジSE



日本

ベトナム

- ロックダウン発令(3月)の一ヶ月前からテレワークの環境を準備
- テレワークガイドブックを全社員に配布、ウェブでも無料公開
- 「CMC e-learning」システムにて、在宅勤務時のセキュリティ教育を実施
- テレワークも問題なく機能し、平常通りのサービスを提供



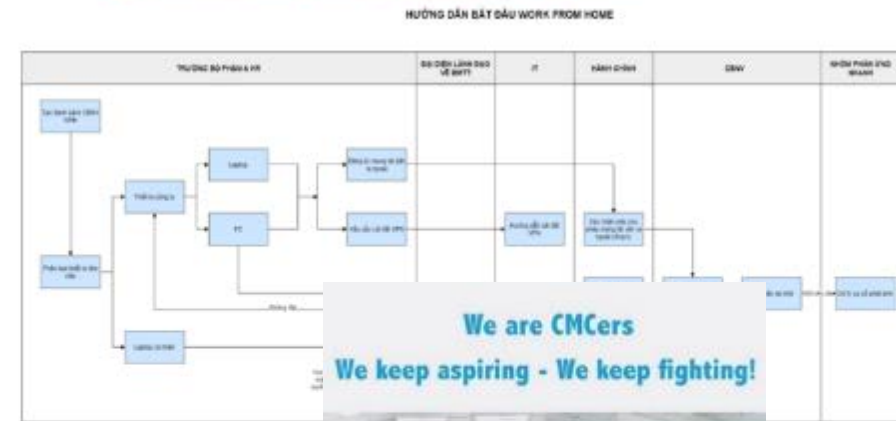
社内緊急対策本部より以下の指示

- 7月27日(月) ダナン開発センターの社員が濃厚接触者の濃厚接触者(F2)と確認、その社員と接触したメンバー(F3、F4)をリストアップしテレワークに切り替えた。
- 7月28日(火) ダナン市内の新規感染者が11名と」なったため、7月29日から全員にテレワークを指示。
- 8月15日に納品を控えている案件があるが、その案件品質と納期に影響が出ないように、7月29日の緊急対応会議が行われる。

テレワークに必要な資産の貸し出しプロセス

1.1 Bắt đầu WFH

Việc đăng ký sử dụng thiết bị làm việc được thực hiện theo lưu đồ sau:



1.2 Kết thúc WFH

Sau khi kết thúc thời gian WFH, nhân viên cần thực hiện các bước sau:



他の拠点からの応援メッセージ

顧客事例



クラウド事例: 大手レンタルサービス企業様

クラウド環境へのマイグレーション

【テクノロジー】

AWS, Microsoft Azure, Ansible, Docker, Terraform, Python

【案件概要】

オンプレの2500インスタンスをハイブリッド及びマルチクラウド型へ移行

【対応フェーズ】

要件定義、設計、開発

【対応モデル】

モデル2 → モデル3

【契約形態】

準委任(1年契約)

【リソース】

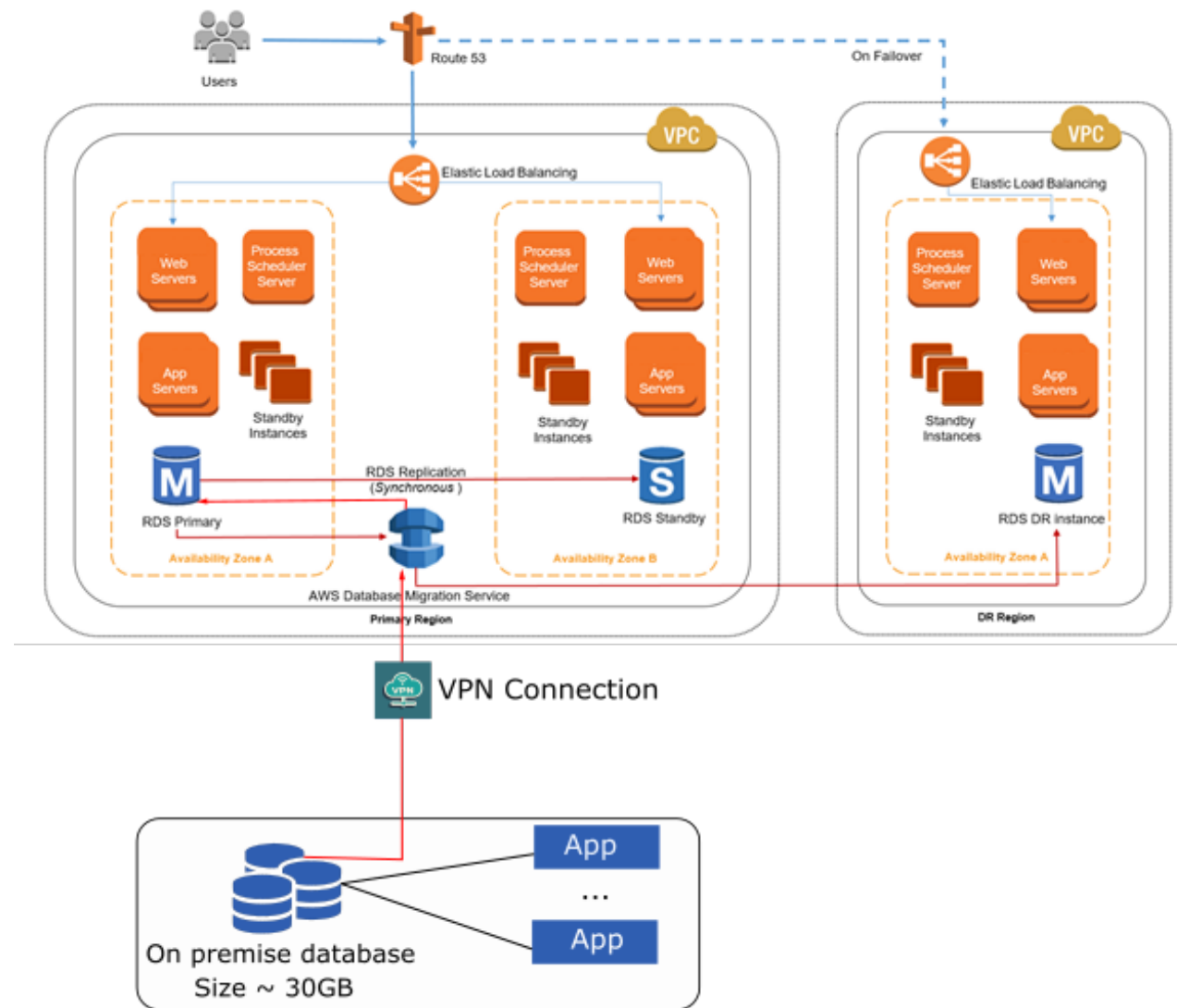
オンサイト: 2名 | オフショア: 5名

【期間】

12ヶ月間

【成果】

- 計画より2ヶ月前倒しでGoLiveできた
- 所有コストをオンプレミスと比較し、30%削減
- 運用コストを17%削減



マイグレーション事例: 大手Sier様

自治体サービスシステムの構築・移行

【テクノロジー】

Windows Server, RHEL, SQL, SAP HANA, Oracle, C#, Java, ADO.Net, .NET, Spring, MyBatis, ACTIVEMQ, JQuery, HTML, CSS, JavaScript, Thymeleaf

【案件概要】

システム(登録・決裁・検索・集計・管理・連携)を「C#」から「Java」へ移行

【対応フェーズ】

要件定義支援、設計支援、実装、UT、CT、受入支援

【対応モデル】

モデル1 → モデル2 → モデル3

【契約形態】

オンサイト: 派遣 | オフショア: 請負

【リソース】

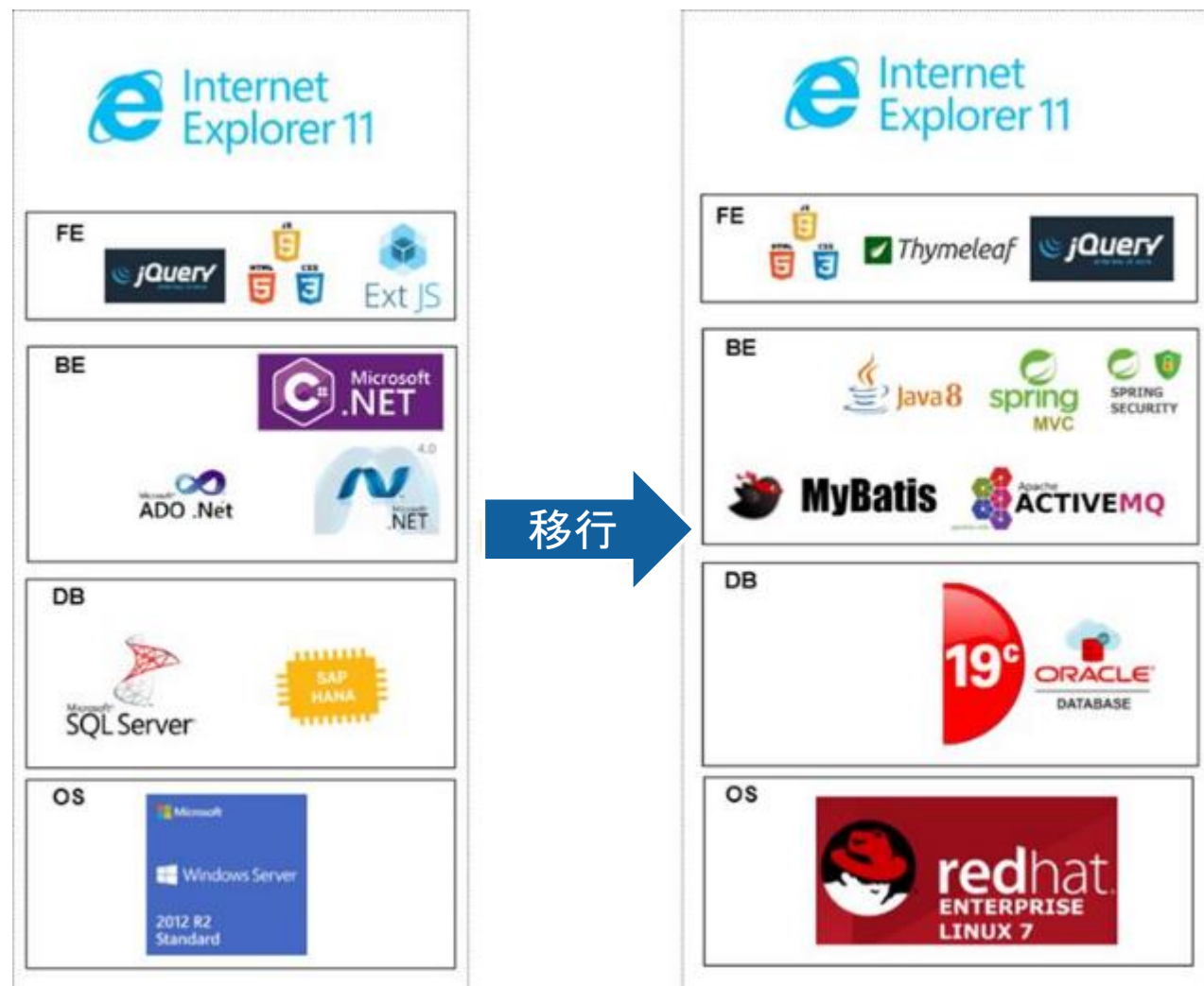
オンサイト: 5名 | オフショア 32名(ピーク時)

【期間】

16ヶ月間

【成果】

要件定義の段階から支援に入ったため、円滑なコミュニケーションとスムーズな人員調達が行えた



Salesforce事例: 大手キャリア様

Salesforce大規模システムの刷新

【テクノロジー】

Salesforce

【案件概要】

官公庁向けの大規模システム刷新

【対応フェーズ】

設計支援、実装、UT、CT、受入支援

【対応モデル】

モデル2 → モデル3

【契約形態】

準委任(6か月毎の更新)

【リソース】

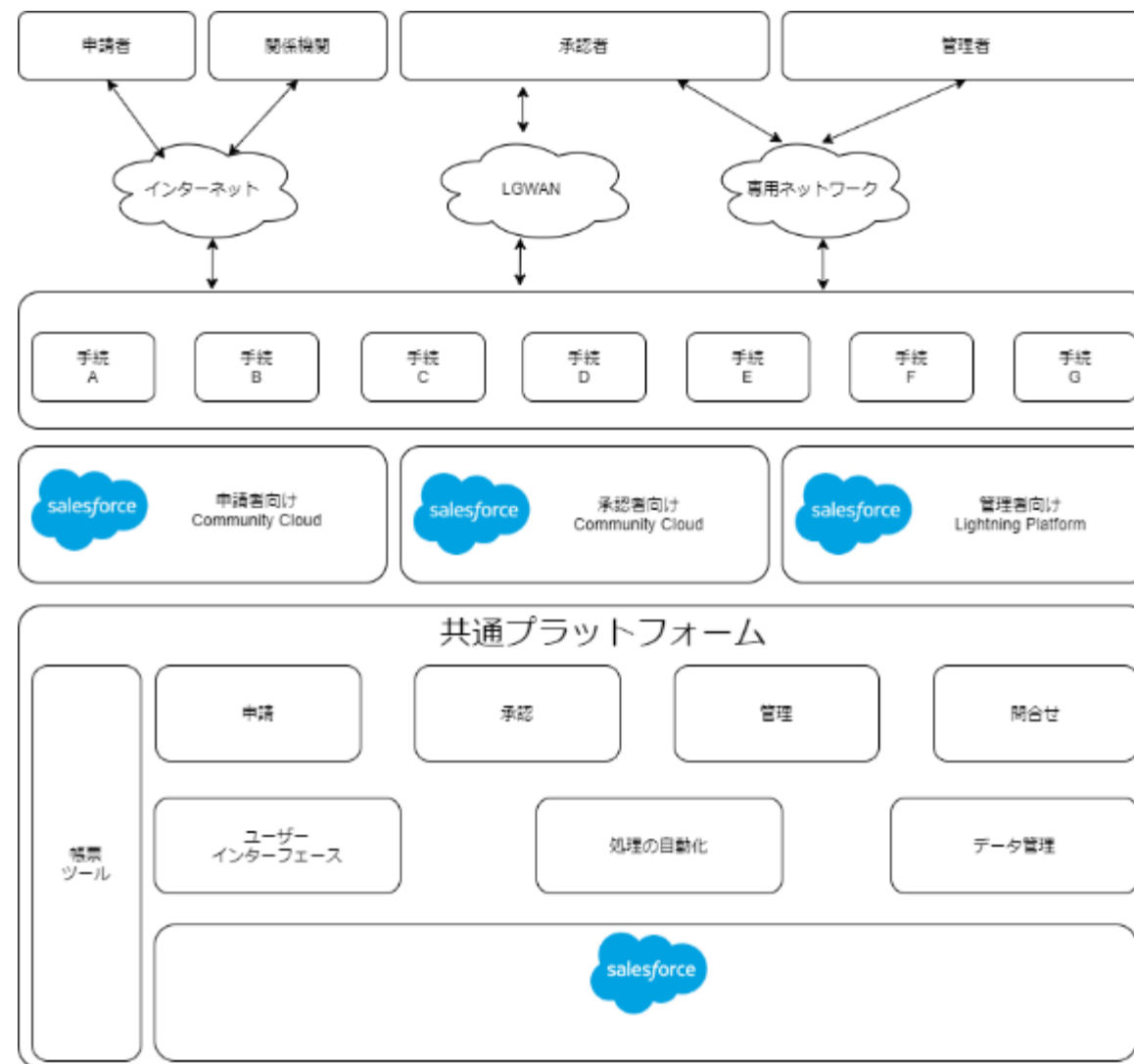
オンサイト: 2名 | オフショア6名

【期間】

8ヶ月で継続中

【成果】

弊社の提案でUXを改善、エンドユーザーより高評価。



オンサイトチーム事例: 中堅SIer様

オンプレ仮想からプライベートクラウドへ移行

【テクノロジー】

Windows Server, Oracle, warp, Java, IBM WebSphere

【案件概要】

既存システムから新システムへの再構築

【対応フェーズ】

要件定義支援、設計支援、実装、UT、CT、受入支援

【対応モデル】

モデル2

【契約形態】

準委任

【リソース】

オンサイト: 9名 (開発者4名、テスター5名)

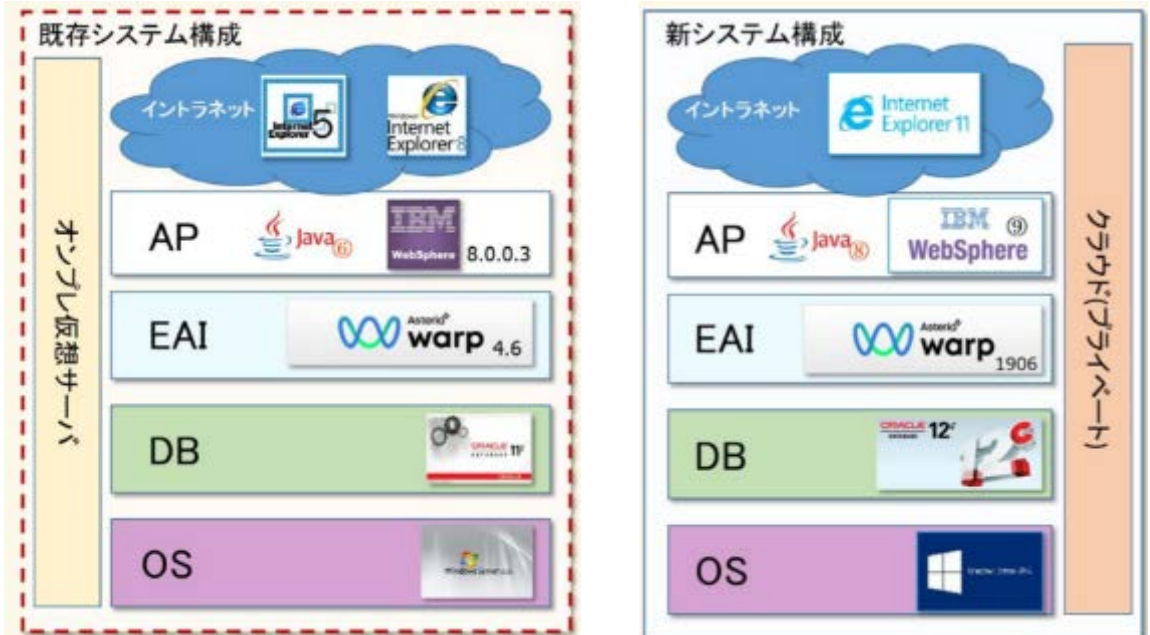
【期間】

11ヶ月

【成果】

テストボリュームが顧客の想定より増加したが、自動テストツールの使用を提案し、解消。

移行





www.cmc-japan.co.jp