

AWS RE:INVENT

re:Cap





AWS re:Invent Recap

建設不動産業界事例とサービス紹介

岩野洋平

Senior Solution Architect
Amazon Web Services Japan G.K.

自己紹介

岩野 洋平(いわの ようへい)

アマゾン ウェブ サービス ジャパン
シニア ソリューション アーキテクト



AWS での役割:

主に建設業のお客様を担当、AWSの導入を支援

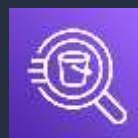
好きなサービス:



AWS IoT



AWS Lambda



Amazon Athena



Amazon SageMaker



© 2024, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.



© 2024, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

アジェンダ

1. 建設と不動産業界の課題
2. re:Invent 関連アップデート
 - I. 研究開発とエンジニア
 - II. デジタルツイン, IoT, Robotics
 - III. 機械学習/生成AI
3. まとめ

建設不動産の課題



日本の建設不動産業界の課題



生産性

2056時間

就建設業就業者の年間労働時間は2007年に2,065時間だったのに対し2016年は2,056時間と9時間改善

一方で、産業全体の年間労働時間は2007年に1,807時間だったのに対し2016年は1,720時間と87時間改善



サステナビリティ

32.6 %

日本の電気・熱配分後の二酸化炭素排出量は業務その多部門で 17.9 %、家庭部門で 14.7 % となっており、合計で **32.6 %** もの二酸化炭素が不動産関連部門より排出されている。2021年度においては、家庭部門は前年より 6.6 % 現象しているものの、業務その多部門は前年より **3.3% 増加**している。

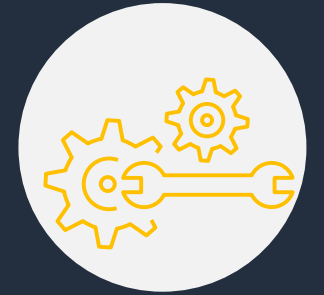


働き方改革

93万人 不足

建設業就業者の高齢化が進行し、次世代への技術継承が大きな課題に技能労働者は2025年には**最大93万人**不足する可能性がある不動産業においても、一事業所あたりの平均従業者数は 3.6 人となっており、全産業平均の 1/3 と担い手不足が顕在化しつつある。

国土交通省 – 建設産業をめぐる現状と課題 | 国立研究所 | 令和2年版 国土交通白書

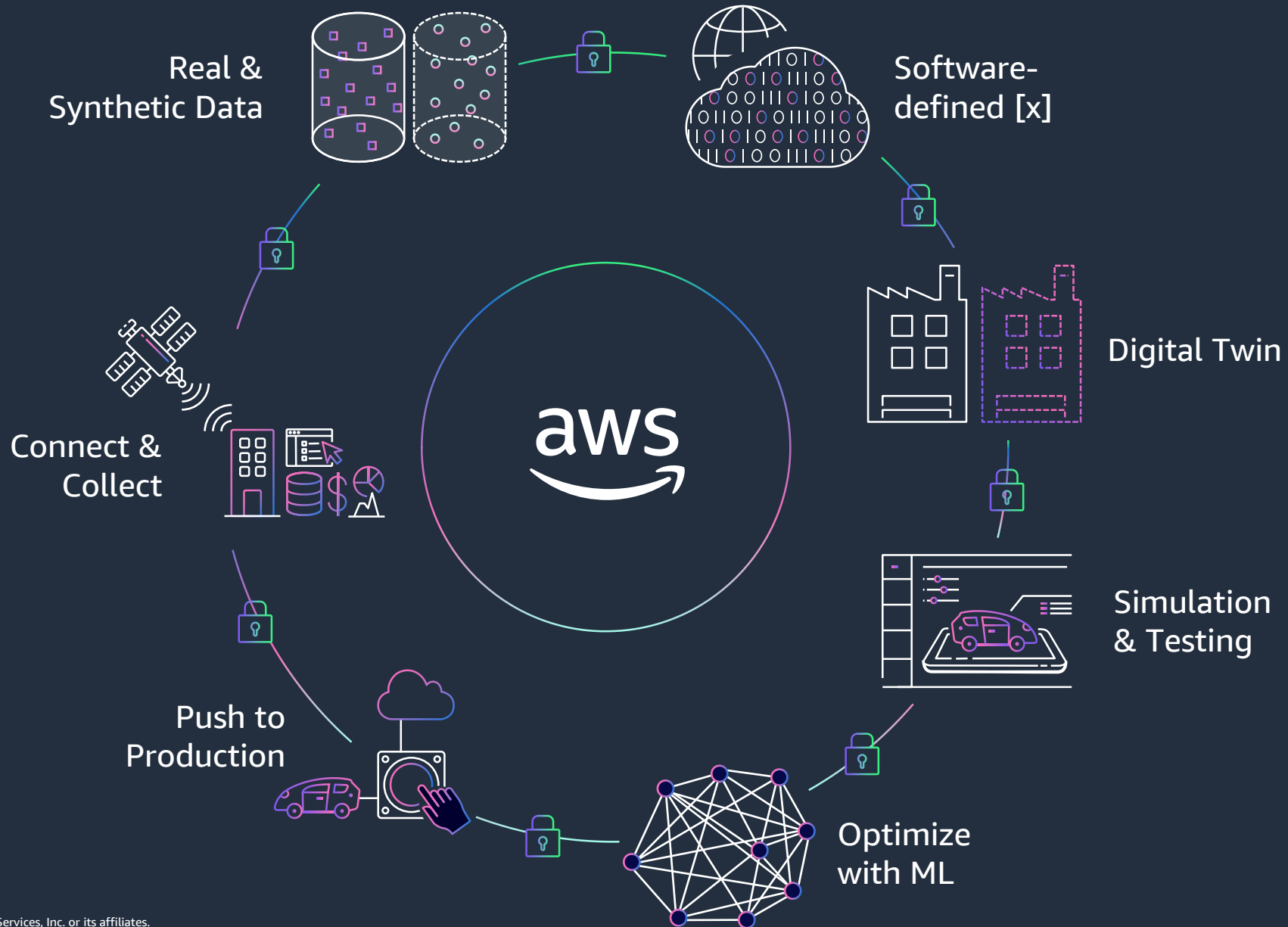


老朽化

279万戸

。2017年から20年間で、築40年を超えるマンションが**279万戸**増加し、既存ストックの老朽化問題も顕著になると予測されている。また、社会インフラについても、高度経済成長期以降に多くが整備され、建設後50年以上経過する施設の割合は、2033年時点では道路橋で約63%、トンネルで約42%と見込み、その割合は**増加傾向**にある





re:Invent 関連アップデート - 研究開発とエンジニア



Research and Engineering Studio on AWS (RES)

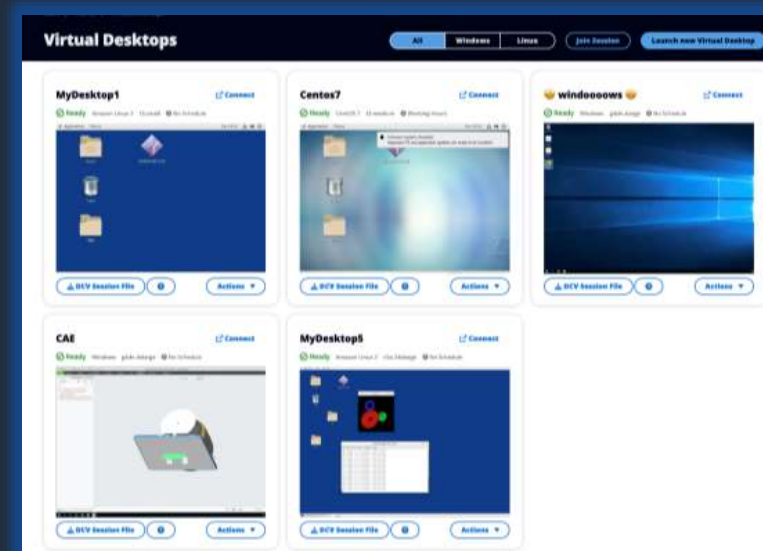
NEW!!!

R&Dチームがクラウドの専門知識を必要とせずにワークロードを実行できる環境を管理・作成するためのオープンソースのウェブポータル

Key Features

1. 専用のウェブポータルからデスクトップ環境作成
2. 共有データストアを利用し共同作業
3. 既存のID管理インフラ（AWSマネージドAD）との統合
4. プロジェクト毎でコストやアクセスを管理

Github : <https://github.com/aws/res>
AWS Doc : <https://docs.aws.amazon.com/res/>
Blog : <https://aws.amazon.com/blogs/hpc/new-research-and-engineering-studio-on-aws/>
Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=M0rc0Rwj6Tg>

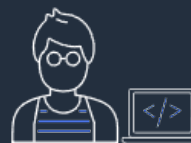


manage

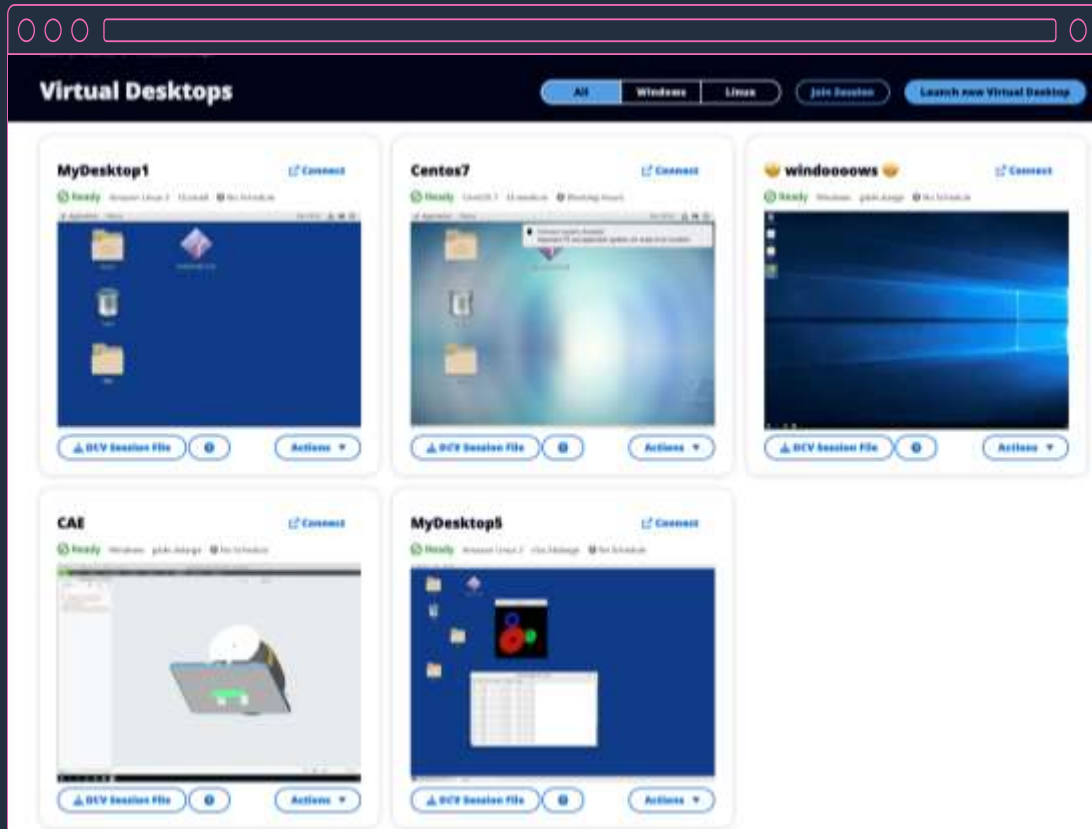
Admin

login & use

End-users



Research and Engineering Studio on AWS



- 仮想デスクトップへのアクセス

Research and Engineering Studio on AWS

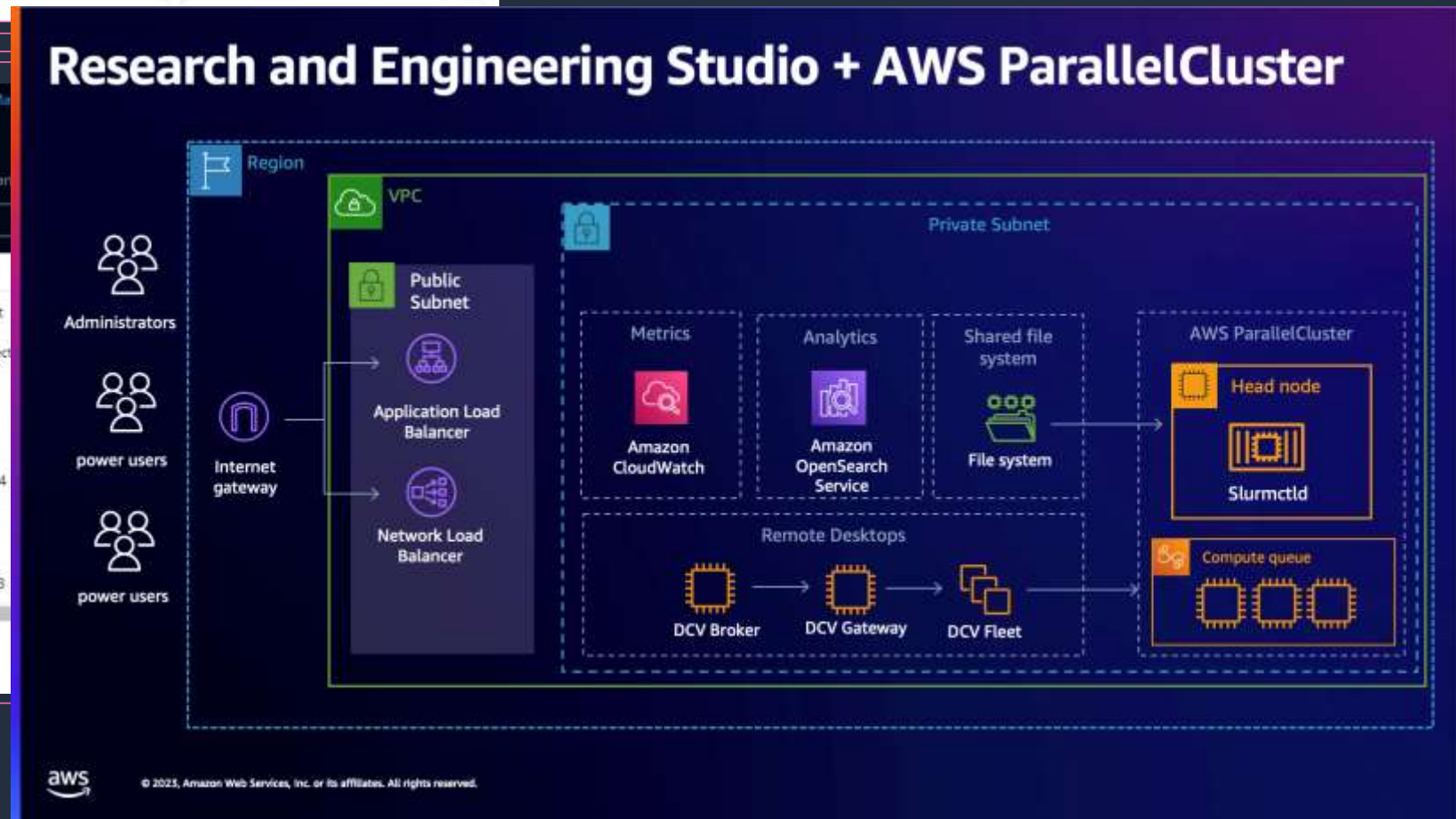
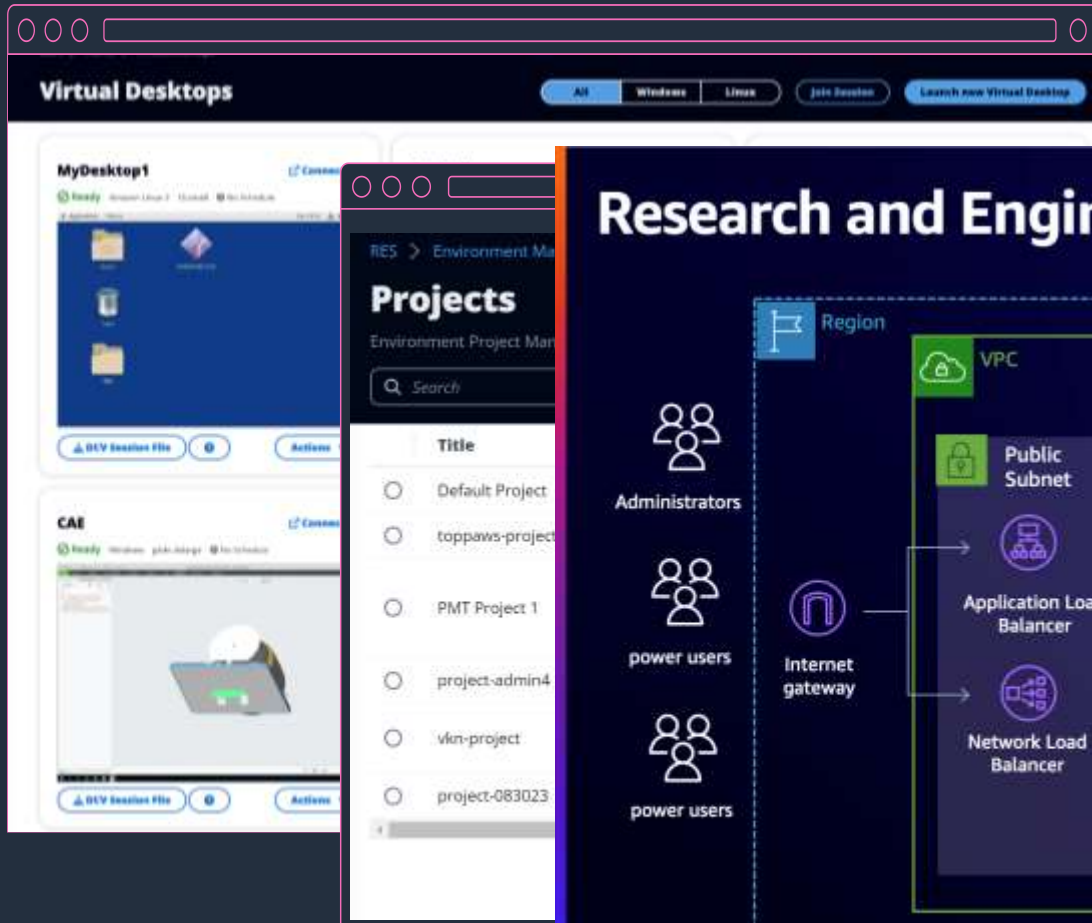
- プロジェクト毎でコストとアクセス管理

The image displays two overlapping screenshots from the AWS Research and Engineering Studio. The background screenshot shows the 'Virtual Desktops' section with two desktops: 'MyDesktop1' and 'CAE'. The foreground screenshot shows the 'Projects' management page, which includes a search bar, a table of projects, and a 'Create Project' button.

Title	Project Code	Status	Budgets	Groups	Updated
Default Project	default	Enabled	—	• default-project-group	8/28/2023, —
toppaws-project-1	toppaws-project-1	Disabled	—	• default-project-group	9/5/2023, 1:
PMT Project 1	pmtprj01	Enabled	Actual Spend for budget: PMT-5000 Limit: 5000.00 USD, Forecasted: 2780.65 USD 12%	• productadmins • productusers	8/31/2023, :
project-admin4	project-admin4	Enabled	—	• default-project-group	9/5/2023, 1:
vkn-project	vknproject1	Enabled	—	• productadmins • productusers	9/5/2023, 4:
project-083023	project-083023	Enabled	—	• group-083023	8/30/2023, :

Research and Engineering Studio on AWS

- HPC 環境との連携



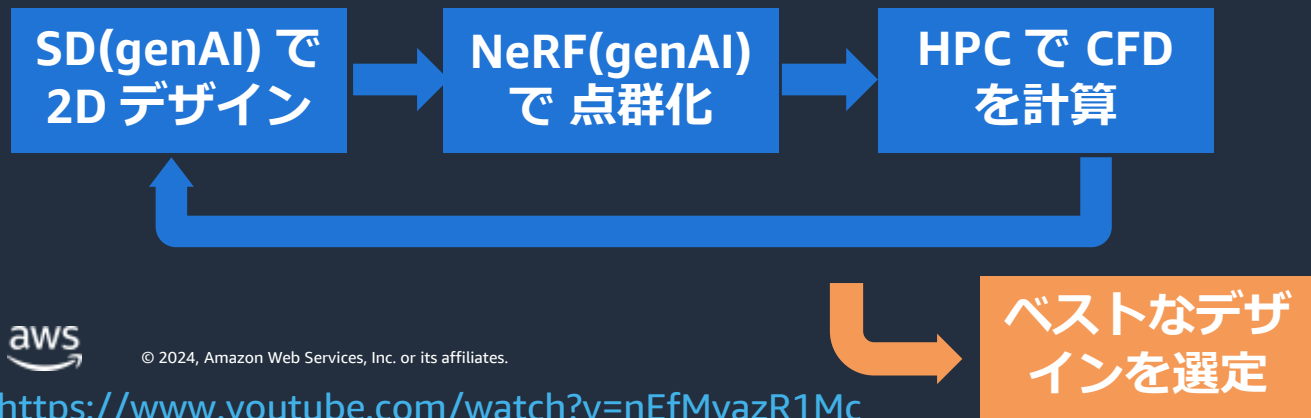
Confidently run your production HPC workloads on AWS (CMP213)

6年連続で Best HPC Cloud Platform受賞 (SuperComputing)

HPC Plus という考え方

- HPC と ML/AI の統合
- デジタルツインオーケストレーター TwinFlow ([github](https://github.com))

コンセプトワークフロー



AWS services to get started with HPC on AWS

Amazon CloudWatch

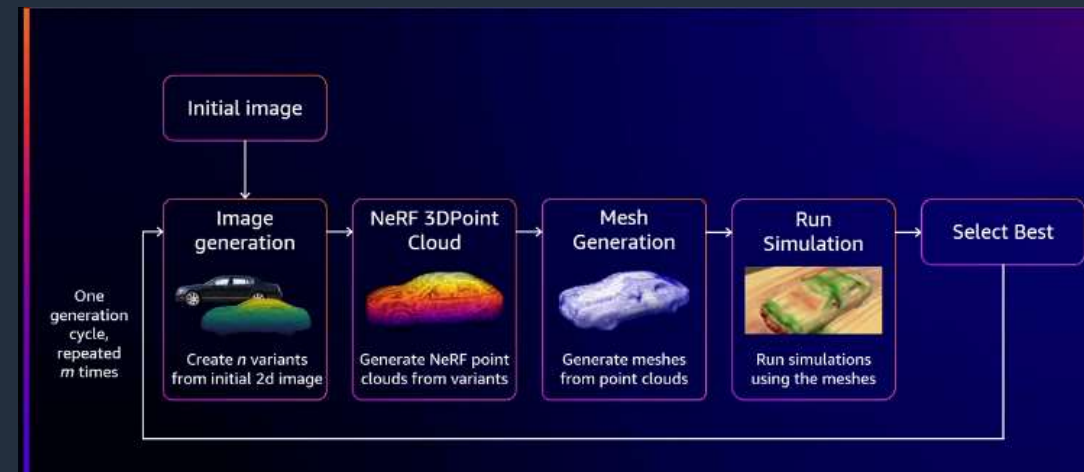
Applications and Services

Automation and orchestration	Storage	Compute	Visualization	Networking
<ul style="list-style-type: none">AWS BatchAWS ParallelClusterResearch and Engineering Studio on AWS	<ul style="list-style-type: none">Amazon EBSAmazon FSx for LustreAmazon EFSAmazon S3	<ul style="list-style-type: none">Amazon EC2 instancesAmazon EC2 SpotAmazon EC2 Auto Scaling	<ul style="list-style-type: none">NICE DCVAmazon AppStream 2.0	<ul style="list-style-type: none">Enhanced networkingPlacement groupsElastic Fabric Adapter (EFA)

AWS Identity and Access Management (IAM)

AWS Budgets

aws © 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



re:Invent 関連アップデート - デジタルツイン, IoT, Robotics



IoT on AWS によるインダストリー DX の加速 (IOT206)

インダストリー DX を阻む課題

- 既存システムとの統合が不十分で活用領域が拡大しない
- セキュリティの懸念とクラウド採用への躊躇
- 古い機械からのデータ収集・加工することの困難さ

ソリューション

産業向け IoT サービス AWS IoT SiteWise の building block に加え、産業特化サービスと Partner solutions を充実

- 新しく 10 のプロトコルをサポート (BACnet 含む)
- AWS IoT SiteWise Edge が Siemens Industrial Edge Marketplace で利用可能に
- メタデータの一括インポート、エクスポート、更新
- ウォームストレージを新設
- Amazon Lookout for Equipment 統合をサポート

NEW!
AWS IoT SiteWise Edge and Domatrica EasyEdge Integration

10 newly supported protocols

- Modbus
- MQTT
- KNX
- S7
- PROFINET
- PROFINET
- EtherNet/IP
- LoRaWAN
- {REST}

In addition to OPC UA

Join PRO203 on Thu @ 4:00 PM to learn more.

GENERAL AVAILABILITY
New Enhancements in AWS IoT SiteWise

Reduce the cost of equipment data ingestion by up to 70% and accelerate time to value.

- Shorten project timelines by importing asset models and hierarchies from existing systems
- Create reusable components to derive new asset models and express variations easily
- Optimize the cost of data ingestion and storage for real-time vs. analytical workloads
- Retrieve metadata and time-series data for real-time and analytical use cases within minutes of ingestion

Join IOT212 on Thu @ 12:30 PM to learn more.



NVIDIA Omniverse とAWS IoT TwinMaker の連携 (HYB207-INT)



https://www.youtube.com/watch?v=iEV3H_IV-ag

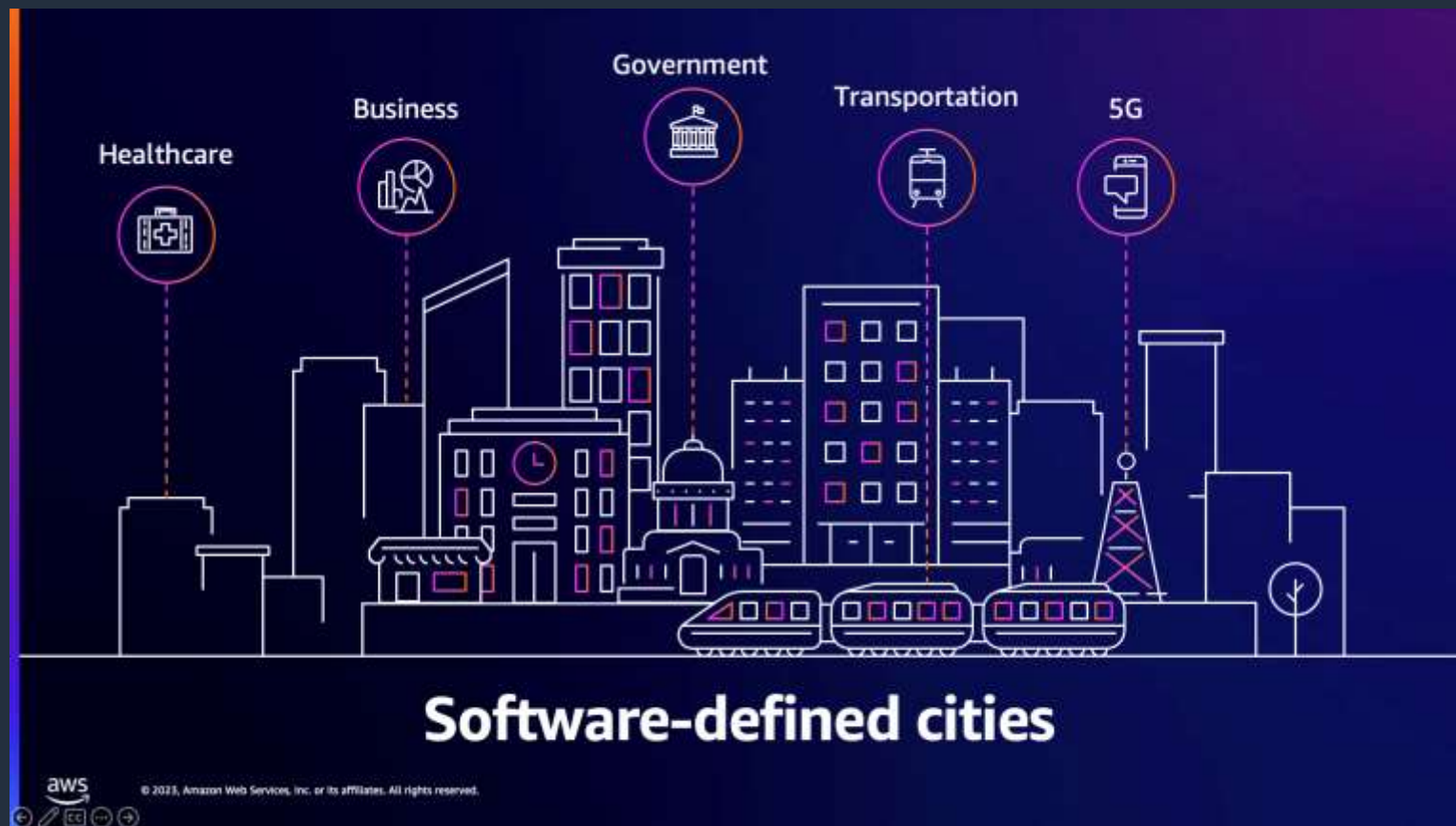


© 2024, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Software Defined Cities (HYB207-INT)

都市やエンタープライズでは、ここ数年で様々なものが**ソフトウェアで定義 (Software Defined)** されてきた。スマートファクトリーやスマートビル、スマートホーム、コネクテッドカーなど。

都市では、ますます多くのものが**接続され、統合され**つつあり、サウジアラビアのネオム市のような、**デジタルツイン**を重視した**新しい都市**が構築されている。



https://www.youtube.com/watch?v=iEV3H_IV-ag

- Stations
- Simulator
- Feedback

M Helsinki Metrolinja

14:35:42
03/11/2023

STATION		TO EAST	TO WEST	TOTAL PASSENGERS	PEOPLE ON PLATFORM	JOURNEY TIME (min)	
						IN	OUT
Kivenlahti	6.8°	●	●	--	--	--	--
Espoonlahti	6.8°	●	●	--	--	--	--
Soukka	6.9°	●	●	--	--	--	--
Kaitaa	6.9°	●	●	--	--	--	--
Finnoo	7°	●	●	--	--	--	--
Matinkylä	6.9°	●	●	--	--	--	--
Niittykumpu	6.9°	●	●	--	--	--	--
Urheilupuisto	6.8°	●	●	--	--	--	--
Tapiola	6.8°	●	●	--	--	--	--
Aalto yliopisto	6.7°	●	●	--	--	--	--

AWS IoTが実現する次世代のスマートホーム・ソリューション (IOT207) 1/2

スマートホームのトレンド

- 消費者はスマートデバイスを急速に採用しており、1世帯当たり**平均21個**のデバイスを保有
- 2022年には8億7100万台のデバイス出荷されており、**2030年までに55億以上**のデバイスが出荷される見込み

スマートホームにおける AWS の優位性

- AWS はスマートホームに**必要な3つの要素に適したサービス**を有している
 1. デバイス
 2. コネクティビティ・コントロール
 3. バックエンドアプリケーション

<https://www.youtube.com/watch?v=z0uqt0PggNk>



© 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

The smart home space continues to grow and evolve
A LARGE VALUE ADDED AND GROWING MARKET

Convenience
Comfort
Security
Savings
Entertainment

21+
Devices per household in the US

871M
Smart home devices shipped in 2022

5.5B+
Cumulative shipment by 2030

AWS IoT offering purpose-built for each element
FIND THE RIGHT TOOLS AND SERVICES FOR THE JOB

Devices

- FreeRTOS
- AWS IoT ExpressLink
- AWS IoT Greengrass

Connectivity and control

- AWS IoT Core
- AWS IoT Device Management
- AWS IoT Device Defender
- Amazon Kinesis Video Streams

Backend applications

- AI/ML
- Amazon Connect
- AWS Chatbot
- Amazon CloudWatch
- Amazon DynamoDB
- Amazon Simple Notification Service

AWS © 2023, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

AWS IoTが実現する次世代のスマートホーム・ソリューション (IOT207) 2/2

ネスレ: スマートリッターボックスの展開

チャレンジ

- デバイス数のスケールに対応する必要がある一方で、増え続けるデバイス 1 台あたりのコストを低減する必要があった

ソリューション

- Amazon RDS からよりスケーラブルな DynamoDB への移行を実施
- デバイス接続管理のため AWS IoT Core 採用

効果

- 1 デバイスあたりのコストを削減
- スケールに伴うパフォーマンスの改善

<https://www.youtube.com/watch?v=z0uqt0PggNk>



© 2024, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

TIME FOR CHANGE

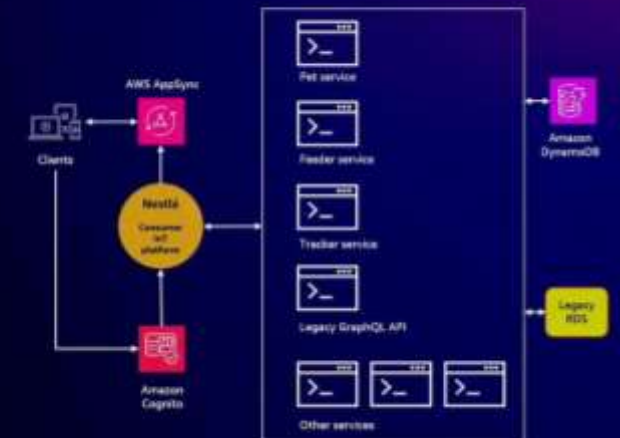
Redefine our consumer **relationship** from **moments of transaction** to **journeys of experience** to build lifetime loyalty



Build **Petivity** to be the most **trusted and recognized** smart pet care brand in the world by the end of **2025**

Expand and scale

- **Consolidate databases** from RDS to Amazon DynamoDB to increase performance capability and decrease costs
- **Define modular device specific services** that can enable unique product features-
- **Leverage enterprise level services** where available, avoid **single point of failures**



© 2024, Amazon web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

産業現場検査のためのグローバルなロボット労働力配備 (ROB202)

AWSを活用し人の労働力の代わりに自律ロボットを世界中に配備し集中管理

チャレンジ

- 世界中の顧客設備へ配備するには地理的レイテンシーが課題
- 人のために設計された現実空間との調和
- 今後1-2年で数千台を制御できるスケーラビリティが必要

ソリューション

- AWSのグローバルインフラにサービスを地理分散
- 多数のセンサーからのデータを AWS 上の AI で分析
- コンテナに正規化し EKS 上でスケールする設計

効果

- 全世界の設備で低レイテンシーを実現
- 顧客設備データとセンサーデータで現実を把握
- 100 台規模から数千台へスケールする設計へ刷新



re:Invent 関連アップデート - AI/生成AI



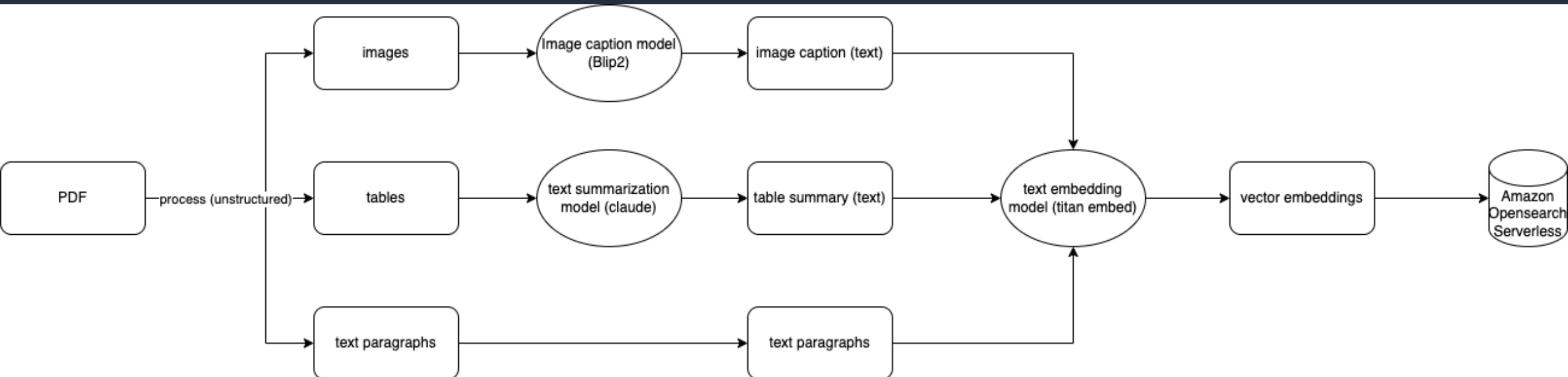
Amazon Bedrock を利用した Multimodal RAG のサンプル

GitHub で公開された AWS サンプル

- マルチモーダル RAG の実装サンプル
- テキスト、画像、表をサポート

AWS の各種サービスを利用

- Amazon Bedrock (生成AI) を利用して埋め込み
- Amazon Opensearch に埋め込みベクトルを保存
- 検索結果は Amazon Bedrock で要約



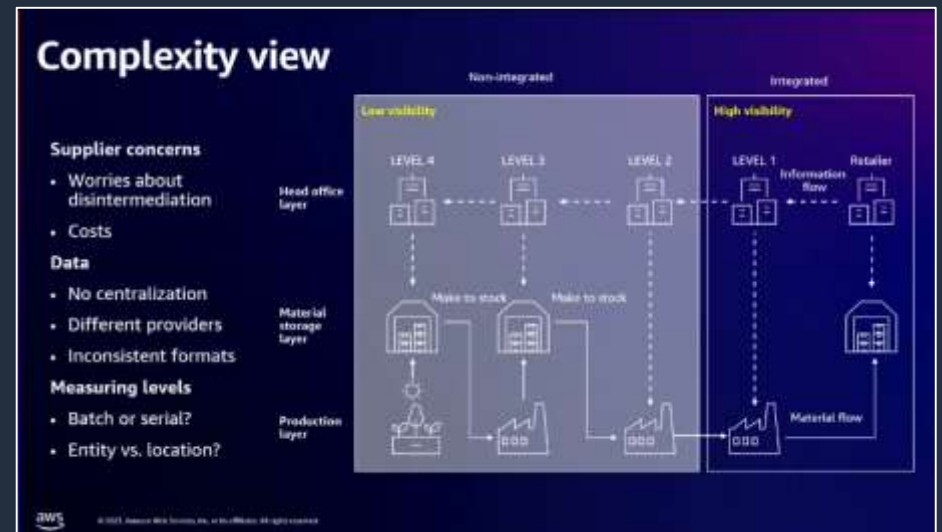
AI/ML によるエンドツーエンドのサプライチェーンの透明性の促進(SUS203)

End-to-End のサプライチェーンのトレーサビリティが求められる背景

- 原産地の証明
- 規制対応（紛争、サステナビリティ）
- ビジネスリスクの把握

トレーサビリティの実現の難しさ

- レベルが深くなるほど、複雑になるサプライチェーン
- 統一されていないデータフォーマット
- さまざまなデータプロバイダー

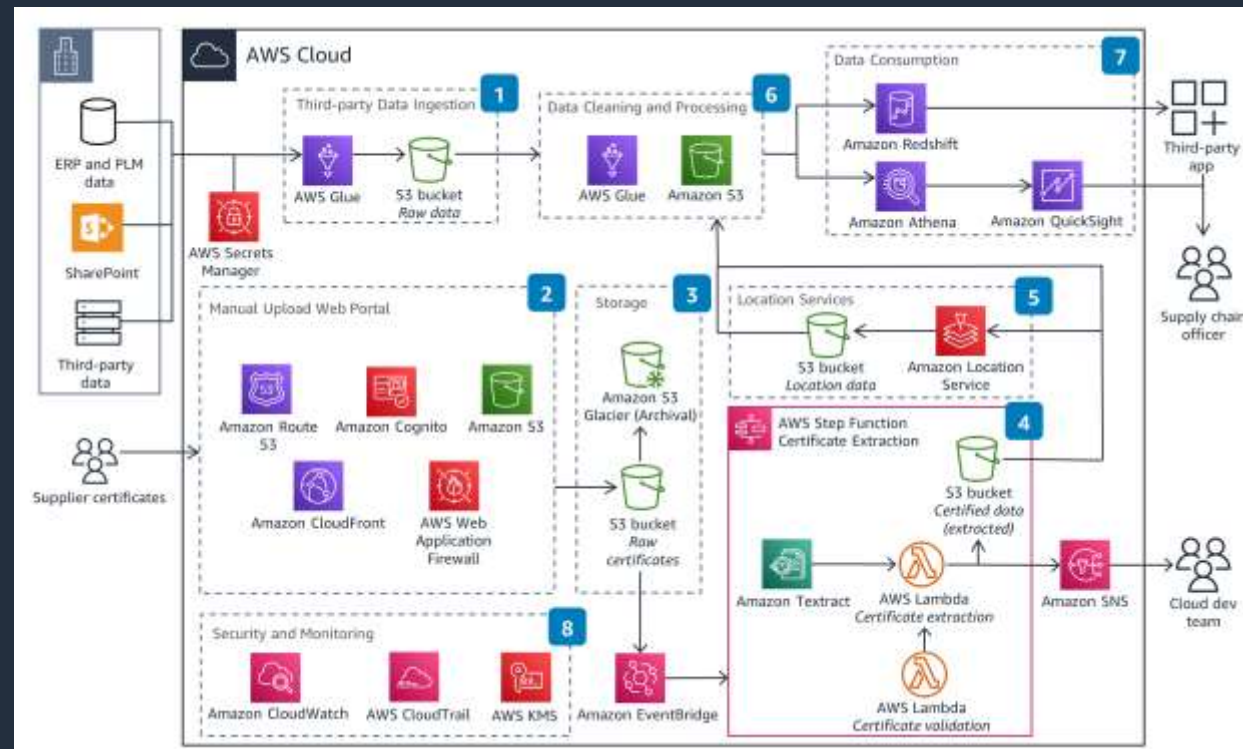


AI/ML によるエンドツーエンドのサプライチェーンの透明性の促進(SUS203)

外部データソースとサプライヤーのPDF証明書のような非構造化データを取り込むためのサンプルアーキテクチャ

- 請求書、配送情報等の外部データは AWS Glue で取り込み
- サプライヤーからの証明書は Web ポータル経由で S3 にアップロードされ、Amazon Textract により文字抽出
- Amazon Location Service で住所を座標に変換など、可視化するためのデータに変換、クレンジングを施し取り込む
- 証明書の情報と、関連データの突き合わせることで、サプライチェーンの透明性を実現

Amazon Bedrock で生成 AI を取り入れることで、「この原材料の産地はどこですか?」といった自然言語検索も可能に



<https://aws.amazon.com/jp/solutions/guidance/product-traceability-on-aws/>



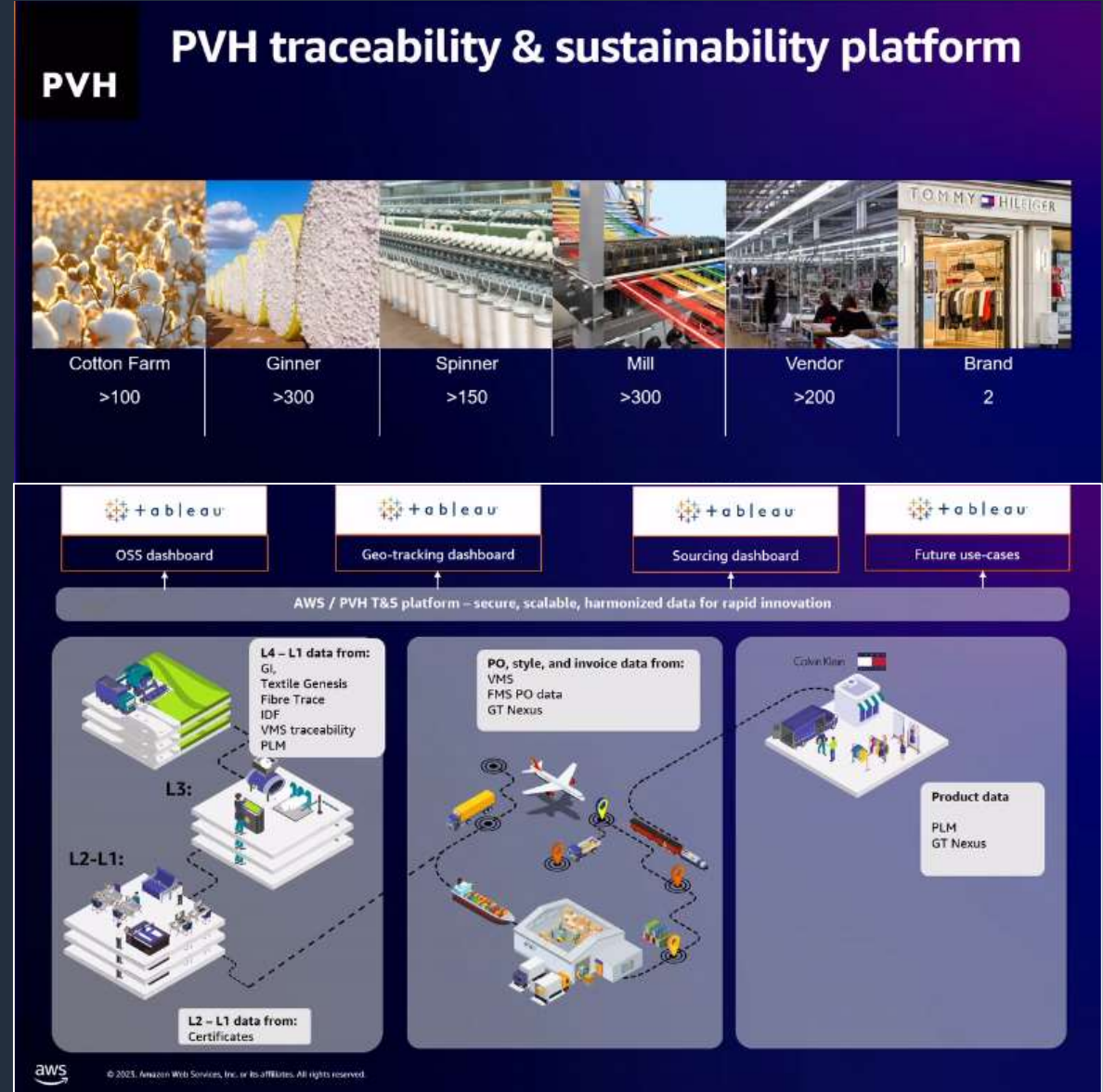
AI/ML によるエンドツーエンドのサプライチェーンの透明性の促進(SUS203)

PVH社の取り組み

- 2つのアパレルブランドでも原材料をたどっていくと、Lv2で200~300のベンダー数と複雑なサプライチェーンの可視性を実現するためにAWSと共同で取り組んだ
- 各サプライヤーの証明書をAWSのMLサービスでデータを抽出、内部データと結合し、サプライヤーと原材料の産地の透明性をBIダッシュボードに可視化

以下を実現

- 特定地域への依存によるビジネスリスクの特定
- サステナブルな供給源であることの証明



まとめ

ライフサイクルの中でより良い体験を実現する

研究開発 エンジニアリング

Research and Engineering on AWS (RES) が発表され、より柔軟な環境を研究開発者とエンジニアに提供。
HPC Plus という新しい潮流

デジタルツイン, IoT, Robotics

既存のデータを収集だけでなく IoT 等も活用して様々な設備や建物からデータを収集。
Software Defined cities の中でデジタルツインとシミュレーションを統合

機械学習/生成AI

不動産業界や建設業界で要望の多いマルチモーダル RAG のサンプルについて紹介。
また、機械学習/AI を活用したサプライチェーンの透明性についての事例を紹介



Thank you!