

re:Invent で紹介された ヘルスケア・ライフサイエンス (HCLS) 海外最新事例

2022年1月28日

アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社
ヘルスケア&ライフサイエンス事業開発部
片岡 勇人



自己紹介

名前: 片岡 勇人(かたおか ゆうと)

所属: アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社
ヘルスケア&ライフサイエンス事業開発部
マネージャー

経歴: 国内半導体メーカー
→外資系ヘルスケア企業
→現職



役割: ✓ヘルスケア・ライフサイエンス領域のお客様の取組みご支援
✓クラウドに対する日本のお客様固有の要件にお応えするため
アマゾン ウェブ サービス (AWS) グローバルチームと連携

AWS は生活者・患者をとりまくステークホルダーのインフラをご支援

Provider (医療機関)

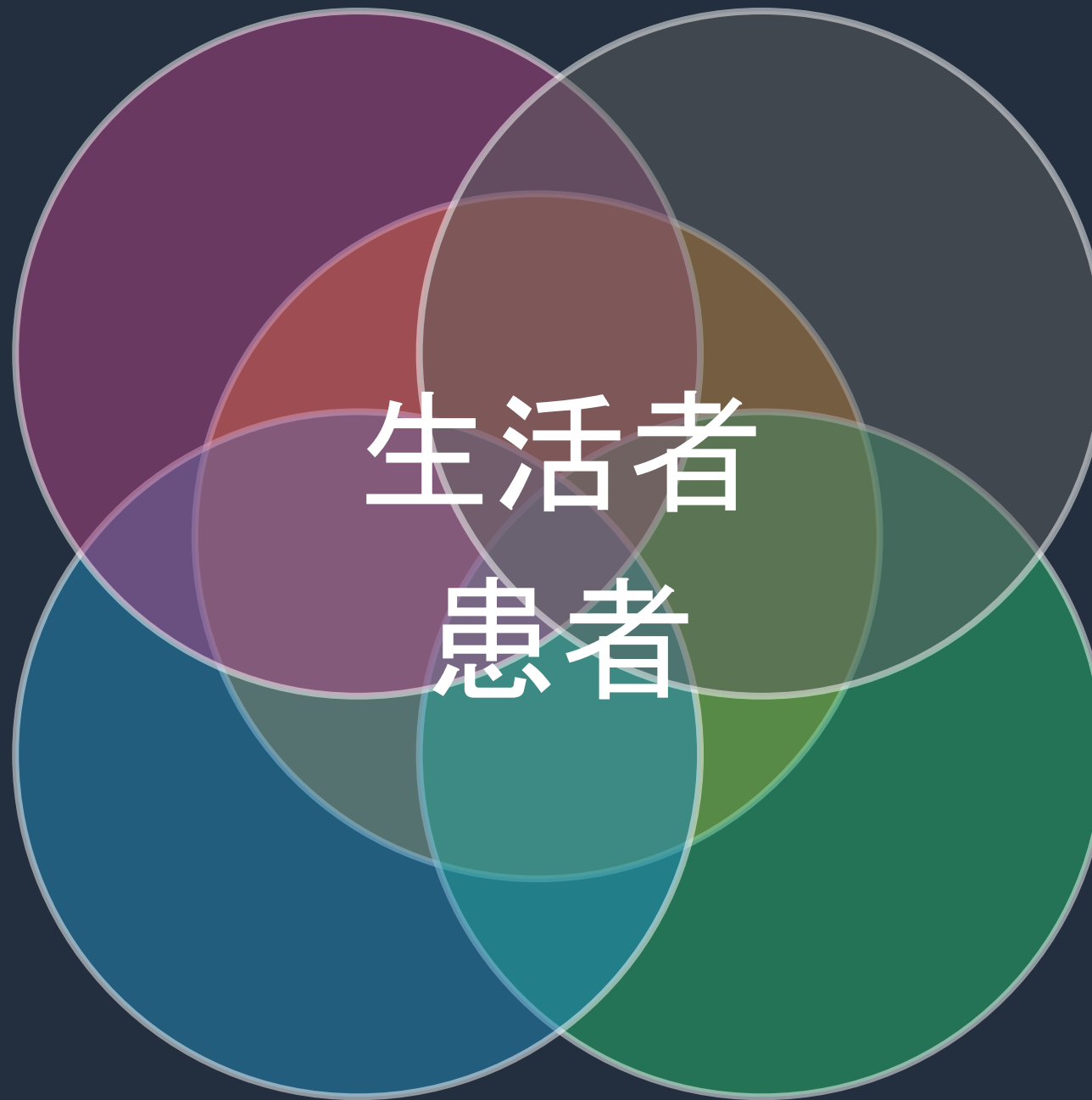
病院
クリニック
歯科
調剤薬局

介護施設・サービス
在宅支援

Vendor (技術提供)

医薬品
健康医療機器

ISV・ソフトウェア
SI・サービス



Payer (保険者)

健康保険組合
協会けんぽ
国保

企業 (総務担当)
～福利厚生～

(保険会社)

Government (政府)

法規制
公衆衛生
研究者



国内における公的研究・ゲノミクス・予防・介護関連のお客様 (一部抜粋)



京都大学
KYOTO UNIVERSITY



国立循環器病研究センター
National Cerebral and Cardiovascular Center



TAKARA BIO INC.



XCOO [ténku:]

JMDC
● + x ◀

Genesis Healthcare



R:RUNNET

FiNC
Technologies



Moff

wiseman



国内における医療関連のお客様

(一部抜粋)



京都大学
KYOTO UNIVERSITY



国立循環器病研究センター
National Cerebral and Cardiovascular Center



日本医師会ORCA管理機構



特定機能病院 / 地方独立行政法人 大阪府立病院機構

大阪国際がんセンター



東京都済生会中央病院
TOKYO SAISEIKAI CENTRAL HOSPITAL



平成医療福祉グループ
HEISEI MEDICAL WELFARE GROUP



sysmex
Lighting the way with diagnostics

OMRON



Abbott

CureApp

SUSMED
Sustainable Medicine

welby



LPIXEL



DeepEyeVision



Allm

SHAPING
HEALTHCARE

京都ProMed



Media
Contents
Factory



MEDLEY



MICIN



Integrity
Healthcare

JMDC



MDV
medical.data.vision



Antaa



スギ薬局

MedPeer



KAKEHASHI

Solamichi
System



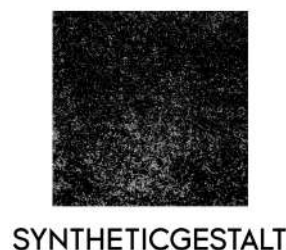
MG-DX

Medication Guidance
Digital Transformation



国内における製薬関連のお客様

(一部抜粋)



アジェンダ

1. re:Invent 前後で発表されたプレスリリース
2. グローバルに展開するITシステム基盤の大規模移行事例
3. 臨床および研究開発プラットフォーム事例
4. 医療情報システム事例 (HL7 FHIRによる相互運用性、電子カルテ、デジタルヘルス、AI/機械学習)

アジェンダ

1. **re:Invent 前後で発表されたプレスリリース**
2. グローバルに展開するITシステム基盤の大規模移行事例
3. 臨床および研究開発プラットフォーム事例
4. 医療情報システム事例 (HL7 FHIRによる相互運用性、電子カルテ、デジタルヘルス、AI/機械学習)

「ロシュの大規模な医療データ利活用を AWS が支援」 “AWS Supports Roche in Harnessing the Power of Health Data at Scale” (2021年11月30日)

Press release

AWS Supports Roche in Harnessing the Power of Health Data at Scale

November 30, 2021 at 12:01 AM EST

One of the world's largest healthcare companies uses AWS technology to facilitate secure research collaboration, deliver new diagnostic technologies, and unlock insights from health data to improve patient care and health outcomes

SEATTLE--(BUSINESS WIRE)--Nov. 30, 2021--

Today, Amazon Web Services (AWS), an Amazon.com, Inc. company (NASDAQ: AMZN), announced that the Roche Group (SIX: RO, ROG; OTCQX: RHHBY) is using AWS for the majority of its cloud workloads to help Roche extract greater value from its health data. The company uses AWS capabilities in high performance computing, analytics, machine learning, database, storage, and security to accelerate drug discovery and development, and process health data at scale to deliver high-quality, individually tailored care. Roche also works with AWS Professional Services to integrate its information technology (IT) systems so that it can securely share data as needed both within the company and with key external stakeholders such as academic institutions, regulatory agencies, and healthcare providers, while Roche complies with laws and guidelines to protect patient privacy.

AWS's secure infrastructure and portfolio of services power Roche's personalized healthcare program. While biopharmaceutical companies have been pursuing personalized medicine for over two decades, only recently have advances in data, analytics, and digital technology positioned the healthcare industry for transformational change. Roche uses AWS analytics and database services like Amazon OpenSearch Service (AWS's service for searching, visualizing, and analyzing up to petabytes of text and unstructured data) and Amazon Aurora (AWS's MySQL and PostgreSQL-compatible relational database built for the cloud) to help it gain actionable insights from its enterprise, research, clinical, digital health, and real-world patient data. With AWS, Roche can examine health data at scale related to patients' genetic makeup, overall health, and drug efficacy and interactions, analyzing structured datasets of de-identified patient data that Roche anonymizes

- ✓ Personalized Healthcare(PhC) Platform
- ✓ ゲノム解析(HPC, コンテナ, Redshift, FSx for Lustre)
- ✓ スマホアプリ (mySugrなど) (Lambda, EKS, SageMaker)
- ✓ がん患者の電子カルテデータ解析

PR: <https://press.aboutamazon.com/news-releases/news-release-details/aws-supports-roche-harnessing-power-health-data-scale>
日本語抄訳: <https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2021/12/aws-supports-roche-harnessing-power-health-data-scale/>

「AWS、ファイザーの医薬品開発と臨床製造の加速化を支援」 “AWS Helps Pfizer Accelerate Drug Development and Clinical Manufacturing” (2021年12月2日)

- ✓ 臨床製造の連続生産プラットフォーム
(機械学習サービスを活用した予知保全)
- ✓ プロトタイプソリューションでAWS
の機械学習・BIツールを活用
- ✓ 医薬品開発プロセスに関わる膨大なド
キュメントからデータを自動で抽出、
取り込み、処理
(Amazon Comprehend Medical)

Press release

AWS Helps Pfizer Accelerate Drug Development and Clinical Manufacturing

December 2, 2021 at 9:00 AM EST

AWS works with Pfizer to support more rapid innovation and improved clinical manufacturing operations to help develop tomorrow's therapies

SEATTLE--(BUSINESS WIRE)--Dec. 2, 2021-- Today, Amazon Web Services, Inc. (AWS), an Amazon.com, Inc. company (NASDAQ: AMZN), announced that it is working with Pfizer to create innovative, cloud-based solutions with the potential to improve how new medicines are developed, manufactured, and distributed for testing in clinical trials. The companies are exploring these advances through their newly created Pfizer Amazon Collaboration Team (PACT) initiative, which applies AWS capabilities in analytics, machine learning, compute, storage, security, and cloud data warehousing to Pfizer laboratory, clinical manufacturing, and clinical supply chain efforts. For instance, AWS is helping Pfizer enhance its continuous clinical manufacturing processes by incorporating predictive maintenance capabilities built with AWS machine learning services like Amazon Lookout for Equipment (AWS's service for detecting abnormal equipment behavior by analyzing sensor data). As a result, Pfizer can maximize uptime for equipment such as centrifuges, agitators, pulverizers, coaters, and air handlers used in clinical drug manufacturing. The overall focus of this collaboration is to support Pfizer in more rapidly and reliably producing new drugs and evaluating their potential health benefit for patients.

PR: <https://press.aboutamazon.com/news-releases/news-release-details/aws-helps-pfizer-accelerate-drug-development-and-clinical>
日本語抄訳: <https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2021/12/aws-helps-pfizer-accelerate-drug-development-and-clinical/>

「ギリアドとAWSが患者のための新薬開発と提供で連携」 “Gilead and AWS Collaborate on Development and Delivery of New Medicines for Patients”(2021年11月29日)

Press release

Gilead and AWS Collaborate on Development and Delivery of New Medicines for Patients

November 29, 2021 at 9:00 AM EST

With AWS as its preferred cloud provider, Gilead uses AWS machine learning and analytics to better inform clinical trial design and advance data-driven decision making, while prioritizing patient privacy and security

Gilead also transforms its enterprise resource planning workloads on AWS to implement SAP S/4HANA across its global business

SEATTLE--(BUSINESS WIRE)--Nov. 29, 2021-- Today, Amazon Web Services, Inc. (AWS), an Amazon.com, Inc. company (NASDAQ: AMZN), announced that Gilead Sciences, Inc. (Nasdaq: GILD), a biopharmaceutical company advancing innovative medicines to prevent and treat life-threatening diseases, has selected AWS as its preferred cloud provider. Innovating on AWS and with the help of AWS experts and partners in healthcare and life sciences, Gilead provides its data scientists with the latest advances in machine learning and analytics. These capabilities fuel data-driven decision making across the organization—from biomarker discovery through manufacturing and clinical trial recruitment—and deliver insights that can help Gilead refine its drug

- ✓ データセンターの50%以上をAWSに移行
- ✓ ゲノムデータの大規模解析
- ✓ SAP S/4HANA on AWS
- ✓ GxP対応が求められる基幹アプリケーションなど数百のアプリケーションをAWSに移行予定

PR: <https://press.aboutamazon.com/news-releases/news-release-details/gilead-and-aws-collaborate-development-and-delivery-new>

ギリアド：デジタルトランスフォーメーションを進める目的

Digital transformation objectives

- 1 Streamline software purchasing with governance and controls
- 2 Automate and accelerate vendor risk assessment
- 3 Accelerate contract renewals
- 4 Manage and optimize IT spend
- 5 Leverage third-party datasets to complement analytics

aws

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

1. ソフトウェアの購買プロセスをガバナンスとコントロールで効率化

2. ベンダーのリスク評価を自動化

3. ソフトウェアごとの煩雑な契約更新の簡素化

4. ITコストを管理し最適化

5. 分析を補完するためのサードパーティーデータの活用

AWS Marketplaceで変わるサードパーティのソフトウェア・データ利用



サードパーティのソフトウェア、データ、サービスを
検索、購入、デプロイ、管理できる厳選されたデジタルカタログ



... while becoming the most strategic channel that ISVs, data providers, and resellers use to acquire new customers, migrate existing customers to the cloud, and grow revenue



© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

- ✓ セキュリティや機械学習など数千ものソフトウェアが出品
- ✓ 数クリックでソフトウェアを素早く起動
- ✓ 時間単位から数年単位、BYOLまで柔軟な料金オプション
- ✓ 購入したソフトウェアの利用状況を可視化
- ✓ AWSアカウントを持つ全てのユーザーがサービス出品者と購入者になれる

ガイド : AWS Marketplaceを活用したメリット

Key benefits

購買プロセスの簡素化

標準化されたライセンス規約

顧客へのより迅速な価値提供

全社の購買プロセスを一元化

全社的なソフトウェアの購買活動を可視化

部門ごとの利用状況を把握

サービス利用を取りまとめてPrivate Offerを有利に

ベンダーアセスメントを迅速・シンプルに

ベンダーアセスメントに必要な情報をAWS Marketplace上で提供

サードパーティーソフトウェアのセキュリティ・コンプライアンスを継続的にモニタリング可能



© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

アジェンダ

1. re:Invent 前後で発表されたプレスリリース
- 2. グローバルに展開するITシステム基盤の大規模移行事例**
3. 臨床および研究開発プラットフォーム事例
4. 医療情報システム事例 (HL7 FHIRによる相互運用性、電子カルテ、デジタルヘルス、AI/機械学習)

データの流動性 | 業務効率の改善 | 個別化医療



Start-ups to global life science customers have the same three maxims for success

1

Data liquidity,
organizational
lifeblood

2

Increasing operational
excellence and agility
is mandatory

3

Personalization... it's
not just for
the healthcare



データの流動性 | 業務効率の改善 | 個別化医療



Start-ups to global life science customers have the same three maxims for success

1

Data liquidity,
organizational
lifeblood

2

Increasing operational
excellence and agility
is mandatory

3

Personalization... it's
not just for
the healthcare



武田薬品、アクセンチュア、AWSの戦略的提携に関するアップデート デジタル移行からデータ戦略のフェーズへ



- ✓ 80%のアプリケーションはクラウドへ移行済み
- ✓ ヘルスケアエコシステムの中で、パートナーが武田薬品のデータにリアルタイムにアクセスできる仕組み作り
- ✓ 血漿分画製剤 (Plasma-derived therapy)でのシームレスなドナー体験 (Amazon Connect、Amazon Chime)

出典 : TheCube, Accenture at AWS re:Invent Executive Summit 2021 "Takeda's Plasma Journey of the Future "

YouTube: <https://youtu.be/QrOL6hwNsEE>

関連する武田薬品の日本での取り組み : 「AWSへの完全移行とデータセンタークローズまでのプロセス」 (2021/9/18) <https://youtu.be/-LNRUQh6nd0>

Johnson & Johnson : クラウドトランスフォーメーションに大切な変化



Rowena Yeo
Chief Technology Officer
Johnson & Johnson

Johnson & Johnson

The case for change for our cloud transformation

FASTER TIME TO MARKET AND SECURE, COMPLIANT, FLEXIBLE INFRASTRUCTURE AT GLOBAL SCALE



セキュリティ・
コンプライアンス、
復元力



グローバルERPの
統合、モダナイゼー
ション



急増するデータに
対応する
スケーラビリティ



イノベーションに
不可欠な「すぐに失
敗できる」環境

aws

<https://youtu.be/gN6mlZSSKXE>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Johnson & Johnson: SAP S/4HANA on AWS へ移行するための要件



Rowena Yeo
Chief Technology Officer
Johnson & Johnson

Johnson & Johnson

Our SAP cloud migration journey

60以上のサイロ化したローカルERPを4つのグローバルSAPシステムに統合



高度な可用性



ゼロに近い
ダウンタイム



インフラの
柔軟性



リアルタイムの
キャパシティ調整

Johnson & Johnson : グローバルERPをSAP S/4HANA on AWSへ移行



Johnson & Johnson

クラウドトランスフォーメーションの一環で グローバルERPをモダナイズ

63 個のERPが一元的
に管理されず

25+ 年前のレガシー
システム

システムの期限切

旧ERPパッケージ
のサポート終了

Rowena Yeo
Chief Technology Officer
Johnson & Johnson

必要となるケーパビリティ

共通のデータレイヤー

SaaSとマイクロサービスの
相互運用性

部門横断的に存在するサブ
ライチェーン技術の「シン
グルコア」

サプライチェーンの自動化

Value to J&J



生産性の向上

Maximize efficiencies and increase
employee productivity



コスト低減

Cost of technology footprint
reducing by 30%



テクノロジー投資
を節約

Reduce YoY technology investments
for new business functions



収益性の向上

Increase revenue margins
and profitability

Johnson & Johnson: 全社的なデータ分析基盤構築に向けたデータウェアハウスのクラウド移行

Introducing Irfan Siddiqui
Sr Manager, Data Platforms, Johnson & Johnson

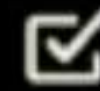


aws

Johnson & Johnson が抱えていた課題



3つのデータセンターをクラウドに移行



オンプレミスと同等以上のパフォーマンス



300TBのストレージ
50のアプリケーション
2500のユーザー



柔軟性と拡張性の向上



月あたり2億以上のクエリ



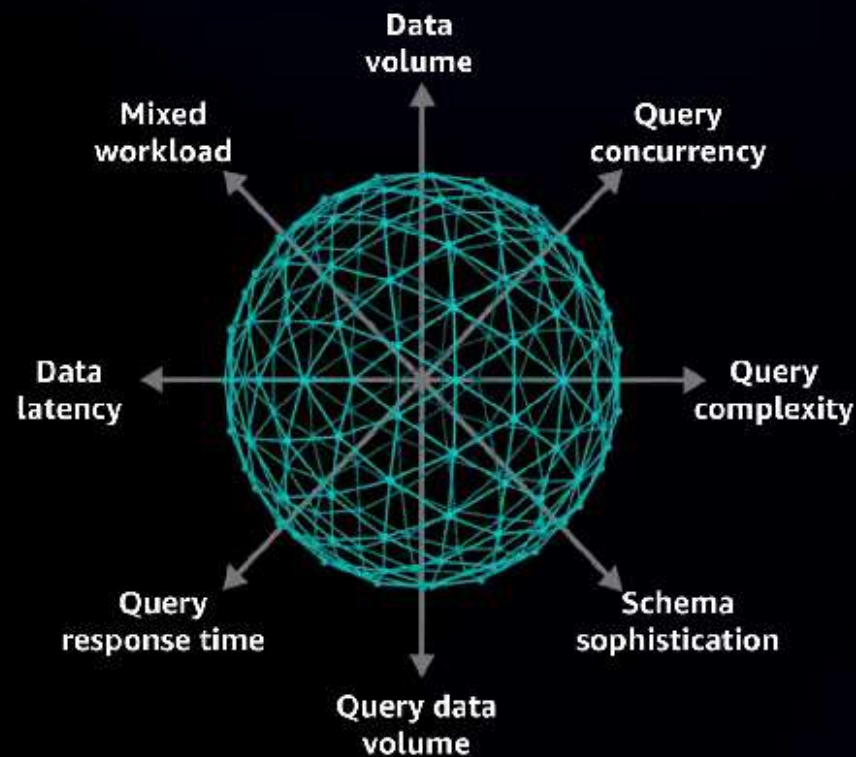
コスト低減



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Johnson & Johnson: Teradata on AWSによるスケラブルな環境構築

Path forward



- Ingestion of modern data sources
- Scalable analytics – Vantage Analytic Library, bring-your-own-model
- Multidimensional scalability to address various use cases



© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

アジェンダ

1. re:Invent 前後で発表されたプレスリリース
2. グローバルに展開するITシステム基盤の大規模移行事例
- 3. 臨床および研究開発プラットフォーム事例**
4. 医療情報システム事例 (HL7 FHIRによる相互運用性、電子カルテ、デジタルヘルス、AI/機械学習)

データの流動性 | 業務効率の改善 | 個別化医療



Start-ups to global life science customers have the same three maxims for success

1

Data liquidity,
organizational
lifeblood

2

Increasing operational
excellence and agility
is mandatory

3

Personalization... it's
not just for
the healthcare



アストラゼネカ： R&D 領域で直面しているチャレンジ

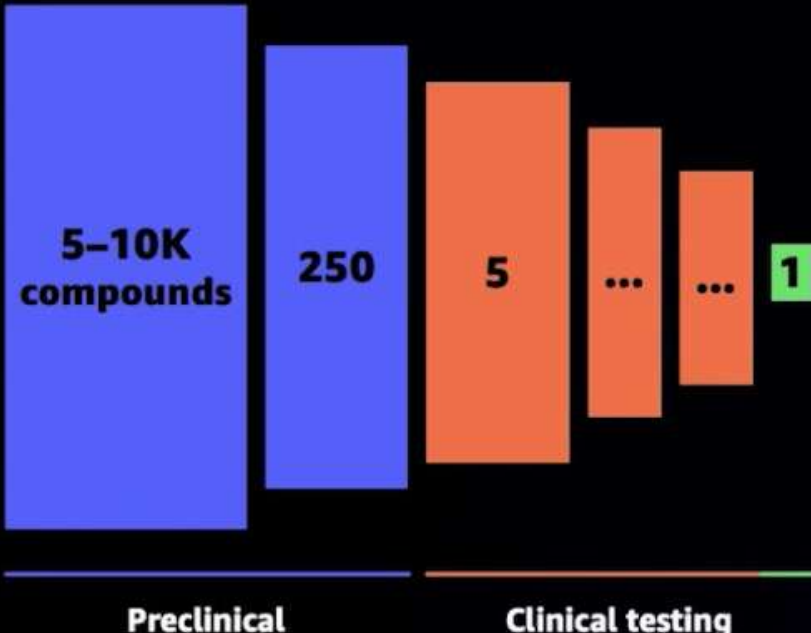


Anna Berg Åsberg
VP R&D IT
AstraZeneca

Biopharma R&D productivity and success rates are an industry-wide challenge

10万の新薬ターゲット/アイデアから新薬にたどり着くのはたったの1個

新薬が患者に届くまでに10年以上かかる



10+ years

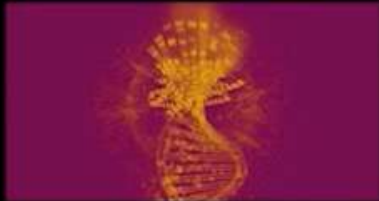
アストラゼネカ： R&D ITで創薬プロセスのスピードと精度を向上する



Anna Berg Åsberg
VP R&D IT
AstraZeneca

Accelerating delivery of life-changing medicines by improving speed and accuracy with technology

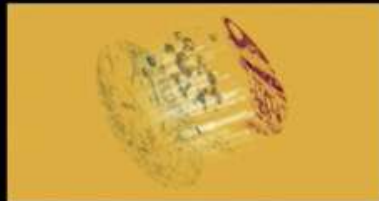
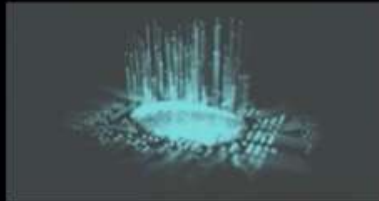
ターゲット探索



医薬品設計



デジタルラボ



画像分析



臨床試験



自然言語処理

アストラゼネカ：技術的課題・Why AWS・アーキテクチャのTenets

技術的課題

1. サイロ化されたデータ
(Data silos)
2. パフォーマンスやキャパシティ不足
(Limited performance and capacity)
3. AI/ML活用不足
(Limited use of AI/ML)

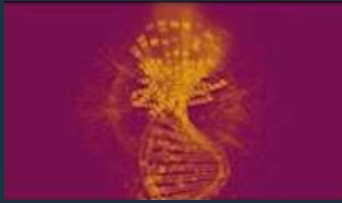
Why AWS

1. スケール
(Scale)
2. 潤沢な計算機資源
(Computer power)
3. 豊富なサービス群
(Service offerings)
4. アーキテクト支援
(Architecture guidance)

アーキテクチャのTenets (教義・信条)

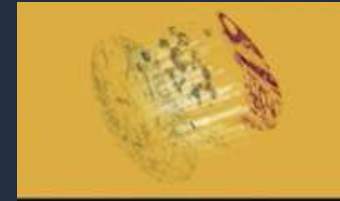
1. マネージドサービス
(Managed services)
2. マイクロサービス
(Microservices-based architecture)
3. オープンソース
(Open source)
4. IaC
(Infrastructure as code)

アストラゼネカ：AWSサービスを活用して創薬プロセスの各フェーズで引き起こすイノベーション



ターゲット探索

- ✓ ペタバイトクラスのゲノムデータ解析で、1000億もの統計的な評価を30時間以内に実行



画像分析

- ✓ 機械学習を用いて、病理画像のアノテーションを自動化
- ✓ 研究者はより付加価値の高い作業に従事可能に



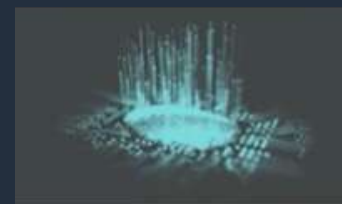
医薬品設計

- ✓ AIを用いて分子の設計を簡略化
- ✓ 開発したAIツールを70%以上のプロジェクトで利用



臨床試験

- ✓ 過去の臨床試験データの活用
- ✓ 被験者が家にいながら、データ収集が可能



デジタルラボ

- ✓ 研究員のコロナ禍のリモートワークを可能に
- ✓ 研究機器をクラウドにつなげて、機器データを活用

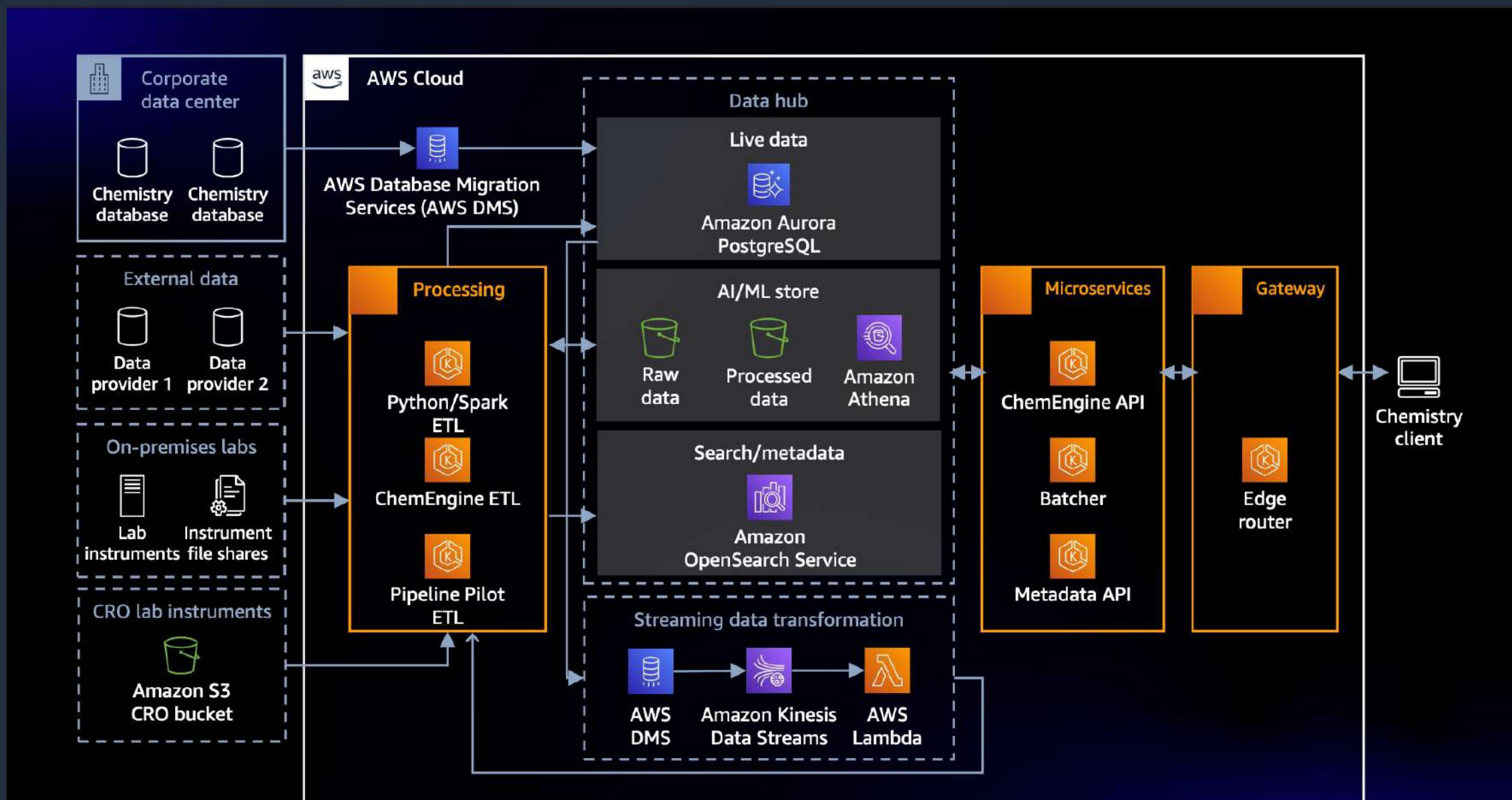


自然言語処理


- ✓ 機械学習で自然言語処理を行うことで、医薬品のフィードバックを迅速に収集

アストラゼネカ：分子フィンガープリント検索


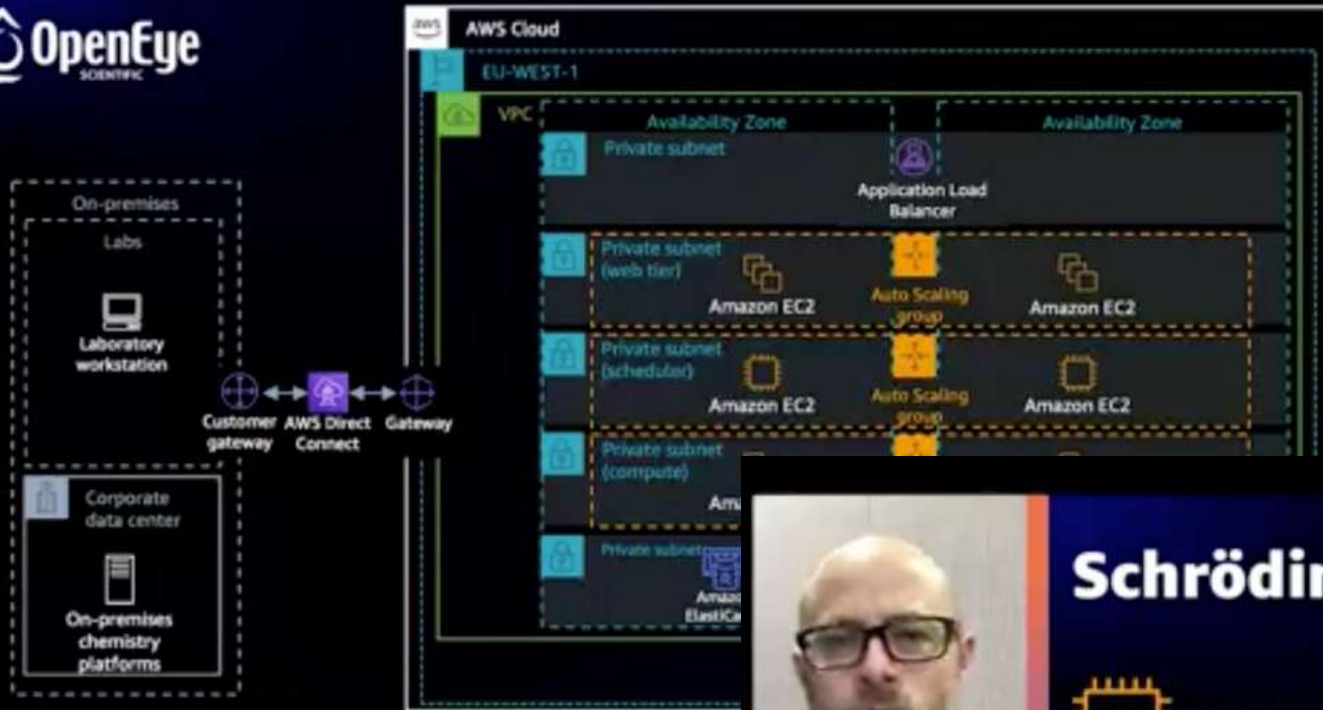

Amazon OpenSearch Service で高速な検索、Amazon EKS と AWS Lambda を用いた ETL のワークロードを実装



アストラゼネカ：パートナーソリューションとの連携



Chris Scott
Global Solutions Architect
AWS



Chris Scott
Global Solutions Architect
AWS

Schrödinger FEP+: Enter the GPU

Amazon EC2

- Up to 8 NVIDIA Tesla V100 GPUs, each pairing 5,120 CUDA Cores and 640 Tensor Cores
- High-frequency Intel Xeon E5-2686 v4 (Broadwell) processors for p3.2xlarge, p3.8xlarge, and p3.16xlarge, and 2.5 GHz (base) Intel Xeon 8175M processors for p3dn.24xlarge
- Provides up to 100 Gbps of aggregate network bandwidth

Potential drug molecules

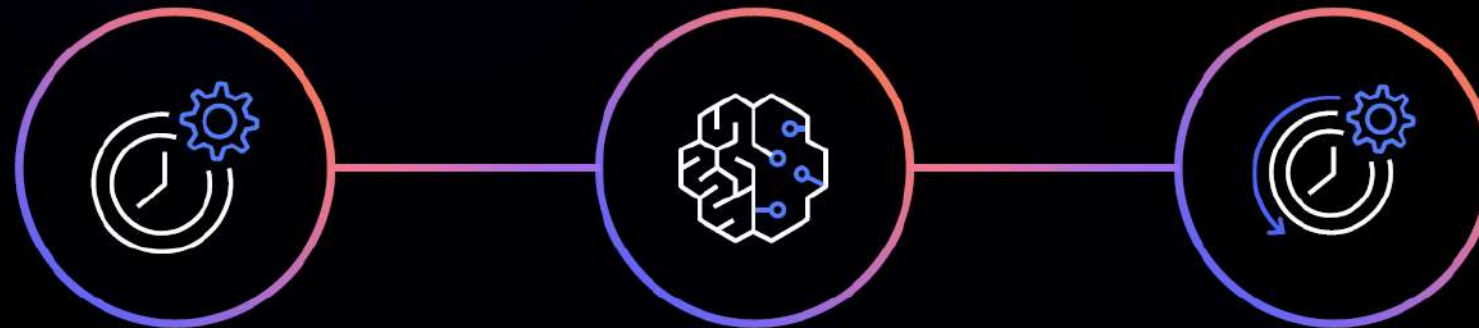
FEP+ active learning

Circa 300,000 FEP+ calculations per annum

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

アストラゼネカ：AI/MLプラットフォームの成果

Outcomes



創薬に要する
時間を
大幅に短縮

200以上の
ホストデータと
AIエンドポイント

モデルの迅速
なデプロイ



© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

データの流動性 | 業務効率の改善 | 個別化医療



Start-ups to global life science customers have the same three maxims for success

1

Data liquidity,
organizational
lifeblood

2

Increasing operational
excellence and agility
is mandatory

3

Personalization... it's
not just for
the healthcare



フィラデルフィア小児病院：小児脳腫瘍治療の取り組みと課題

D3b mission and vision: CHOP center of emphasis

Mission

The mission of the Center for Data-Driven Discovery in Biomedicine (D3b) is to build a transformative healthcare discovery ecosystem to provide innovative care for all children through collaborative, data-driven science

Vision

Breakthroughs for every child, every time, everywhere



小児疾患領域のイノベーティブな治療法の開発

- ・ 臨床研究
- ・ バイオインフォマティクス
- ・ 生物検体研究
- ・ 分子診断研究 etc.

The challenge

Within pediatric illnesses, brain tumors are the **leading cause of disease-related death in children** in the **US** and numerous other countries **around the world**

Photo courtesy of Ann & Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago



研究上の課題

- ✓ 小児疾患領域の症例数が少ない
- ✓ 新しい治療法開発のためのサンプルが十分に手に入らない


<https://youtu.be/nVshlX94txl>

フィラデルフィア小児病院：爆発的なデータ量の増加とクラウド活用

コンソーシアムに参加する組織間でデータ共有

- 29の研究 / 2万人を超える参加者
- 8000組の家族から取得される26,000個のゲノムサンプル
- 12万個のファイル (1.4ペタバイト相当)

CBTN member institutions



- Ann & Robert H. Lurie Children's Hospital of Chicago
- Dayton Children's Hospital
- UPMC Children's Hospital of Pittsburgh
- Weill Cornell Pediatric Brain & Spine Center
- University of Alabama at Birmingham
- Seattle Children's Hospital
- UCSF Benioff Children's Hospital
- Lucile Packard Children's Hospital Stanford
- UCSC Treehouse Childhood Cancer Initiative
- Joseph M. Sanzari Children's Hospital at Hackensack UMC
- Children's Hospital of Philadelphia
- Children's National Health System
- Wake Forest Baptist Health: Brenner Children's Hospital
- Johns Hopkins Medicine
- Meyer Children's Hospital
- The Beijing TianTan Hospital Neurosurgery Center
- GeneBank/Beijing Genomics Institute
- The Hudson Institute for Medical Research

The 18 CBTN member institutions (with another 3 onboarding) contribute disease and scientific expertise, develop precision-based clinical trials, enroll research subjects, and collect biospecimens, clinical data globally.

aws

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



研究者のローカル環境からクラウドにアクセスするだけで、ペタバイトクラスのデータを分析可能

<https://youtu.be/nVshlX94txl>

フィラデルフィア小児病院：AWSを利用したポイント

Why AWS Cloud?
WHY IS THE CLOUD IMPACTFUL?

Accelerating data flows from data generation to community availability

- Utilized wide portfolio of services to handle clinical, genomic, and imaging workflows
- Rapidly scaled while maintaining different views for research and clinical purposes
- Data available in more “real time” for advanced downstream analytics

Empowering small infrastructure and engineering teams

- Critical in the space of rare/pediatric diseases
- Addressed security and compliance requirements for biomedical research data

Interoperating with commercial and academic partners on AWS

- Cavatica (Seven Bridges), Flywheel, Gen3 (University of Chicago)

aws

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates

幅広い
データフローを
カバー

- ✓ 臨床/ゲノム/画像データ
- ✓ 臨床と研究領域ごとに環境をスケール
- ✓ リアルタイムのデータ処理

マネージド
サービス

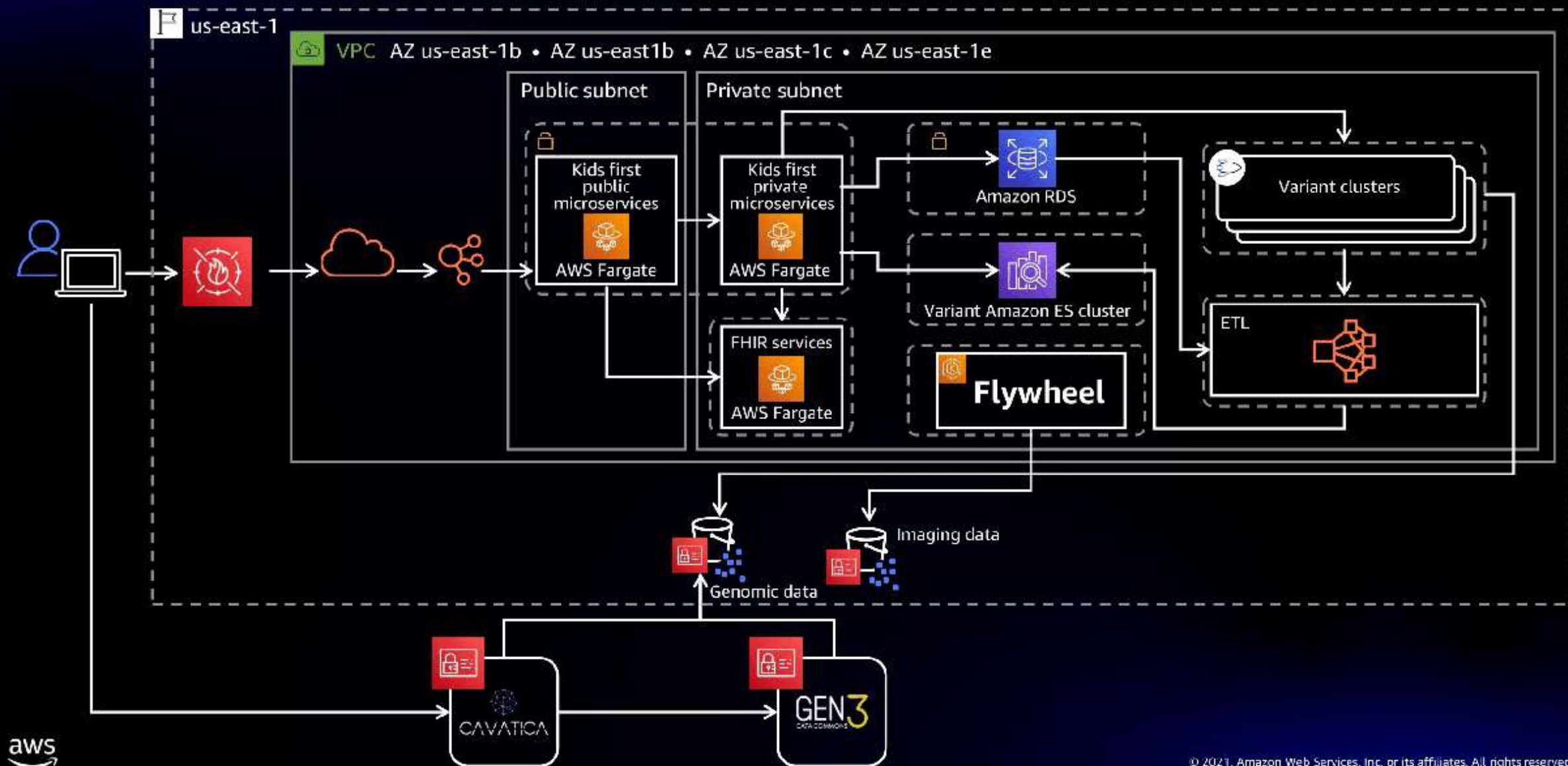
- ✓ 希少疾患領域の限られたリソースをサポート
- ✓ 研究データに求められるセキュリティ要件を満たす

相互運用性

- ✓ 幅広いパートナーソリューションをAWS上で利用可能
- ✓ Cavatica (Seven Bridges), Flywheel, Gen3 (University of Chicago)

フィラデルフィア小児病院：サーバレスアーキテクチャ

Overarching architecture



aws

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

<https://youtu.be/nVshlX94txl>

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Foundation Medicine : 膨大なデータを活用したゲノム研究

**Genomic
sequencing**



**Cancer
research**



**Diagnostic
services**



Tens of PBs
of genomic data

4,000+

instances of compute



**FOUNDATION
MEDICINE**

FSx for Lustreの概要



フルマネージドな分散ファイルシステム

高性能な分散ファイルシステムである Lustre を簡単に扱うことが可能

Amazon S3 等の既存のデータレポジトリとのシームレスな統合

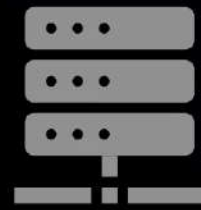
フルマネージドで簡単かつセキュアに利用することが可能

Foundation Medicine : Amazon FSx for Lusterを活用例① 研究者のサンドボックス環境（垂直方向のスケールラビリティ）



Migrating to AWS: Researcher sandbox

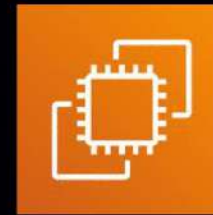
On-premises file storage in corporate data center



On-premises storage



Self-managed storage solution on AWS



Amazon EC2



Fully managed FSx for Lustre file system



FSx for Lustre



Jeffrey Lee
Associate Director of
Cloud Architecture
Foundation Medicine

aws

<https://youtu.be/tW-f680hKzE>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Foundation Medicine : Amazon FSx for Lustreの活用例② がん診断サービスの本番環境（垂直＋水平方向のスケールラビリティ）



Jeffrey Lee
Associate Director of
Cloud Architecture
Foundation Medicine

Migrating to AWS: Production diagnostics



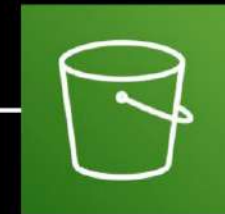
Cancer research



FSx for Lustre



Diagnostic services



FSx for Lustre Amazon S3

FSx for Lustre benefits

- ✓ 既存アプリの変更を最小限に
- ✓ スケーラブルなストレージとスループット
- ✓ 低レイテンシー
- ✓ グローバルで利用可能なAmazon S3へのアクセス
- ✓ 低コスト

aws

<https://youtu.be/tW-f680hKzE>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

アジェンダ

1. re:Invent 前後で発表されたプレスリリース
2. グローバルに展開するITシステム基盤の大規模移行事例
3. 臨床および研究開発プラットフォーム事例
4. **医療情報システム事例** (HL7 FHIRによる相互運用性、電子カルテ、デジタルヘルス、AI/機械学習)

ヘルスケア・ライフサイエンス領域のお客様に向けて AWS for Healthをローンチ



お問い合わせ サポート ▼ 日本語 ▼ アカウント ▼

今すぐ無料サインアップ ▶

re:Invent 製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学ぶ パートナーネットワーク AWS Marketplace カスタマーサポート イベント さらに詳しく見る 🔍

医療とライフサイエンス

概要

セグメント ▼

ソリューション ▼

テクノロジー ▼

コンプライアンス ▼

導入事例

パートナー ▼

リソース ▼

AWS for Health

AWS は、世界のヘルスケアおよびライフサイエンス業界にとって信頼できるテクノロジー、そしてイノベーションのパートナーであり、比類のない信頼性、セキュリティ、データプライバシーを提供しています。

AWS の使用を開始する



最新情報

AWS for Health をご紹介します。 [ローンチブログを読む ▶](#)

【日本のお客様向け】AWS のヘルスケア・ライフサイエンス業界での取り組み | AWS 活用情報、お客様導入事例、セミナーなどの情報をご紹介します

[詳細を見る ▶](#)

ヘルスケアおよびライフサイエンス組織は、コラボレーション、データ駆動型の臨床およびオペレーション上の意思決定、精密医療の実現、ケアコストの削減の方法

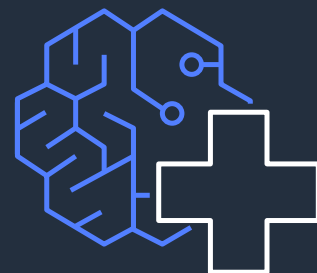
<https://aws.amazon.com/jp/health/>

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

ヘルスケアソリューションがカバーする領域



Core
Health IT



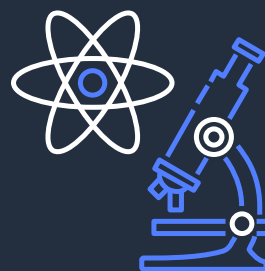
分析と
AI/機械学習



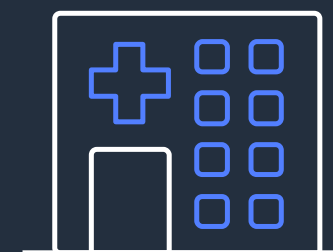
患者と臨床医
の体験



臨床システム



医学研究



財務と業務

Core Health IT



Core
Health IT

セキュリティ
コンプライアンス

相互運用性



分析と
AI/機械学習



患者と臨床医
の体験

The PillCam Genius experience

CUSTOMER-CENTERED, CLOUD-CONNECTED

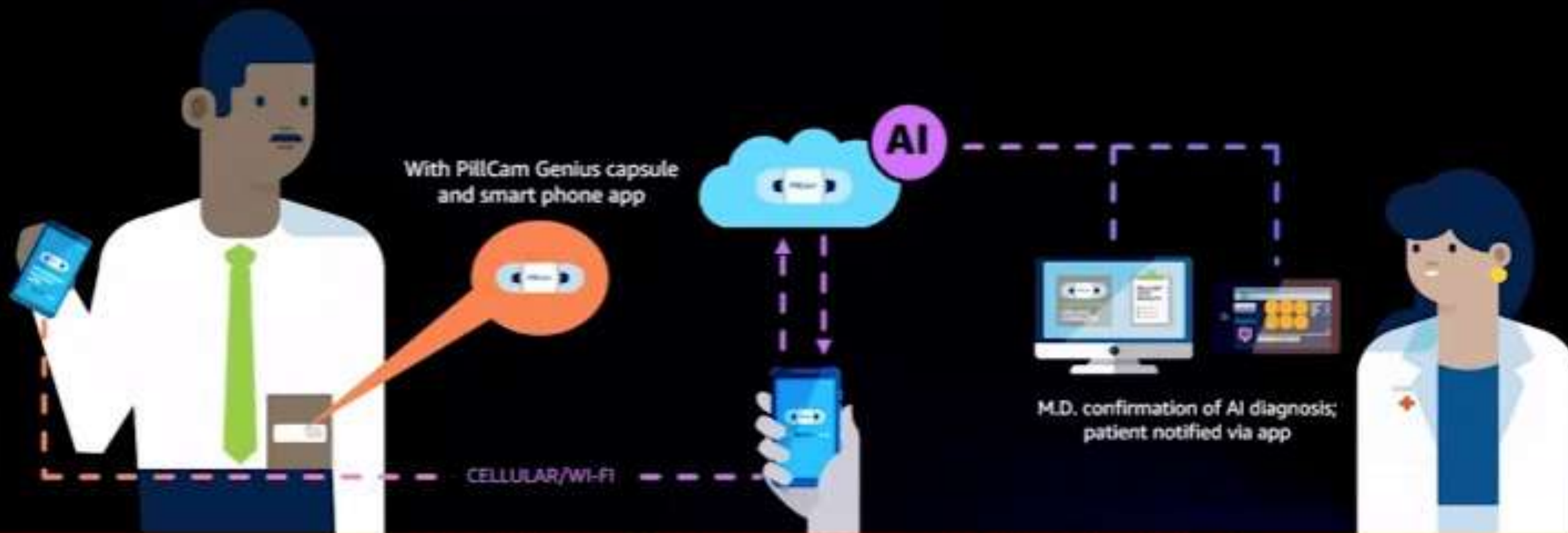
INGESTION



CLOUD CONNECTIVITY AND READ TIME



DIAGNOSIS



THIS DEVICE IS NOT YET APPROVED IN THE US OR BY ANY GLOBAL REGULATORY AUTHORITY



© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

セキュリティ
コンプライアンス

メドトロニック：アマゾン・AWSと連携してPillCam
のオーダーから診断までを自宅で完結

Disrupting colon cancer screening

WITH INTELLIGENT, PATIENT-FRIENDLY SOLUTIONS



Giovanni di Napoli
President, Gastrointestinal
Medtronic



© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

<https://youtu.be/--aLNyTATuY>

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

メドトロニック：セキュリティ・コンプライアンス に対応しつつ開発を進めるために定めた3つの原則

1. コンプライアンス要件に対応するハイブリッド環境を構築

2. 既存環境で開発したレガシーコードを引き続き使用できる環境を用意

3. ハイレベルなプライバシーとセキュリティを担保

Collaborate with AWS Security team to define cloud security guidelines in alignment with Medtronic's Global Security Office



AWS cloud vs. on-premises solution

MANAGED VS. NATIVE

Given the requirement to support customers with an on-premises solution as well, AWS enables us to support in a single project a dual cloud and on-premises offering with substantially lower overhead



Laurence Keselbrener
VP R&D, Gastrointestinal
Medtronic

aws DevOps

 **AWS CloudFormation**

 **Amazon EC2**

 **Amazon EKS**

aws Infrastructure

Data

 **Amazon Aurora**

 **Amazon S3**

 **Amazon MQ**

 **Amazon ElastiCache for Redis**


Logging and monitoring


 **AWS CloudTrail**

 **Amazon CloudWatch**

 **Amazon OpenSearch Service**

Network

 **Amazon Route 53**

 **Elastic Load Balancing**

 **Amazon SES**

 **Amazon SNS**

aws Security

 **AWS WAF**

 **AWS KMS**

 **AWS Shield**

 **AWS Secrets Manager**

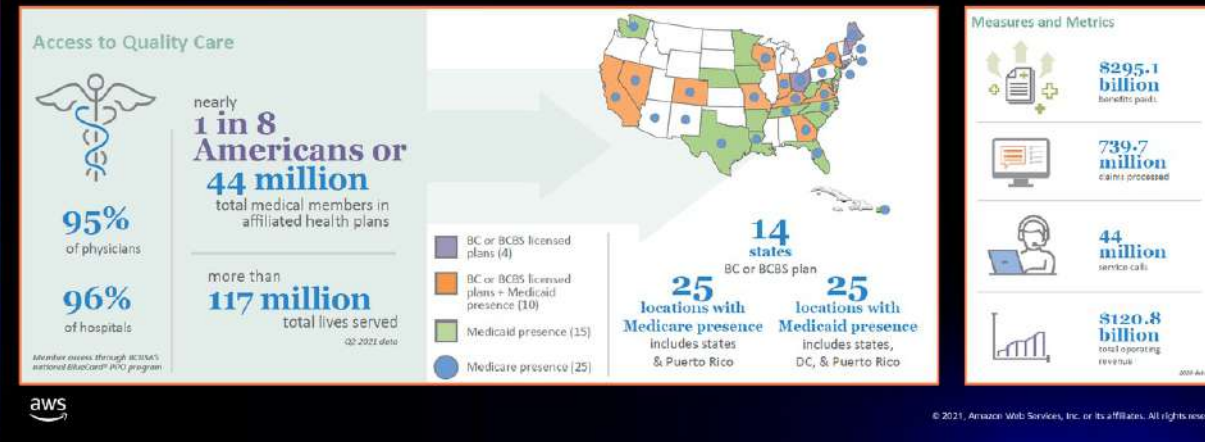


相互運用性

Anthem : 様々な医療データがサイロ化しデータ利活用が進まない課題

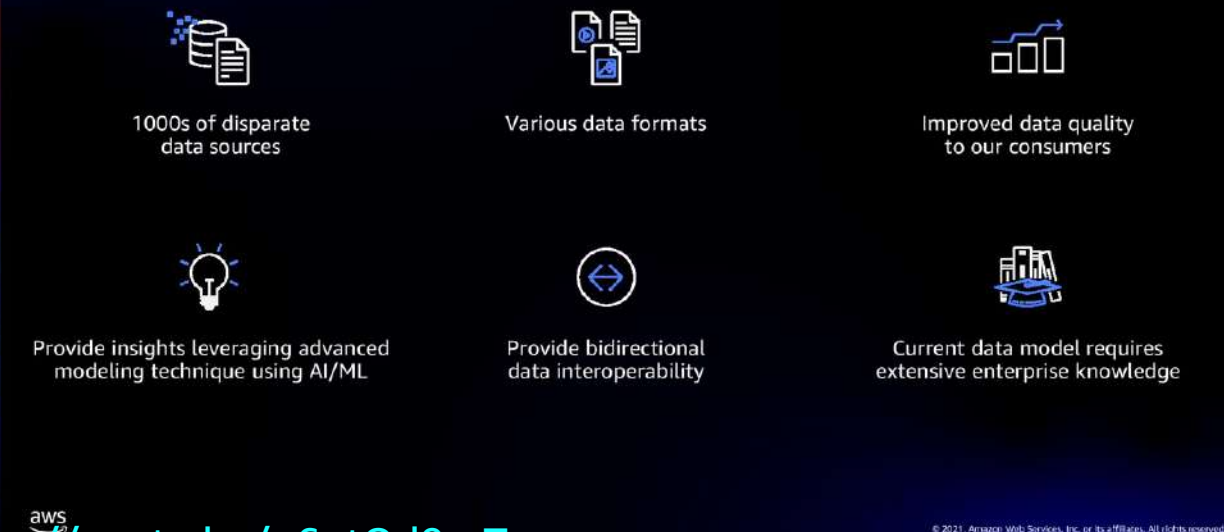
Anthem introduction

Mission: Improving lives and communities. Simplifying healthcare. Expecting more.
Vision: To be the most innovative, valuable, and inclusive partner.



- ✓ アメリカの民間医療保険会社
- ✓ ブルークロス・ブルーシールド協会の最大規模のライセンサー（米国民4000万人以上が利用）
- ✓ 医療機関と連携し、医療データを収集することで、加入者の病気の罹患率や医療コストを算出

Current business opportunities



現在のビジネス課題

数千のデータソース

多様なデータフォーマット

データの質

高度な知識を必要とするデータモデル

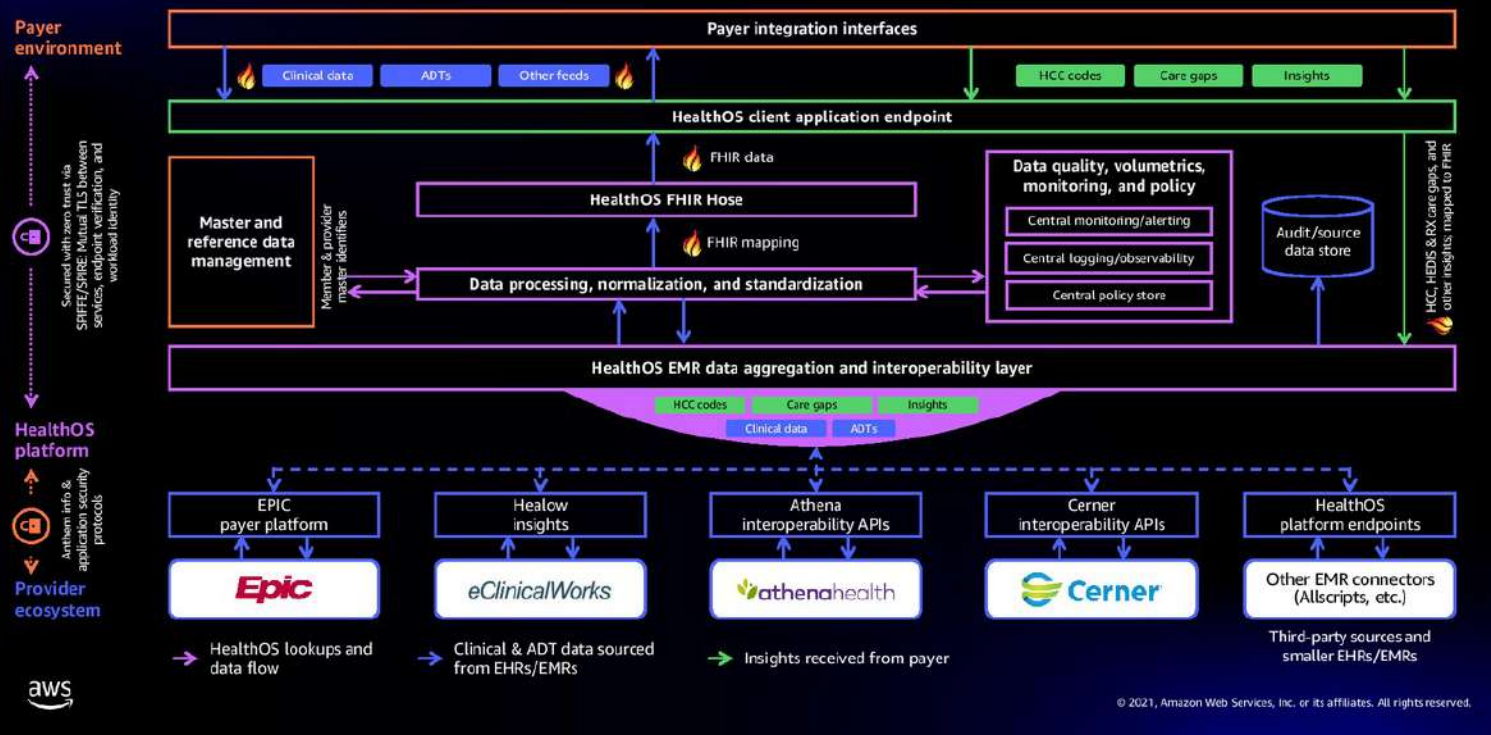
相互運用性

Anthem : 医療機関と保険者の相互運用性を実現する電子カルテデータの標準化プラットフォーム “Health OS”

プラットフォームを作る目的

- ✓ 医療機関と保険者のデータ相互運用性
- ✓ より良いユーザー体験を生み出すシンプルなプラットフォーム
- ✓ Value-based careを医療機関と共に推進
- ✓ AIベースのソリューションを構築・デプロイ

Overall platform architecture



AWSを選んだ理由

- ✓ スケーラビリティ/伸縮性
- ✓ 管理コストの低減
- ✓ 幅広いサービス：AI/機械学習、ヘルスケアに特化したサービス
- ✓ セキュリティ
- ✓ パフォーマンス

得られた成果

- ✓ 3,4日要していたETLパイプラインの処理を数時間に短縮
- ✓ 4000万件以上のFHIRバンドルを日々処理することが可能
- ✓ 数百の医療機関と接続し、数百万の患者記録を毎日アップデートできる相互運用性
- ✓ 数千のデータポイントを持つ時系列の患者記録を加入者ごとに作成

分析とAI/機械学習



Core
Health IT



分析と
AI/機械学習



患者と臨床医
の体験

健康と病気の予測

業務の最適化

Business opportunities

Anthem's cloud platform on AWS enables us to manage large, siloed datasets and harness that data to support our digital products



Ingest data and support
bidirectional data
interoperability

取得データの取り込み
と相互運用性



Derive insights from rich data
using machine learning

機械学習を用いて
データからインサイトを
抽出



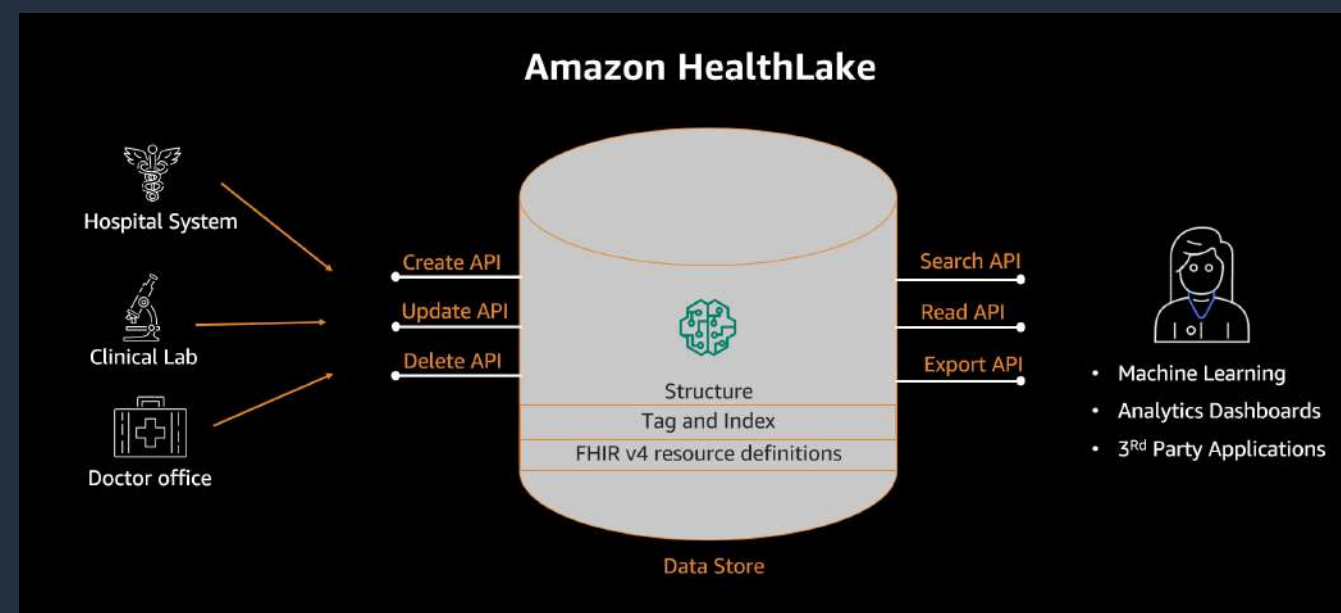
Standardize, streamline,
and scale apps

マネージドサービスに
よりDevOpsの負荷低減



Amazon HealthLakeの概要

- ✓ 医療機関、保険者、製薬企業などがペタバイト規模の医療データを保存・変換・クエリ・分析できるようにする、HIPAA 対応のサービス
- ✓ 機械学習を活用して、医療情報交換の標準規格 HL7 FHIR のフォーマットに自動的に構造化・標準化
- ✓ 他の AWS サービスと容易に連携



Amazon QuickSight: インタラクティブなダッシュボードの表示

Amazon SageMaker: カスタム機械学習モデルの適用

- ✓ 2021年7月より一般提供開始：米国東部 (バージニア北部・オハイオ)、米国西部 (オレゴン) リージョン

Improve time to insight

With a cloud-based technology stack we can move faster

- 1 データプレパレーションの自動化
- 2 機械学習を用いた予測に基づくインサイトでリアルタイムに行動を起こすことが可能
- 3 インサイトを得るまでの時間を短縮し、迅速な意思決定、ケアの質を向上
- 4 FHIRによるシームレスな相互運用性で医療機関から直接インサイトを収集

Care management

Population health management

Value-based care

Care gap closure

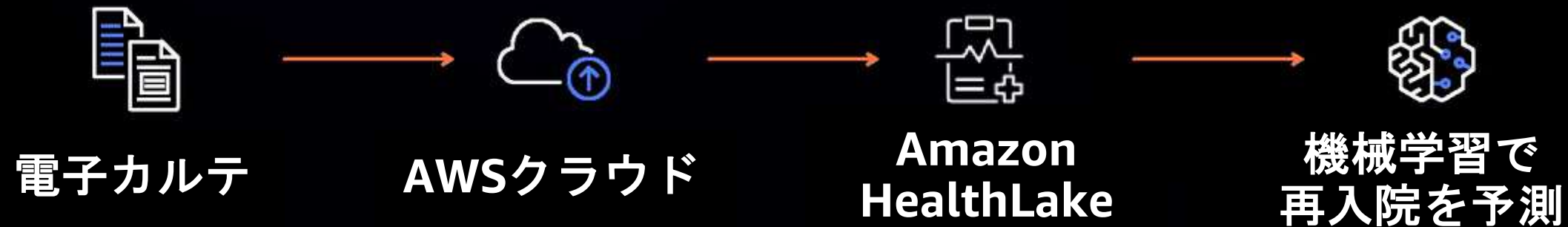
Risk adjustment

Automated prior authorization



Reducing hospital re-admission rates

再入院は医療機関、患者、保険者にとって大きなコスト負担を伴う



- ・ 医療機関と提携し、ケアマネジメント/医療連携を通じた再入院の低減
- ・ 入退院や転院 (ADT)、臨床データをAWS HealthLakeで管理することで、患者の既往歴を包括的に収集
- ・ 患者データの一元管理により、再入院のリスクを機械学習で評価し介入

Responding to COVID-19 with personalized care

The ability to leverage data for a public health response has never been more important

機械学習により加入者の
COVID-19のインパクトを評価

- Hospitalization analysis
- Community risk
- Employer impact

収集したデータを用いて、感染しやすい患者群を特定し、優先的にワクチンを届けることができた





Administrative costs are estimated to account for one-quarter to one-third of the total US spending on health,¹

This is twice what the US spends on caring for cardiovascular disease and three times what it spends on cancer care

¹ Kahn, James G., Richard Kronick, Mary Kreger, and David N. Gans. "The Cost of Health Insurance Administration in California: Estimates for Insurers, Physicians, and Hospitals." Health Affairs 24 (8).

Olive: AIを活用したヘルスケアシステムの自動化プラットフォーム

We built an enterprise automation platform for the entire healthcare system (both providers and payers)

AI worker
Olive automation human work

Olive *operates as an analogous human* – leveraging her hands (RPA), eyes (Computer Vision), ears and mouth (NLU/NLP), and brain (ML) to complete human work – and doing so in a more efficient and effective manner

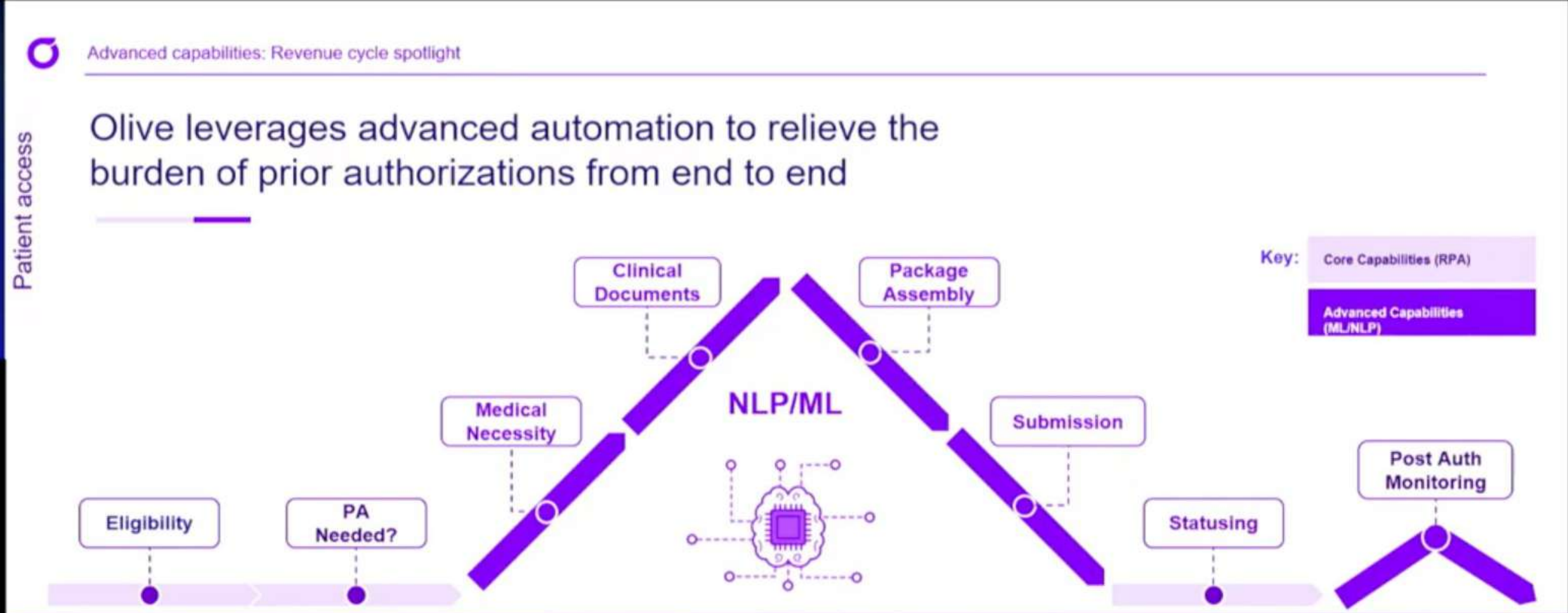


AI co-worker
Olive assisting humans with their work

Olive senses what the user is doing on their desktop and *surfaces relevant real-time intelligence to help staff* with the task at hand – acting as their personal assistant and enabling them to be more efficient and effective



Olive: 40,000 以上の規制やルールを考慮して保険会社に提出すべき書類をAIが自動で選定



Olive retrieves over **40,000 medical necessity rules from national, regional, and state payers** and identifies the clinical requirements and documentation for you

Olive's NLP capabilities analyze previous **13-18 months** of clinical history to recommend the most appropriate supporting documents

Olive's AI engine learns from users' actions, getting **smarter and more accurate** with each submission

患者と臨床医の体験



Core
Health IT



分析と
AI/機械学習



患者と臨床医
の体験

臨床医の体験

患者
エンゲージメント

Empowering data-driven decision-making for clinicians

- Deliver a complex life-saving therapy
- Innovate within a highly regulated space
- Give customers control and gain insights from data



Mike Butler (he/him)
Sr. Director, Digital Products IT
Baxter Healthcare Corporation

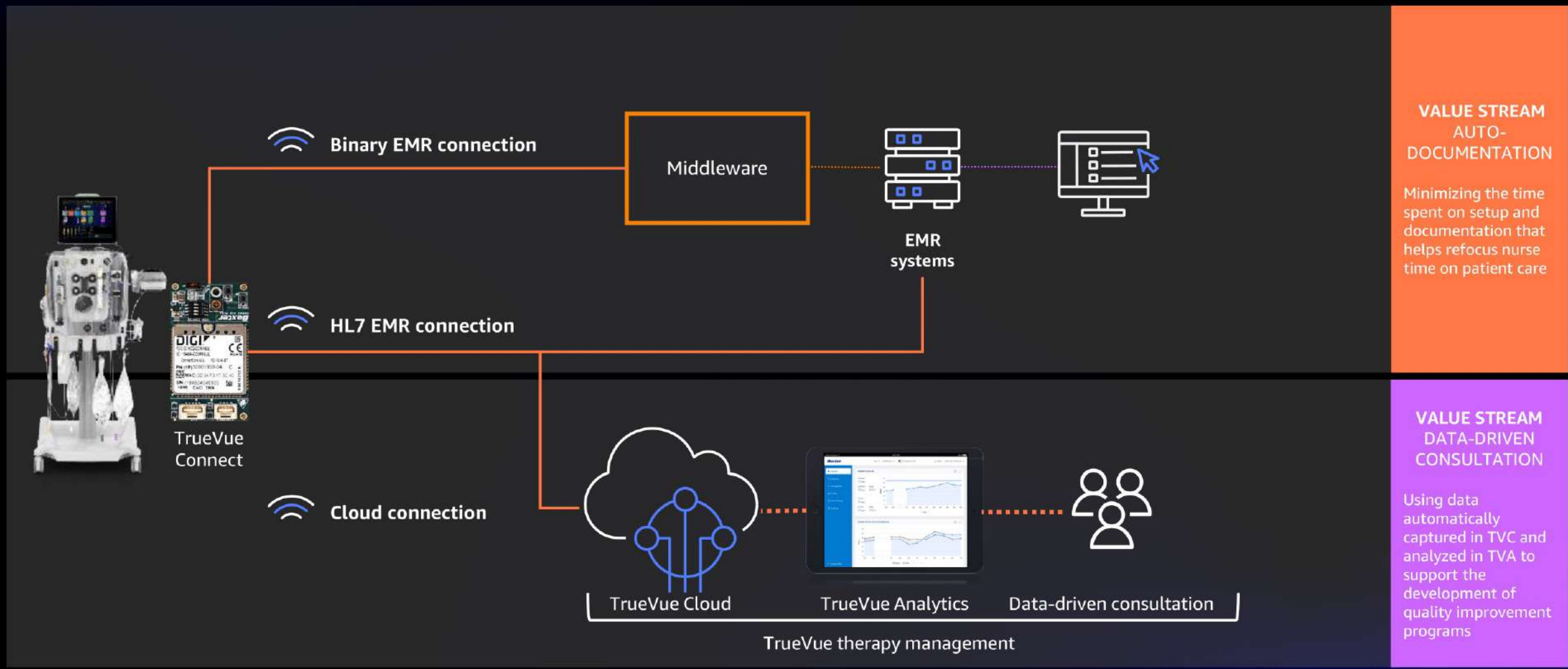



バクスター：医療機器データを集約するプラットフォーム "TrueVue"により電子カルテへの書き込みを自動化

TrueVue offers two value streams








Mike Butler (he/him)
Sr. Director, Digital Products IT
Baxter Healthcare Corporation

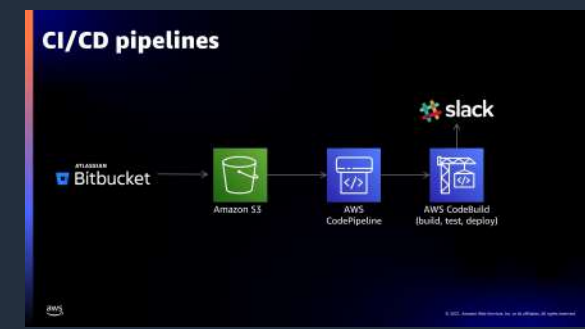
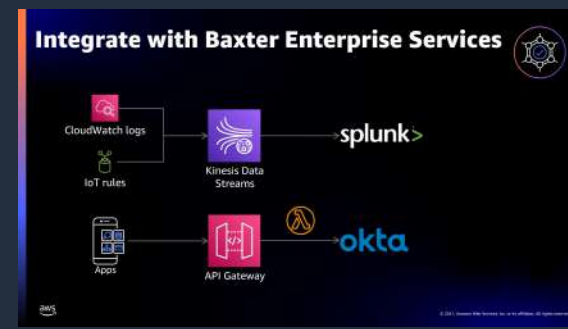
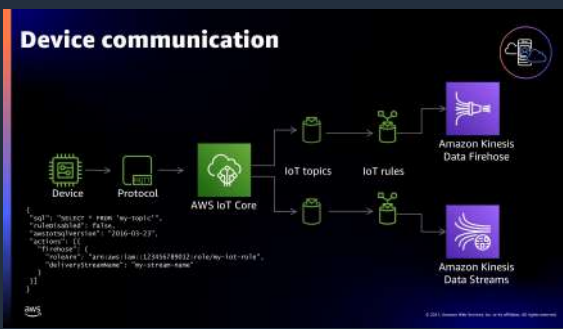




Shehryar Abbasi (he/him)
Sr. DevOps Cloud Architect,
Professional Services
AWS

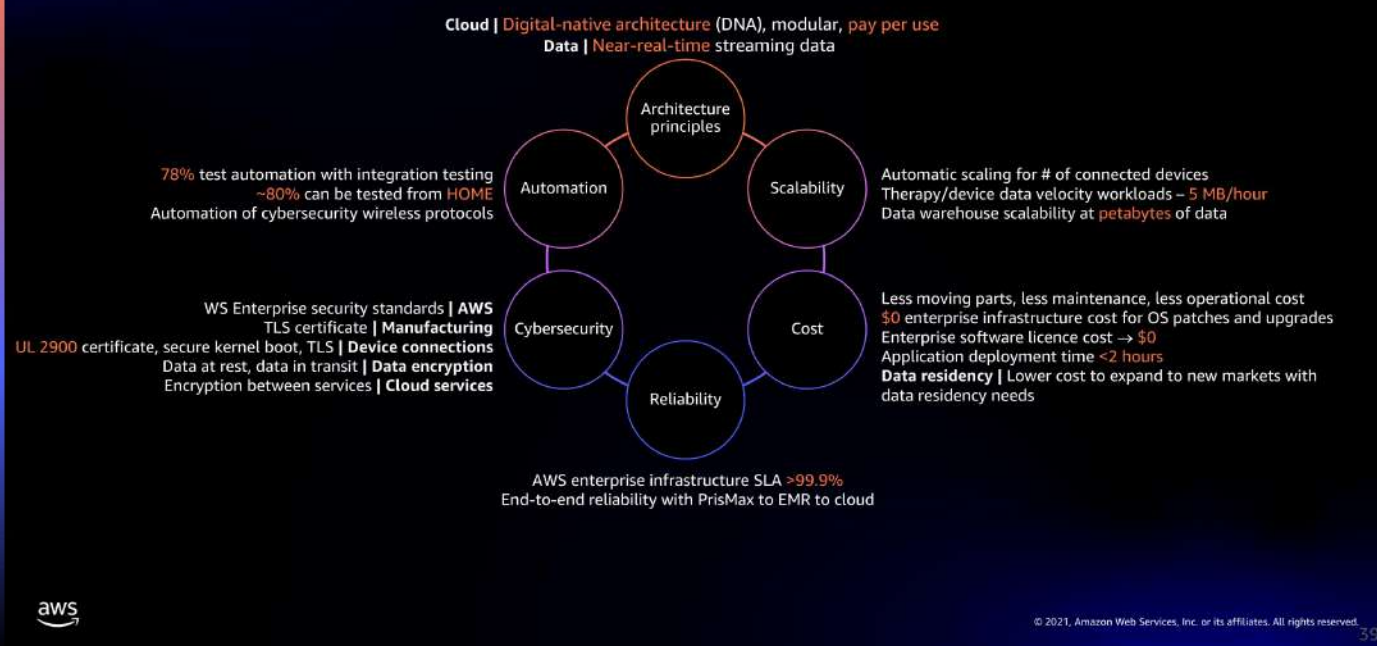
TrueVue requirements

				
Secure device-to-cloud communication	Data management and data analytics	Administration web portal	Integration with Baxter Enterprise Services	Agile development with CI/CD pipelines
デバイス間連携	データ分析/マネジメント	ウェブポータル	既存サービスとの統合	CI/CDパイプラインでアジャイル開発



- ✓ 機器の数に合わせて自動でプラットフォームをスケール
- ✓ 遠隔で機器チェックが可能に
- ✓ 保守管理に必要なITコストが大幅に削減
- ✓ デジタルネイティブなアーキテクチャ構成
- ✓ SLA 99.9%以上を実現
- ✓ サイバーセキュリティを担保

Results



Houston Methodist

Using voice to simplify tasks

- Voice-activated solution presents information and completes tasks during surgeries
- Ambient listening to capture conversations, create notes, and complete documentation during patient visits

“Houston Methodist will continue to break down barriers using resources like those provided by AWS and Pariveda Solutions, and **it will improve the way healthcare technology is consumed.**”

Roberta Schwartz
Executive Vice President and Chief Innovation Officer
Houston Methodist



<https://aws.amazon.com/blogs/industries/creating-a-hands-free-voice-assistant-at-houston-methodist-with-aws/>

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/creating-a-hands-free-voice-assistant-at-houston-methodist-with-aws/>



お問い合わせ サポ-

re:Invent 製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学ぶ パートナーネットワーク AWS Marketplace カスタマ

ブログホーム カテゴリ エディション

Amazon Web Services ブログ

ヒューストン・メソジストにおけるAWSを用いたハンズフリー音声アシスタントの作成

by Yuzo Ohi | on 15 OCT 2021 | in Amazon Comprehend Medical, Amazon Transcribe, Healthcare, Industries | Permalink | Share

このブログは“Creating a Hands-Free Voice Assistant at Houston Methodist with AWS”を翻訳したものです。

病院のシステムは、動的でベースの速く、管理が困難な環境です。救急部門からウォークインクリニックまで、非常に異なる領域があり、最適な患者満足度、ケアデリバリー、スタッフの生産性、および最大限の安全性を達成するために、シームレスで安全かつ効率的なやり取りが行われる必要があります。電子医療記録（EHR）システムやその他の医療情報技術（HIT）ソリューションは数十年前にデータと医療提供の管理を支援するために導入されたものですが、それにより病院システム全体でデジタルシステムが増加しました。その結果、臨床医は患者との時間を増やすのではなく、コンピュータやデジタル機器とのやり取りに多くの時間を費やすようになり、バーンアウトやストレスの報告が増加しています。

ヒューストン・メソジストにおける音声利用の道のり

今年の初め、ヒューストン・メソジストはアマゾンウェブサービス（AWS）と協力して、患者ケアにデジタルトランスフォーメーションをもたらす機会を見つけ始めました。ヒューストン・メソジストは、年間130万回以上の診療と89,000件以上の手術を経験し、自動音声認識（ASR）技術を使用して、患者の安全性と体験を向上させる非接触ソリューションを作成すると同時に、臨床医が臨床アプリケーションと対話できるようにすることに興味を持っていました。ヒューストン・メソジストは AWS と協力して、Amazon Lex のような ASR サービスが、病院のシステムが、手術室と外来患者の診察室の 2 つの運営分野で音声対応テクノロジーを備えたプロバイダーをサポートするために、高度にスケーラブルで回復力があり、安全な方法を提供できる方法を理解しました。

AWS では、お客様のニーズから遡ってお客様が直面する課題を解決するソリューションを構築しています。ヒューストン・メソジストの音声対応テクノロジーに対するビジョンを加速させるために、AWS は「Working Backwards」と呼ばれるワークショップを開始しました。このプロセスには、サポートスタッフから臨床医まで、主要なステークホルダーとのミーティングが含まれ、ヒューストン・メソジストの病院システムのプロセスを完全に理解しました。このアプローチは、ビジネス上の課題を特定し、それに対処するソリューションの優先順位付けを共同で行う方法を提供しました。AWS パートナーネットワーク（APN）のメンバーである Pariveda Solutions は、音声対応テクノロジーを通じて患者と医療提供者のインタラクションをサポートするために、デバイスの構築、AWS サービスの使用に伴う要件への対応を支援するために導入されました。

ソリューションの概要

ヒューストン・メソジストは、手術室について、外科医とサポートスタッフが、手術前、手術中、手術後にデジタル音声アシスタントと対話できるソリューションを構築したいと考えていました。このソリューションでは、患者の電子カルテからアレルギーや現在の医薬品などのデータを照会できる必要がありました。また、臨床医が口頭でタイマーを開始および停止できるようにする必要がありました（例：「止血帯右腕を開始する」）。また、スタッフが手術のための口頭での安全チェックリストを完了できるようにする必要がありました。次のアーキテクチャは、構築されたものの概要を示しています。

患者 エンゲージメント

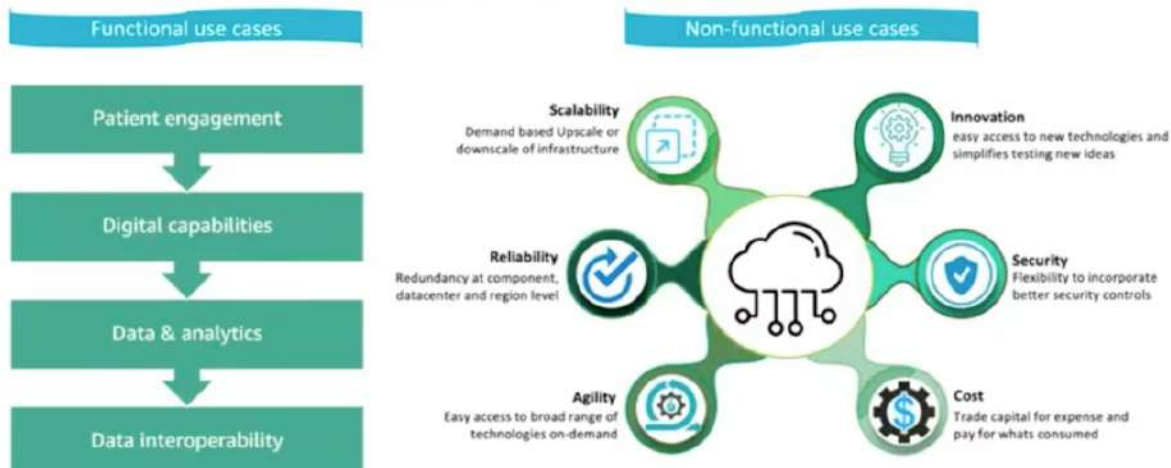
Baptist Health South Florida: ヘルスケア業界が 抱える課題とクラウドに移行する理由

CHALLENGES & OPPORTUNITIES

- Meet business needs faster
- Improve patient engagement
- Faster time to market
- Reduce the cost of IT, reduce technical debt
- Improve security
- Improve resiliency, disaster recovery capability
- Change management, upskilling for cloud

- ✓ 複雑なヘルスケアシステム
- ✓ 高騰を続ける医療費
- ✓ 規制への対応
- ✓ 患者中心の医療実現のために、患者とのコミュニケーションを増やす必要性

WHY MIGRATE TO CLOUD



コスト：初期投資が不要で管理コストも低減

エコシステム：AWS上で扱えるサービスやAWSを構築できるパートナーが豊富

充実した機能：セキュリティ、スケーラビリティ、耐障害性 etc.



DIGITAL CAPABILITIES



MOBILE APP
Provide patients a single location for all their health and medical needs.



DIGITAL SMART ROOM
Connect the digital experience to the hospital stay, giving patients more control



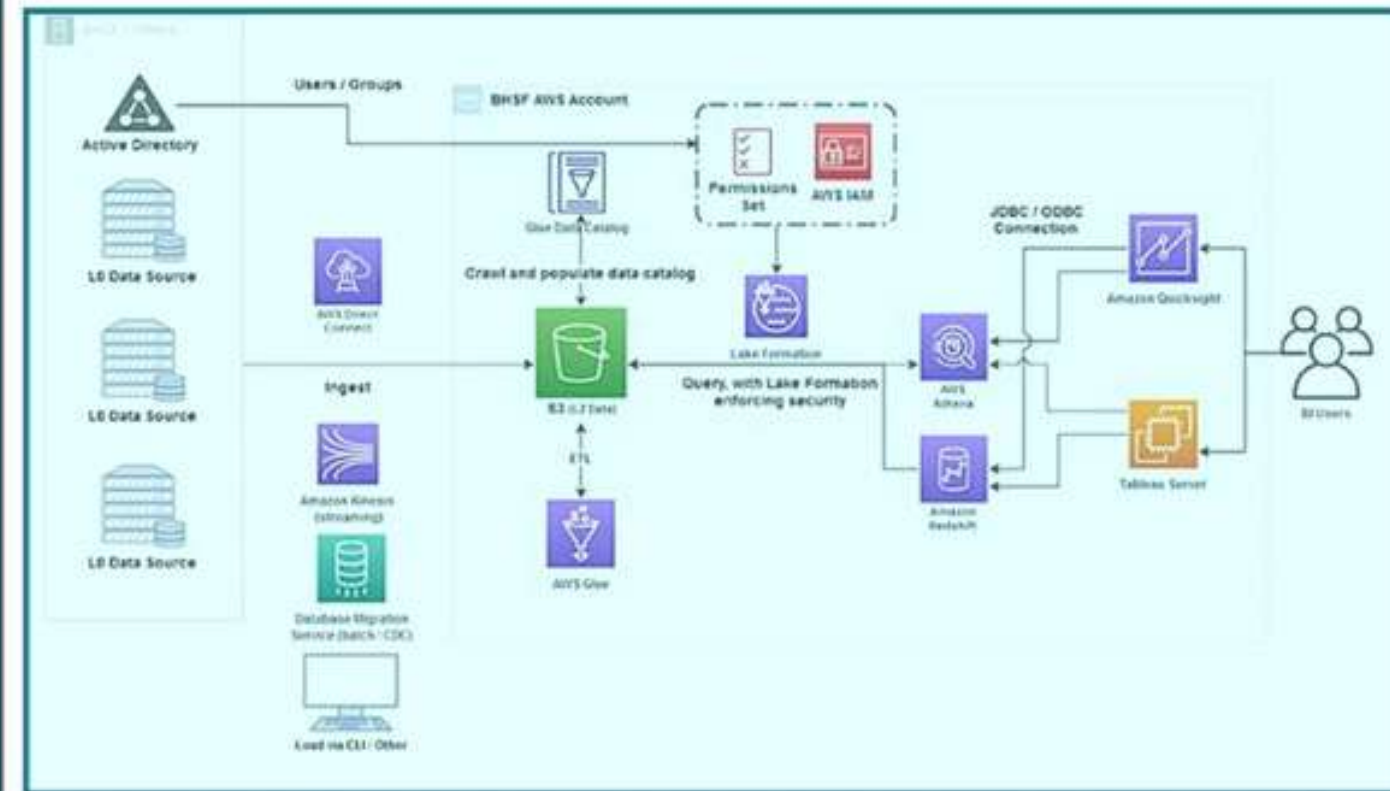
VIRTUAL CARE
Keep the patient at the center of their healthcare, even outside of clinical encounters





ANALYTICS

- Address our on-premises compute and storage capacity challenges
- Decouple storage from compute, allowing us to scale
- Enable advanced analytics across all our data sources
 - Structured, unstructured, IoT, smart devices, cloud apps, social media
- Reduce our ETL complexity and operational overhead
- Future extensibility as data and analytics technologies evolve



患者に配布される検査の説明書

Current-state example of dense patient instructions

Instructions for patients: Split-dosing PEG bowel preparation

2 weeks

2週間前

You must speak with your primary care physician or a specialist if you:

- Are taking blood thinners or antiplatelet agents such as warfarin (Coumadin), enoxaparin (Lovenox), fondaparinux (Arixtra), clopidogrel (Plavix), prasugrel (Effient), anagrelide (Agrylin), cilostazol (Pletal), pentoxifylline (Trental), dipyridamole (Persantine), dipyridamole with aspirin (Aggrenox), or over-the-counter medications such as aspirin or other anti-inflammatory drugs such as Motrin (ibuprofen), Advil (ibuprofen), or Aleve (naproxen).
- Have diabetes and take insulin, you may need to have your insulin adjusted the day before and the day of the procedure; please bring your diabetes medication with you to take after the procedure, if needed.
- It is important to continue to take all other prescribed drugs.

5日前

- Do not take bulk-forming agents such as Metamucil or Citrucel.
- Do not take iron-containing preparations, such as a multivitamin with iron.
- Arrange for a driver to take you home after the procedure.
- Purchase your prescription 2-5 days before the procedure. Do not mix the solution until the day before the procedure.

検査前日

The day before colonoscopy

- Instructions for preparing the solution are provided on the medication bottle. The solution should be mixed no sooner than 48 hours prior to its usage by adding tap water to the gallon level mark and then shaking or stirring the solution until it is well mixed. Do not add sugar or flavorings containing sugar to the solution. Refrigerating the solution, adding lemon juice or Crystal Light, and rapidly drinking 8-oz. portions (instead of sipping) help make the solution more palatable.
- Do not eat solid foods for 24 hours before the colonoscopy appointment.
- Do not consume red-colored drinks, Jell-O, or popsicles.
- It is essential to drink at least 8 oz. of clear liquids (1 cup) every hour while awake to avoid dehydration. Clear liquids include apple or white grape juice, broth, coffee or tea (without milk or creamer), clear carbonated beverages such as ginger ale or lemon-lime soda, Gatorade or other sports drinks (not red), Kool-Aid or other flavored drinks (not red), plain Jell-O or other gelatins (not red), popsicles (not red), and water.
- At 6 PM the evening before the procedure, begin drinking 8 oz. (240 mL, 1 cup) of the solution every 15 to 20 minutes until half of the solution is ingested. Continue drinking clear liquids until you go to bed.

検査当日

The day of

- If you have an afternoon appointment, begin drinking the remaining solution at 6 AM on the morning of the procedure, about 8 ounces every 10 minutes until finished, at approximately 8 AM. If your procedure is scheduled in the early morning, you will need to get up in the night to finish the second half of the solution at least 2 or 3 hours before the colonoscopy appointment or complete it all on the evening before the procedure.
- You should drink at least 8 oz. of clear liquids every hour (no solids, alcohol, or red-colored drinks) until 2 hours before the colonoscopy appointment. You may take your morning medications.
- After the colonoscopy, you are encouraged to drink fluids to prevent dehydration. You can eat your usual diet and can resume most of your medications (unless instructed differently by your doctor) the same day.

✓ 45歳以上を対象に実施

✓ 「文字の多い」説明書に受診者が目を通さない

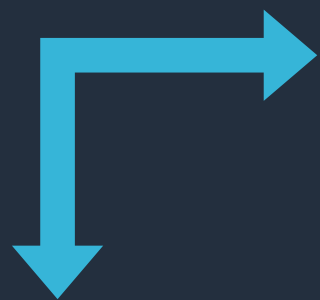
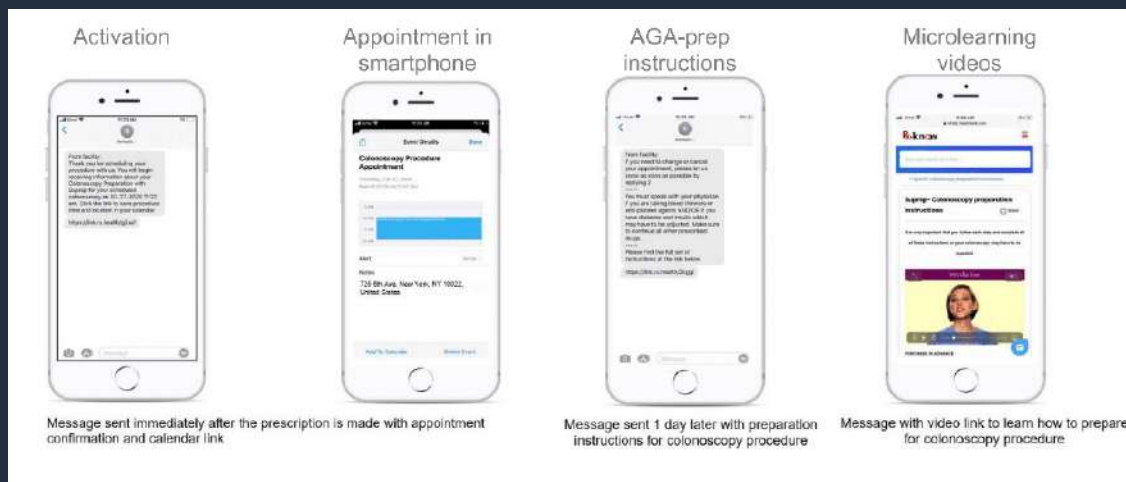
✓ 十分な検査の準備ができているのは受診者の1/4のみ

✓ アポイントの日時を忘れて受診者が検査に来ない

患者 エンゲージメント

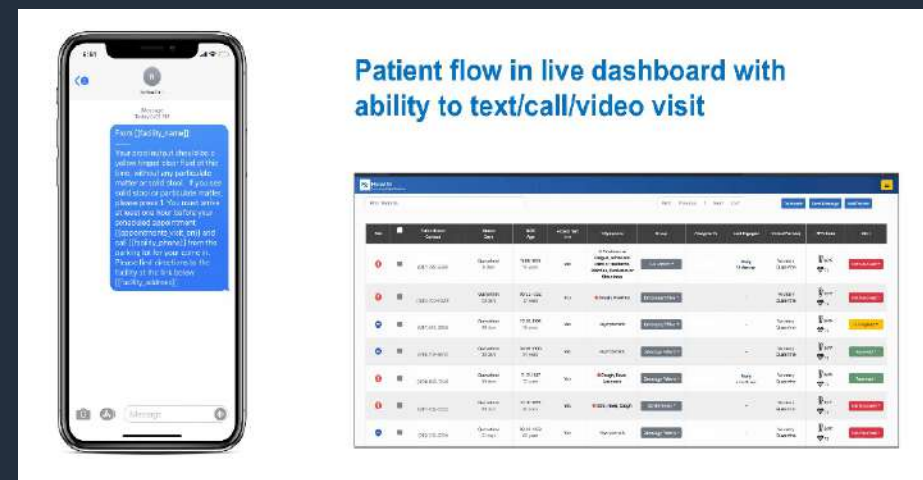
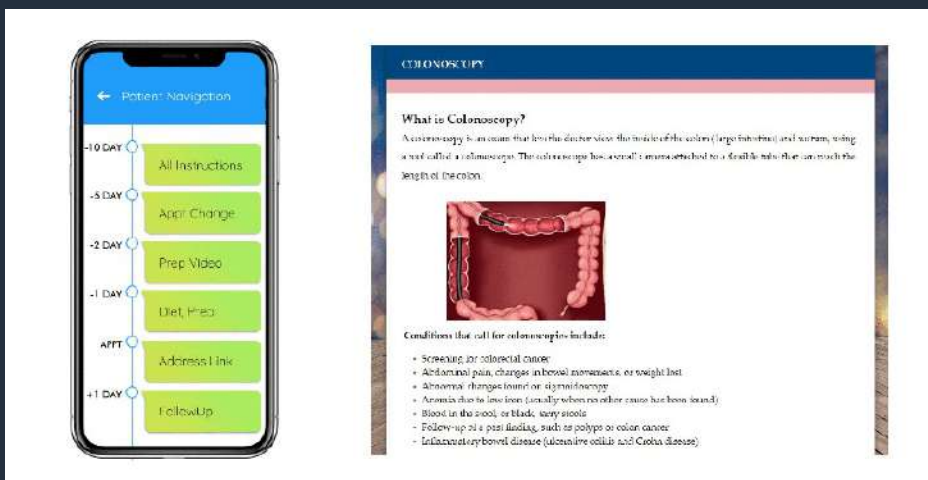
UC Davis : アプリで結腸内視鏡検査の受診率向上

患者と医療機関を繋ぐシームレスなユーザー体験
(看護師への問い合わせ、受診予約、検査に必要な事前準備の通知)



患者 : アプリで行動変容を促進

医療機関 : 患者データの一元管理



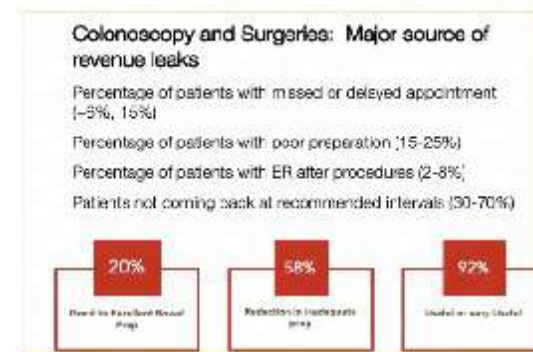
Translating experience from Mount Sinai to UCDH through a unified platform



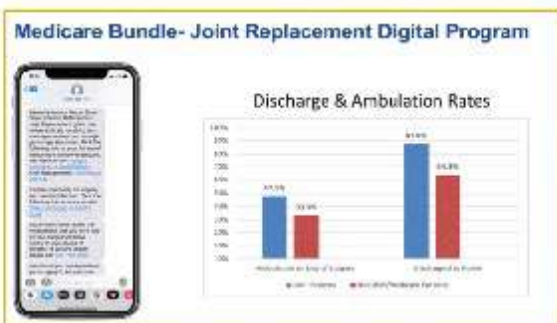
92% patient activation, 96th percentile in system usability



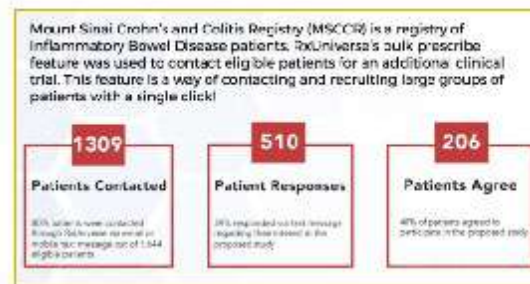
40% readmission reduction through RPM, ACC



50% reduced aborted procedure, \$1M saved, AGA



0.5 d LOS reduction, 20% more discharged to home



206 patients recruited in a day, now part of NIH U01

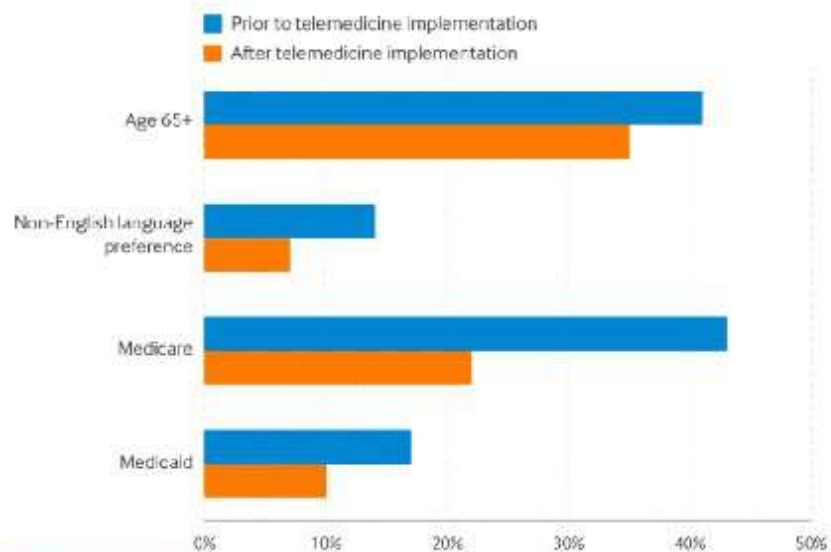


Outreached ~1 M pts, 55,000 enrolled in 8 weeks

We run the risk of furthering the disparities with a digital divide

Telehealth scale-up may limit access to care for under resourced populations

The proportion of visits by older adults, non-English speakers, Medicare and Medicaid patients decreased after telemedicine implementation



Source: Nouri, S., Khoong, E. C., Tyles, L. R., & Karlner, L. (2020). Addressing Equity in Telemedicine for Chronic Disease Management During the Covid-19 Pandemic. *Nejm Catalyst Innovations in Care Delivery*, 10.1056/CAT.20.0123. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7371279/>

NARRATIVE MATTERS

COVID-19

HEALTH AFFAIRS > VOL. 39, NO. 8: COVID-19, HOME HEALTH & MORE

A Patient With COVID-19 Is Left Behind As Care Goes Virtual

Kumara R. Sundar

“It became clear that our Virtual First strategy was neither available nor accessible to my patient. In fact, it wasn’t accessible to anyone who didn’t have reliable internet access, didn’t have the right technology, or didn’t have the digital literacy to sign up for our virtual platform.”

UC Davis : Digital health equity実現に向けてCloud Innovation Center (CIC) powered by AWSを発足



HEALTH AND TECHNOLOGY | November 29, 2021

New initiative to make UC Davis Health a leader in digital medicine

Launch of world's first Cloud Innovation Center based at an academic medical center

(SACRAMENTO) UC Davis Health has launched a Cloud Innovation Center (CIC), powered by Amazon Web Services, making the renowned academic medical center one of America's leaders in digital medicine.

UC Davis Health is the first academic medical center in the world to launch a CIC with Amazon Web Services. Focused on digital health equity, the UC Davis Health CIC will allow clinicians, patients, developers, and students to exchange ideas, as well as design and prototype solutions focused on making digital health more equitable and accessible worldwide.

- ✓ 医師、患者、学生、AWSでアイデアを出し、ソリューションのプロトタイプを開発
- ✓ 成果物はオープンソースとして公開
- ✓ 情報格差の是正に向けてグローバルに連携できるコミュニティ創出を目指す

<https://health.ucdavis.edu/newsroom/news/headlines/initiative-to-make-uc-davis-health-a-leader-in-digital-medicine/2021/11>

ヘルスケア・ライフサイエンス領域の日本のお客様向けウェブサイト でイベント、ブログ情報を毎週更新

The screenshot shows the main landing page for AWS in the Health & Life Sciences sector. At the top, there's a navigation bar with the AWS logo and links for 'お問い合わせ' (Contact), 'サポート' (Support), '日本語' (Japanese), and 'アカウント' (Account). A prominent orange button says '今すぐ無料サインアップ' (Sign up for free now). Below the navigation, a main banner features the AWS logo and the headline '日本のお客様向け AWS のヘルスケア・ライフサイエンス業界での取り組み' (AWS's initiatives in the Health & Life Sciences industry for Japanese customers). The banner text describes the site as a hub for AWS usage information, case studies, and webinars. A secondary orange button reads '導入に関する無料相談はこちら' (Click here for free consultation on implementation). At the bottom of the banner, there's a blue bar with the text '[登録開始] AWS Builders Online Series | ここそ AWS を学ぼう! 1万人が参加する AWS 初心者向け大規模イベント' (Registration starts! AWS Builders Online Series | Let's learn AWS here! A large-scale event for AWS beginners with 10,000 participants) and a '今すぐ登録' (Sign up now) button. Below the banner, a section titled 'AWS は、グローバルなヘルスケアとライフサイエンス業界において信頼できるテクノロジーパートナーです。' (AWS is a trusted technology partner in the global health and life sciences industry) provides more details. A small cartoon character is visible on the right side of this section. A '無料相談はこちら' (Free consultation here) button is located at the bottom right of this section.

<https://aws.amazon.com/jp/local/health/>

This screenshot displays a grid of event and blog posts on the AWS website. The top navigation bar is identical to the homepage. The main content area is divided into several columns, each featuring a post with a date, title, and a brief description. The posts include: '11/24 関西地域におけるクラウド活用への挑戦〜DXの取り組み事例からの考察〜' (Challenges in cloud adoption in the Kansai region...), '11/18 最新事例に学ぶ創薬研究領域向けAWSクラウド活用セミナー' (AWS cloud adoption seminar for drug discovery), '11/18 - 11/21 第41回 医療情報学連合大会・第22回日本医療情報学会学術大会' (41st Joint Conference of Medical Informatics Societies), '11/11 PharmaSUG Japan 2021 Virtual Event' (PharmaSUG Japan 2021 Virtual Event), '10/26 - 10/28 CBI学会 2021年大会' (CBI Society 2021 Annual Meeting), '9/16 最新事例に学ぶ製薬業界向けAWSクラウド活用セミナー' (AWS cloud adoption seminar for the pharmaceutical industry), '8/27 Healthcare & Life Sciences Startups Day Vol.1' (Healthcare & Life Sciences Startups Day Vol.1), '6/30 AWS Innovation Week Day 8 Patient-centric Healthcare -ヘルスケアにおける顧客中心主義-' (AWS Innovation Week Day 8 Patient-centric Healthcare), and '6/11 - 6/12 第3回日本メディカル AI 学会学術集会' (3rd Japan Medical AI Society Academic Meeting). Each post includes a '講演資料' (Presentation material) link. At the bottom right, there's a small cartoon character and a '無料相談はこちら' (Free consultation here) button.

【再掲】 アジェンダ

1. re:Invent 前後で発表されたプレスリリース

ロシュ、ファイザー、ギリアドがAWSと連携して進める新薬開発・データ活用

2. グローバルに展開するITシステム基盤の大規模移行事例

武田薬品、J&Jが進めるクラウドジャーニー（SAP、データウェアハウス）

3. 臨床および研究開発プラットフォーム事例

AWSが可能にするAI/機械学習を用いた自動化、ビッグデータ解析事例

4. 医療情報システム事例（HL7 FHIRによる相互運用性、電子カルテ、デジタルヘルス、AI/機械学習）

Core Health IT、分析とAI/機械学習、患者と臨床医の体験に関する最新事例

Thank you!

