教育・研究機関における ＡＷＳのはじめ方

～ 研究室・講義から基幹情報システムまで ～

aws-jpps-er@amazon.com

アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社　パブリックセクター

2022/07

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

内容についての注意点

本資料では2022年 7月 1日時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報は AWS 公式ウェブサイト(http://aws.amazon.com)にてご確認ください。

資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格と AWS 公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS 公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます。

価格は税抜表記となっています。日本居住者のお客様が東京リージョンを使用する場合、別途消費税をご請求させていただきます。

AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at http://aws.amazon.com/agreement/. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

自己紹介

櫻田武嗣 (Takeshi SAKURADA) ,Ph.D

パブリックセクター シニアソリューションアーキテクト
主に教育・研究機関のお客様を担当

情報処理学会出版委員会監修

経歴等　2000～ 郵政省(総務省)：通信総合研究所にて主に広帯域ネットワークに関わる研究に従事
2003～ 東京農工大学にてキャンパスITに関わる広範囲な研究・業務に従事
キャンパス内ITシステムの他、国立大学の1/5が利用する遠隔講義システム等の大学に関わるITシステムの立案から運用まで幅広く経験。学会、研究機関各種委員。企画した複数のシステムは製品化され他大学でも利用されるなど幅広く利用されている。
2018～ 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。高等教育機関や研究所等向けのシステム設計支援の他、クラウドコンピューティング活用のための啓蒙活動や講義・講演等実施。

好きなAWSサービス　Direct Connect / Amazon S3

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

はじめに

◆本セッションの目的

- 教育・研究機関のお客様からよく頂く質問を元に、AWS の利用がどのようなものがあるのか？ AWS への移行にはどのようなことを考える必要があるのか？を理解する
- 教育機関向けクラウド学習無償プログラムについて理解し、利用できるようになる

◆対象

- 教育・研究機関の教職員・学生・研究員
- IT 導入の支援を行うパートナー

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

最近よく頂くお問い合わせ

- どのように使われていますか？事例は？
- セキュリティは？データは見られたりしないのか？
- SINET を使って AWS へ接続したいですが、方法は？
- HPC (High-Performance Computing) などで多くの CPU/GPU を一時的に利用したいですが、お得に使う方法は？
- 研究データの保管をするための仕組みは何か考えられますか？
- クラウドについて学習したいですが、どうすればよいですか？授業や講義で利用できるものはありますか？

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWSは様々なワークロードで使用されています

- 世界で数百万、日本でも数十万を超えるお客様
- 小規模なものから大規模なものまで様々なワークロードで使用
- 公共機関でも利用が進む
- 教育・研究機関では、バックオフィス、教育システム、研究利用（小規模～大規模計算）などワークロードの大小にかかわらず利用

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

国内の教育・研究機関でも幅広い導入(一例)

対象	概要
全学基幹システム	AWS上でERPパッケージを利用。財務、経理、人事・給与等の事務システムを順次AWSに移行。利用人数に応じてリソースを増減し、オンデマンドのメリットを生かす。Amazon S3によるWeb配信機能も利用。
教育系基幹システム	教育系基幹システムをAWSに移行。その後、業務システムすべてをクラウドに移行を決定。高可用性を重視、海外リージョンにデータのバックアップも置く。
基盤システム	情報基盤をAWS上へ移行。各種SaaSサービスと組み合わせて学内向けシステムを構築。東京サミット登壇。
教育用計算機システム	柔軟かつ利便性の高い教育用計算機が必要。次世代の教育用計算機の整備の際に、ハイブリッド型クラウド環境を提供。2017年からは教育向けシステムもAWSで稼働。
全学向けポータルサイト	各種サービスの入り口であるポータルサイトを移行。季節による性能要件の変更が柔軟に可能。異なるデータセンター間でマルチサイトクラスタ構成を構築、事業継続性を担保。
Webサイト/ E-learning	有事の際においても大学機能の継続性を担保することを主目的。対外向けのWeb、E-learningサービスをAWSで運用。全学の機能を移行して行く予定。
ライブストリーミング	卒業式・入学式の際のライブストリーミング配信。想定外の大量アクセスにも対応可能。使用する期間だけサービスを立ち上げ、コスト削減。
研究プロジェクト	数十万人規模の動線データに関するデータセットを作成。大規模なデータ処理環境が一時的に必要。データ処理の発生に応じ、必要数分のインスタンスを作成して利用。
HPC	国内外の津波の被災調査やシミュレーションの構築に必要なHPC環境を実現。必要な時に使える環境を構築。
流体計算	高機能・高精度流体解析ソルバを実装し、液体ロケットエンジンのターボポンプのテスト解析を実施。
国際共同研究	AWS上でアプリケーションと計算フレームワーク、データの共有。共同研究を効果的に実施。
ゲノム計算	ゲノムの解析基盤として利用。データの安全性(セキュリティ、データプライバシー、基盤)を重視しAWSを選択。
研究室GPU利用	常に新しいGPUを各学生が使用したい。卒修論・学会への論文投稿時期でもリソースを潤沢に利用して研究可能。
バックアップ利用	オンプレミスのストレージのバックアップ先としてAmazon S3を利用。AWS移行の前段としても利用。

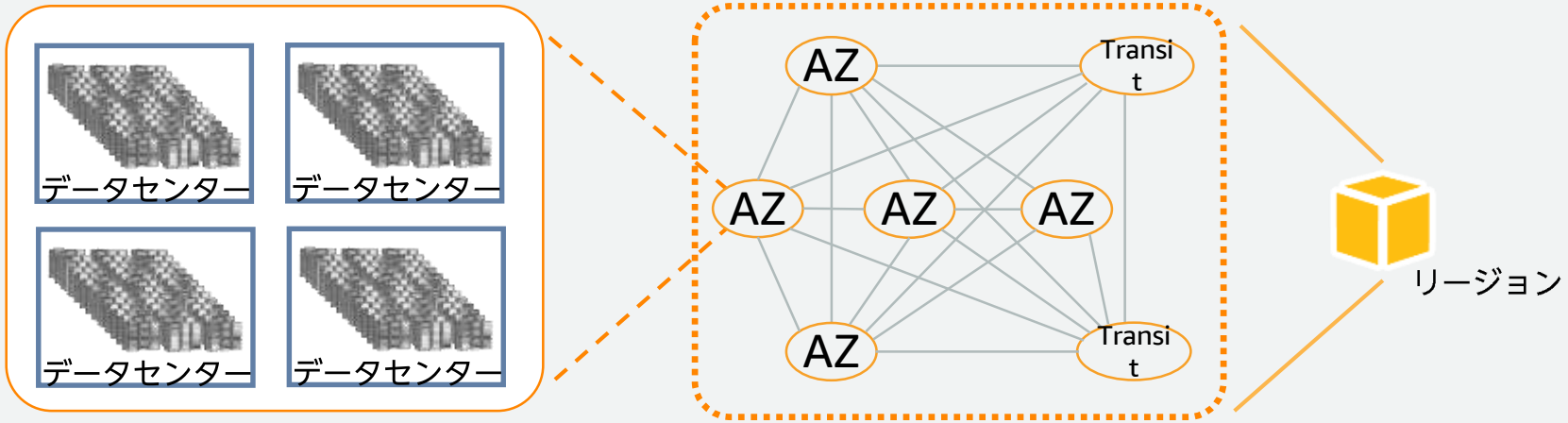
高可用性、高耐久のシステムが構成可能なインフラ

リージョン

- 各リージョンは完全に独立
- リージョン間は可能な限り高速専用線で接続

アベイラビリティゾーン (AZ)

- リージョンは２つ以上のアベイラビリティゾーン (AZ) から構成(ローカルリージョンを除く)
- 各 AZ は、互いに影響を受けないように、地理的・電源的・ネットワーク的に独立
- AZ 間は低遅延の高速専用線で接続
- 1つの AZ は、最低１ヶ所以上のデータセンターで構成



AWS の各リージョンは物理的に離れた複数のデータセンターで構成
1つのリージョン内でもサーバ・データを分散配置可能

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AWSEC2/latest/UserGuide/using-regions-availability-zones.html

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

セキュリティコンプライアンス

- AWSは、情報セキュリティマネージメントの国際標準をはじめ、業界や各国のセキュリティ標準に対して認証を取得しています。また、AWS のセキュリティと統制に関する情報をホワイトペーパーで公表しています。

- クラウドのアドバンテージ
  - セキュリティへの大規模・継続的な投資
  - セキュリティ専門部隊の設置
  - 24時間/365日の対応
  - 物理的な持ち出し不可能

- 多くの第三者認証/認定の取得
  - PCI DSS レベル1
  - SOC1/ISAE3402
  - SOC2
  - SOC3
  - FIPS 140-2
  - CSA
  - FedRAMP認定
  - FISMA Moderateレベル
  - ISO27001
  - ISO9001
  - HIPAA
  - DoD CSM

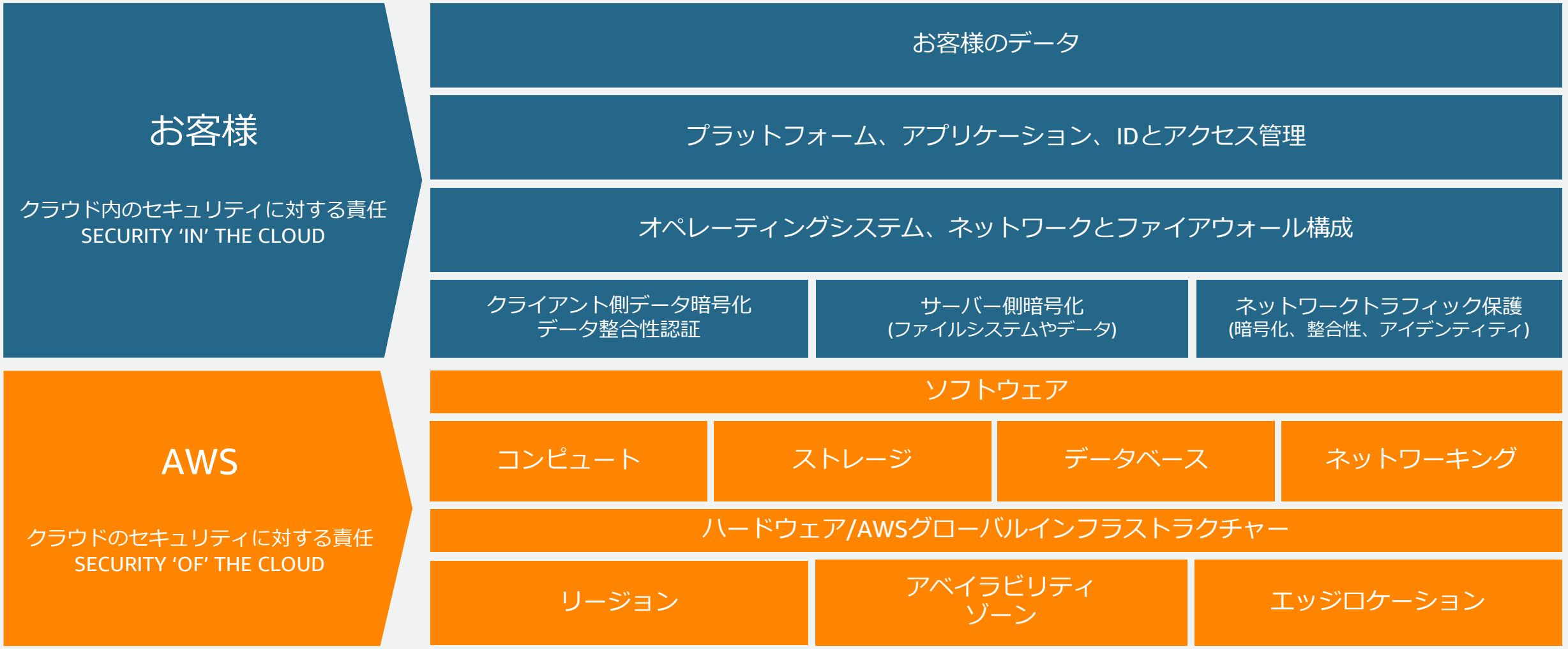
  その他多数

- セキュリティホワイトペーパーを公開
  - AWS セキュリティセンタ
  - AWS クラウドコンプライアンス

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

セキュリティ-責任共有モデル-

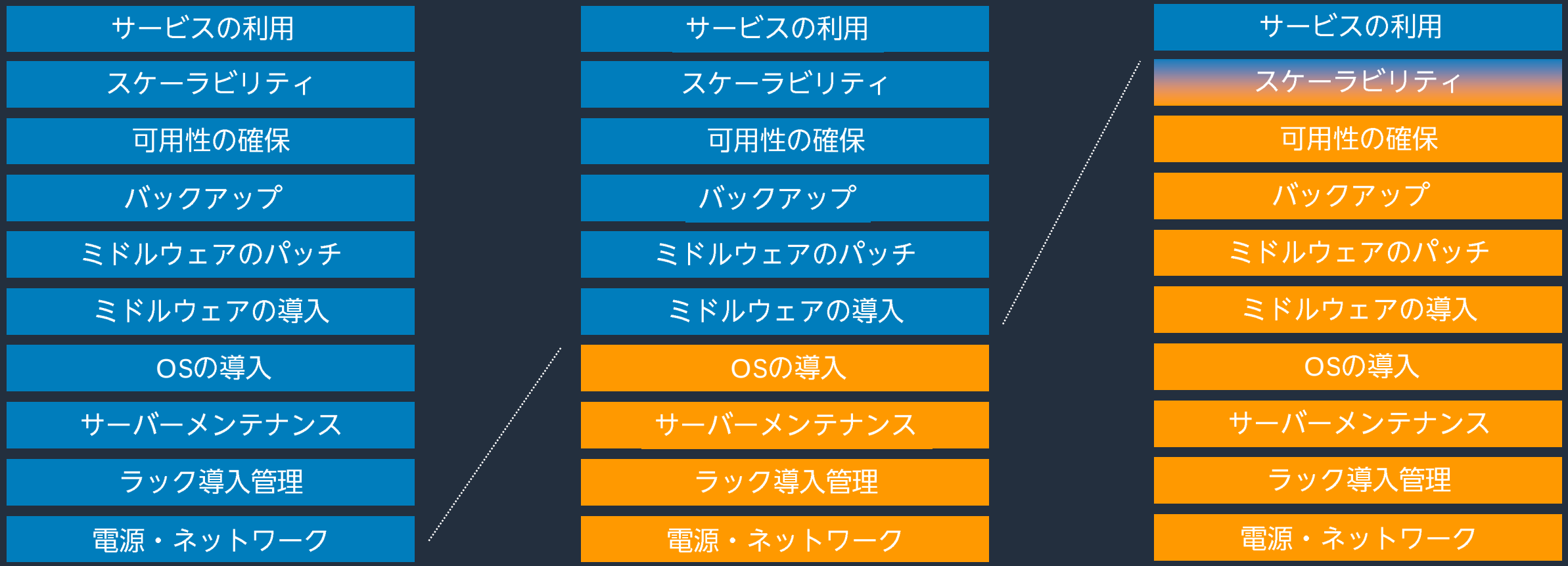
お客様と AWS が分担/協力して強固なセキュリティを実現する考え方



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

マネージド型サービスの利用で価値創造に集中

AWSにはサーバーレス アプリケーションの構築と実行に利用可能な一連のマネージド型サービスが用意されています
マネージド型サービスの活用により市場投入までの時間を短縮すると同時に、イノベーションに注力できます



AWSが提供するレイヤー　お客様に管理いただくレイヤー

200 を超える幅広いサービスであらゆるワークロードをサポート

AWSの提供する90%のサービスや機能はお客様からの意見をもとに開発、残りの10%もお客様の潜在的な要望を汲み取って作られています

コンピューティング

モバイル

ARとVR

エンドユーザーコンピューティング

ストレージ

データベース

ネットワークとコンテンツ配信

AWS コスト管理

機械学習

IoT

ロボット工学

ビジネスアプリケーション

メディアサービス

分析

マネジメントとガバナンス

開発者用ツール

アプリケーション統合

Game Tech

量子テクノロジー

カスタマーエンゲージメント

移行と転送

ブロックチェーン

セキュリティ、ID、コンプライアンス

人工衛星

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

データプライバシー

※ 東京リージョンを選択すればデータは日本国内に置かれます
※ 住所が日本の場合、第一審裁判所は基本的に東京地方裁判所となります

AWS はお客様のデータにアクセスできず、データの保存、管理、保護方法はお客様が選択します。責任共有モデルにおけるデータの所有権と管理に関して、4つの重要な基本事項があります。
1) お客様は**継続してデータを所有**します。
2) お客様は、**データを保存する地理的な場所を選択**します。お客様がデータの移動を選択しない限り、**データが移動されることはありません**。
3) お客様は**いつでもデータをダウンロードまたは削除できます**。
4) お客様はデータの機密性を考慮し、転送中や保管時にデータを暗号化するかどうか、および暗号化方法を決定します。

アクセス	お客様は、自分のカスタマーコンテンツ、および AWS のサービスとリソースへのアクセスを管理します。お客様がこのことを効率的に実行できるようにするため、私たちはアクセス、暗号化、およびログ記録機能の高性能なセットを提供します (AWS CloudTrail など)。AWS は、法律的にそれが要求され、AWS のサービスを維持し、お客様およびそのエンドユーザーにサービスを提供することを目的とする場合を除き、カスタマーコンテンツへのアクセスやカスタマーコンテンツの使用を行いません。
ストレージ	お客様は、コンテンツを保存するリージョンを選択できます。AWS は、法律的にそれが要求され、AWS のサービスを維持し、お客様およびそのエンドユーザーにサービスを提供することを目的とする場合を除き、お客様の選択したリージョン以外にコンテンツの移動またはレプリケーションを行うことはいたしません。
セキュリティ	お客様は、自分のカスタマーコンテンツの安全をどのように確保するかを選択できます。私たちはお客様のために、移動中または保管中のコンテンツの強力な暗号化機能を準備しています。暗号化キーをお客様ご自身で管理するオプションも用意されています。
セキュリティ保証	当社では、お客様による当社のセキュリティ管理環境の確立、オペレーション、および活用をサポートするため、プライバシー保護とデータ保護を強化するグローバルなベストプラクティスを使用したセキュリティ保証プログラムを展開しています。これらセキュリティの保護プロセスおよび管理プロセスは、複数のサードパーティーによる独立した評価によって、それぞれ個別に検証されています。

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

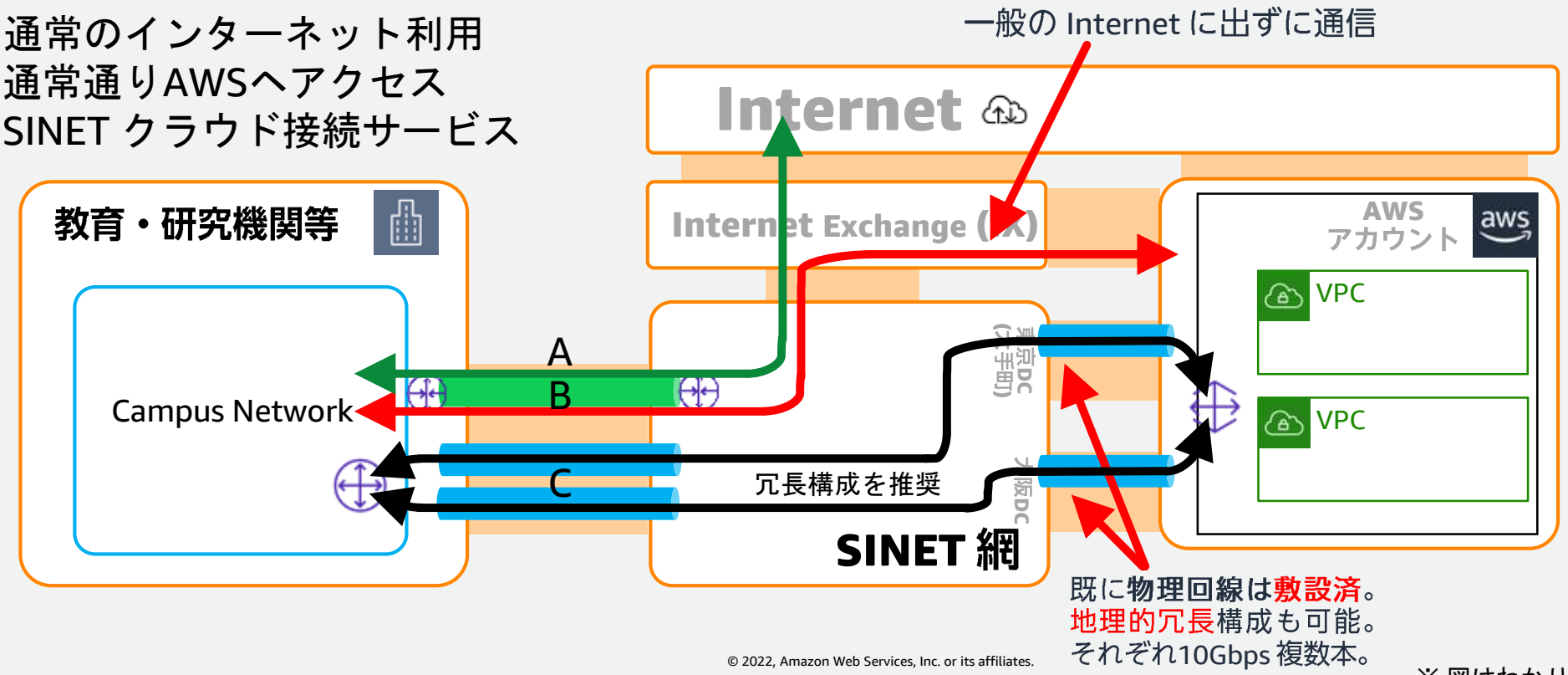
学術情報ネットワーク SINET6 経由での AWS の利用

Internet Exchange (IX) 経由での接続と、SINET クラウド接続サービス経由での接続

① SINETとAWSは IX にて複数ケ所でピアリングしているため、一見するとインターネット経由に見えますが、通常通り利用頂いても経路は いわゆる**インターネットに出ることなくAWSへと到達**します (B)。(申請不要)

② SINET東京DC1と大阪DCにて既に物理回線を**10Gbpsにてそれぞれ複数本敷設済み**のため、NIIとAWSへ申請いただくことで使用可能です(C)。Direct Connectの**ポート料金・物理回線費は、AWSで負担しておりますため、利用者側の負担はございません**※。(国立情報学研究所NIIとAWSへ申請が必要)

A 通常のインターネット利用
B 通常通りAWSへアクセス
C SINET クラウド接続サービス



※ AWSの データ out 料金は Direct Connect と同じとなります。
※ Direct Connect ポート費用、物理回線費用は現在 AWS Japan が負担

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

※ 図はわかりやすさのため簡略化しています

教育・研究機関側の利用開始手順

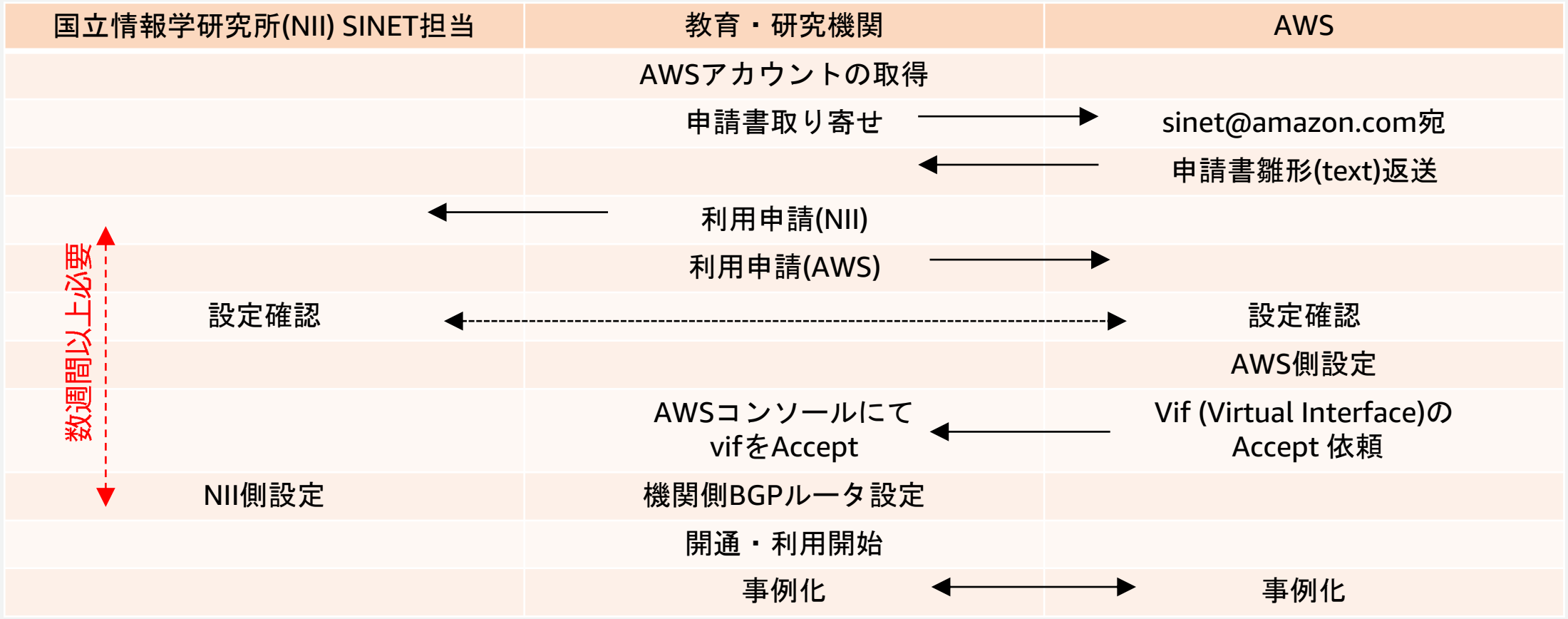
- **IX経由での利用**
  - ✓ 申請などは必要ありません。そのまま通常通りアクセスして利用します。

- **SINETクラウド接続サービス 経由での利用**
  1. 申請書の提出
     - ✓ 国立情報学研究所へ提出: 商用クラウド利用申請
     - ✓ AWS Japan へ提出: AWS設定利用申請書
       (フォーマットはAWSへお問い合わせください)

     両方に申請が必要、冗長構成の場合には2組申請
  2. 機器等設定 (回線開通後でも可)
     - ✓ お客様 AWS アカウトに払い出された仮想インタフェースの Accept 処理等
     - ✓ 教育・研究機関側のルータの設定
  3. 回線開通 (開通予定日時)
     - ✓ 通常、申請の受理後に予定日時が国立情報学研究所から各機関へ通知されます

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

SINETクラウド接続接続サービスの利用の流れ



- 通常のSINET(IP/dual等)利用機関である場合の例となります
- 本接続の維持のため事例化をお願いしています

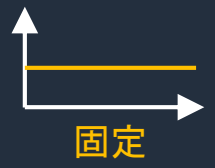
© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS課金モデルの組み合わせでコスト削減・支払い方法

On Demand Instances

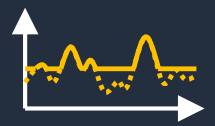
長期のコミットを必要とせず、必要な時に必要なだけのリソースを1時間(または秒)単位で利用することが可能。
例えば、イベントや合格発表のように短期間だけの利用や定期的に利用の波があるようなワークロードに向いている。

Reserved Instances
(Savings plans)



長期のコミット(1年ないし3年)をすることで大幅なディスカウントを得ることが可能。
例えば、バックオフィスシステムやデータベース、またはアクセス変動の少ないWebサーバなど利用が変動無く原則として24時間365日の運用を前提としているシステムなどに向いている。

Hybrid



On Demand InstancesとReserved Instancesのハイブリッドによる運用。両者の特性を活かし、最適なコスト削減を行うことが可能。
例えば、基本的には24時間365日の運用を前提しているものの、月末月初などに利用が読めない財務会計システムなどに最適です。

EC2 Spot

空いているときに安く

短期間に集中して大量のリソースを必要としている場合で、そのワークロードが中断に強く、様々なインスタンスタイプを利用しても良い場合に適しております。Amazon EC2の空きキャパシティを活用し、最大90%のディスカウントとなります。

支払い方法

- クレジットカード
- 請求書払い(海外送金)
- 請求代行業者経由

パートナー経由

- 大学生協、Amazon Buisiness等でバウチャー(前払い)
- 定額制
- 入札方式の調達
  - AWSの場合、変動タイプでの入札事例も有

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWSを利用したデータ中心の新しいHPC(High-Performance Computing)の世界

AWS上の豊富なリソースを利用することで、キュー待ちをすること無くすぐに演算ができるため、研究をより迅速に進められます。研究に必要なデータは、AWSのマネージドサービスを利用することで、高い耐久性を持ったストレージが利用可能で、オンプレミスであったようなハードウェア調達や管理の手間から解放されます。

データ置き場は耐久性が高く容量制限の無い場所へ

- 研究ではデータが重要：高い耐久性(99.999999999%)のAmazon S3に置くことによりデータをより安全に保存
- Amazon S3はストレージ容量の上限無し
- マネージドサービスのためハードウェア管理の必要無し

多くの研究者との共同研究を加速

- 研究データをAmazon S3等に置き、共同研究者間でアクセス
  - 閉じたグループでの共同利用
  - パブリックデータとしての公開
- クラウド上で演算処理することによりデータの移動にかかる時間やコストを減らすことができ、より研究に集中可能

演算処理の待ち時間を減らして研究を加速

- キュー待ち無しで演算を実行
  - ジョブの占有による時間のロスが無い
- 伸縮自在なリソース：オンデマンドでリソースを確保して演算、演算が終了したらリソースを削除してコストを低減
  - 利用が集中する期間に柔軟にリソースを拡大
- 常に新しい環境でジョブを実行可能
  - ジョブやクラスタ毎にOSやコンパイラ環境を変えて演算を行うことが可能
  - 新しいCPUやGPU環境で利用して演算が可能

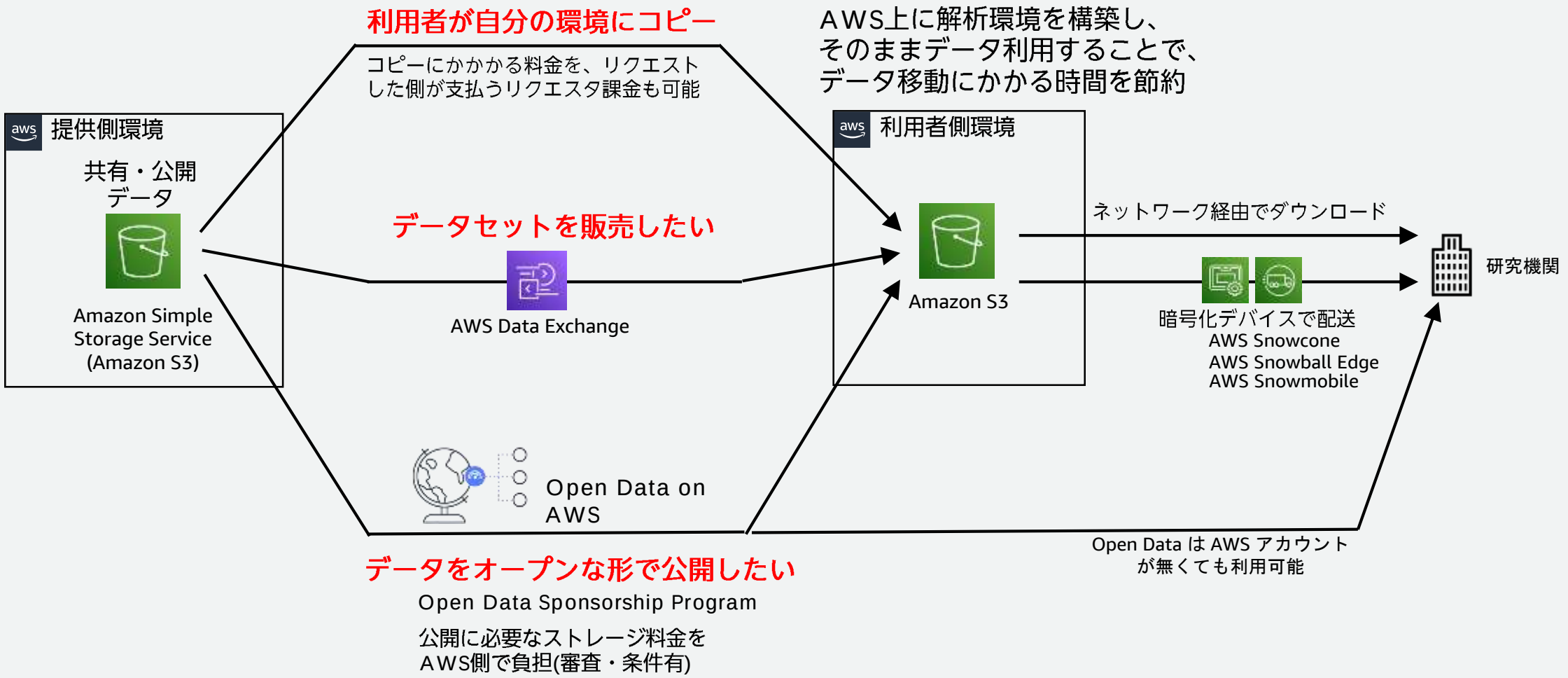
演算の可視化もクラウドで

- 演算結果の可視化もクラウドを利用することでデータの移動の手間や時間、コストを減らしてすぐに可視化
- GPU等の高速な演算環境が必要なアプリケーションをAWS上で実行し結果だけを手元のPCで表示可能
  - 手元のPCに高性能なGPU等は不要
  - インタラクティブ操作が必要なアプリケーション利用
- NICE DCVのライセンス費用はAWS上では不要
  - 多くの可視化環境を同時に展開可能

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

大規模データの共有・公開

Amazon S3を利用した共有・公開の例



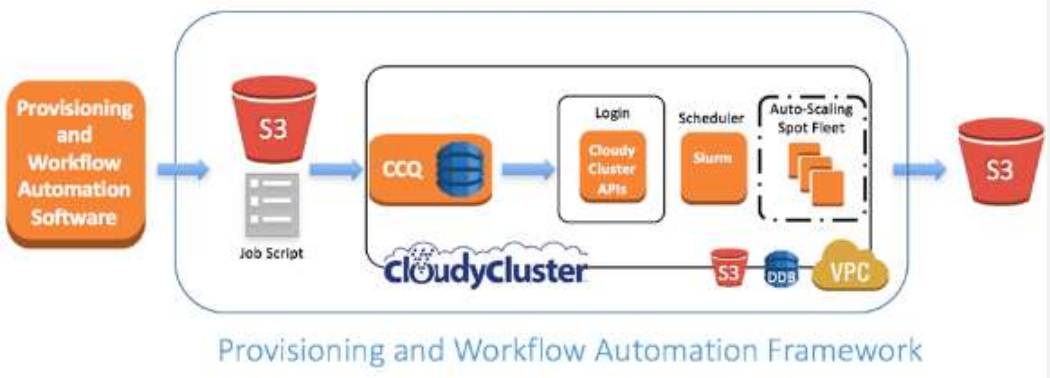
© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

Clemson University： 110万vCPUを使用した機械学習

必要な時に大量のリソースを使用して研究を推進

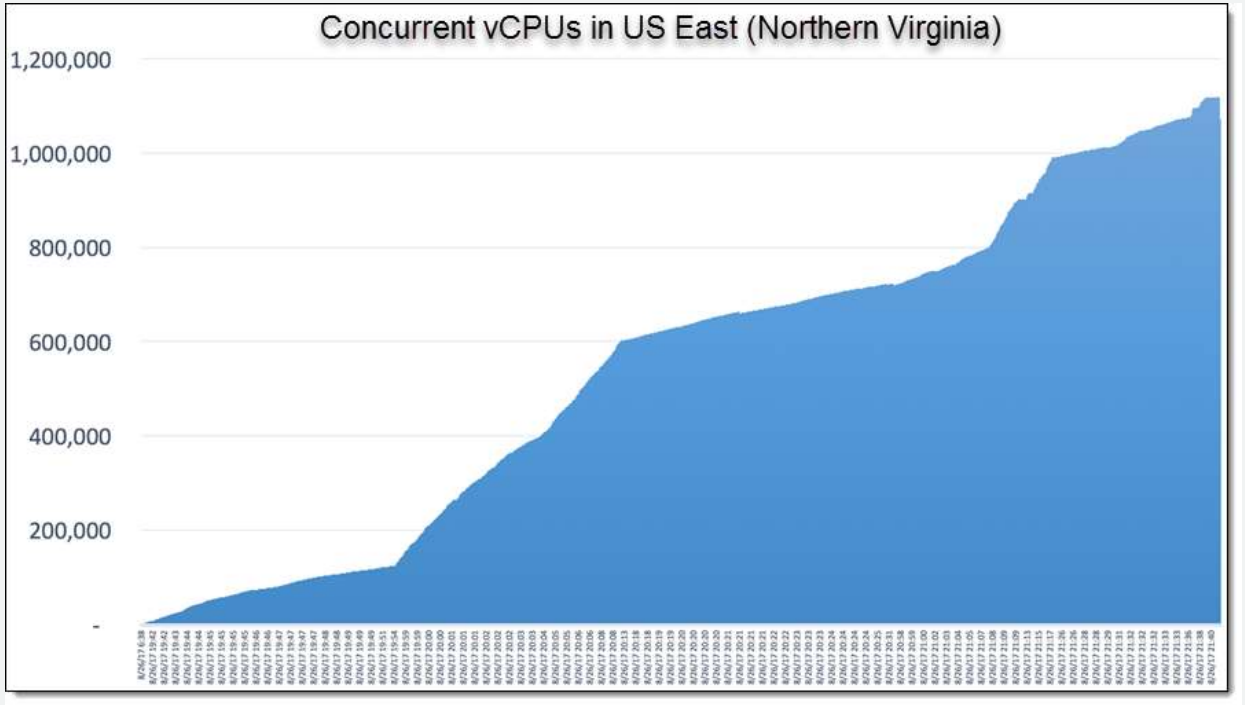
トピック推定の研究(自然言語処理)

- 文書集合を元にトピックを推定できるように学習
- 学習プロセスをAWSで並列化して実行



スポットインスタンスを活用

- 2017年8月26日、同時稼働vCPU数が110万コアを達成(右図)
- スーパーコンピューターも含めた中で世界最大規模のクラスタ
- 米国東部(バージニア北部)リージョンのみ使用



https://aws.amazon.com/blogs/aws/natural-language-processing-at-clemson-university-1-1-million-vcpus-ec2-spot-instances/

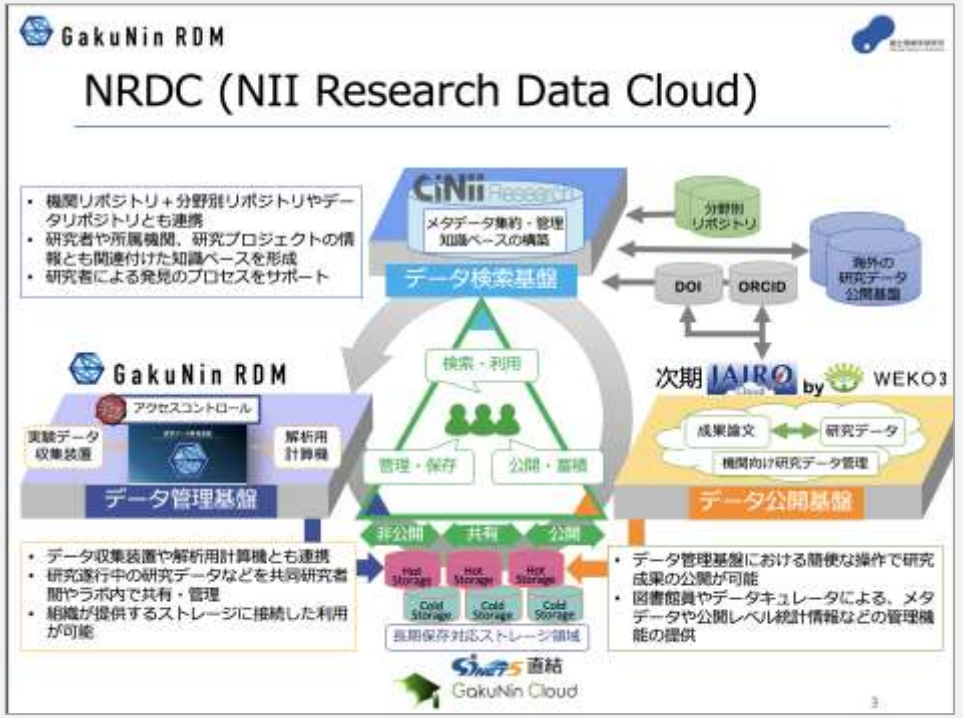
© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

研究データの管理

- 研究データを10年以上保存の必要性
- 研究データ管理の仕組みが必要

- 国立情報学研究所(NII)にて、研究データ管理基盤 GakuNin RDMの提供を開始

- 研究プロジェクト実施中に研究データ、関連資料を管理するための基盤
- クローズドな空間でバージョン管理、メンバー内でのアクセスコントロールが可能
- 研究証跡を記録、ファイル保存機能等を有する
- 学術認証フェデレーションGakuNinと連携しシングルサインオン可
- 組織が用意するストレージを利用可

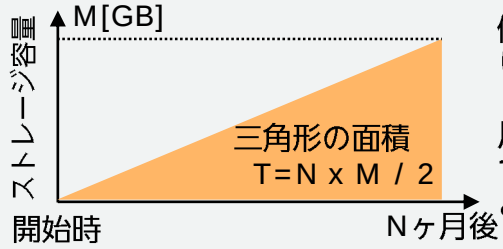


国立情報学研究所Gakunin RDM説明資料より

基盤はAWS上で構築、ストレージには耐久性が高いAmazon S3を利用

組織として用意するストレージもAmazon S3で用意することで、

- 閉じた環境で接続が可能
- 使用しただけのコスト、スモールスタートが可能
- 標準で99.999999999%の高い耐久性



例えば「Amazon S3で月あたりの積み上げで総計T[GB]のストレージをNヶ月以上利用出来、月あたり最大M[GB]以上利用できる環境を提供すること」などで調達等が考えられる。

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

クラウド学習者を支援する無料のエデュケーションプログラム

aws academy

クラウド技術者を目指す学生向けの授業を行う教育機関向け
無料カリキュラムパッケージ

講師トレーニング、教材、学生が無料でアクセスできる AWS実習環境 Learner Lab を含む教育機関向けカリキュラムパッケージ。
受講者は各加盟教育機関の授業を受講する。

【コース】
初級コース (20時間分の授業用コンテンツ)
- AWS Academy Cloud Foundations
- AWS Academy Machine Learning Foundations
  ('21 夏にリリース予定)

中級コース(40時間分の授業用コンテンツ)
- AWS Academy Cloud Architecting
- AWS Academy Cloud Developing

https://aws.amazon.com/jp/training/awsacademy/

aws educate

どなたでも無料でアクセスできる主に学生をターゲットにした多数のオンライン自習コースが受講できる教材プラットフォーム

- 初心者向けコースと目標とするIT系職業別のコース群
  (10コース以上)
- テクノロジーに特化したコース群
  (ロボティクス、IoTなど)

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

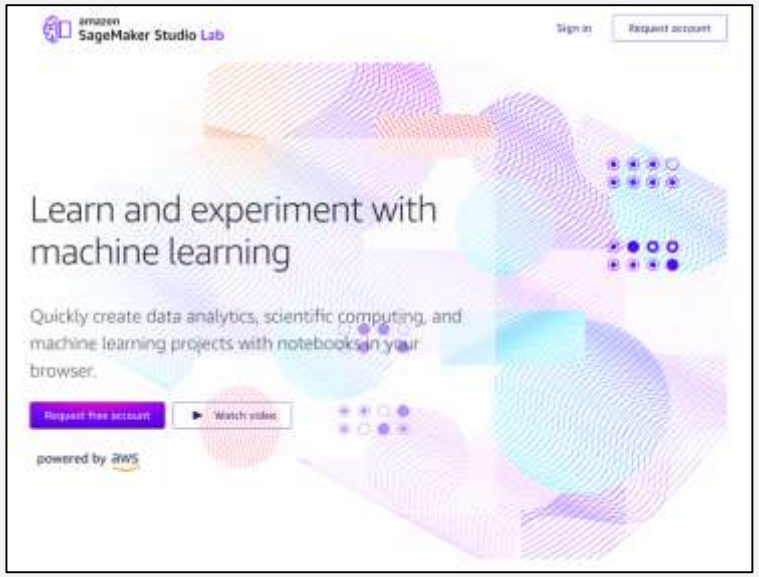
プレビュー

Amazon SageMaker Studio Labを発表

Amazon SageMaker Studioの無料版。学生や開発者、データサイエンティストが機械学習を学んだり、試したりすることを容易にする

AWSアカウントを作成することなく、ブラウザを利用してメールアドレスでサインアップ

- 15GBの永続化ストレージ
- 最大12時間のCPU利用と、4時間のGPU利用が可能
- ユーザによるリソース管理は不要
- D2L, Machine Learning University, Hugging Faceと連携
- 必要に応じてSageMaker Studioに移行できる



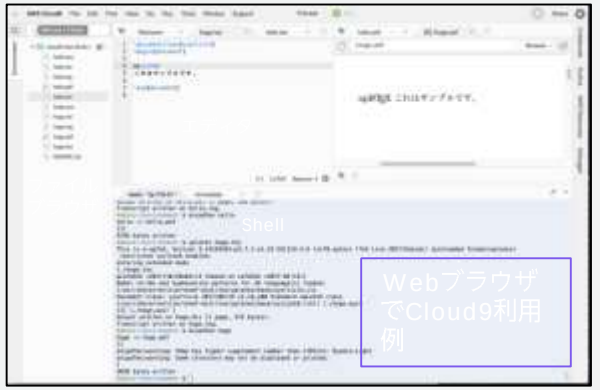
プレビュー利用を開始

https://studiolab.sagemaker.aws/

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

実際に学校・大学の学習で使う例

- ✓ LMS(Learning Management System)、ポータルサイトでの活用
  - ➢ 履修・成績確認、イベント、各種手続き時期、長期休業時期など繁忙・通常・閑散期に合わせて柔軟にリソースを変更
  - ➢ Amazon S3等の高耐久ストレージ利用によるデータ保護、複数のAZを利用した可用性の向上
  - ➢ 各種マネージドサービスの活用による運用負担軽減(Database、LoadBalancer、Security、etc…)
  - ➢ ソフトウェアバージョンアップ・パッチ適用時のリソースの一時的な増強対応 (テスト・並行稼動)
- ✓ PC教室 (端末室) 等の物理スペースからの開放
  - ➢ AWSの環境上に演習の環境、どこからでも演習環境を触れ、授業・講義が受けられる
  - ➢ Webブラウザにアプリ、デスクトップ配信、1ユーザ1サーバ環境、AppStream 2.0、Workspaces等
  - ➢ WebブラウザベースでのCloud9 を利用したLinux演習(コーディング、実行、SSH踏み台等)、SageMakerでRの演習、各種マネージドサービスの利用(データベース演習でRDS、IoT演習でLambda等)、…
  - ➢ AWS Academy (無償)のLearner Labの利用で各講義(各個人)ごとの環境で演習・講義を実施
- ✓ 演習の時間に合わせてサーバ起動(増強)、終了したらたち下げてコスト削減
- ✓ 講義・自習コンテンツの利用
  - ➢ AWS Academy (無償) : 授業コンテンツ利用、クラウドに関する授業を行う教員のトレーニング、Learner Labの利用 (クラウドの演習環境)
  - ➢ AWS Educate内(無償) 内のe-learning コンテンツで様々なITに関わる分野を自習

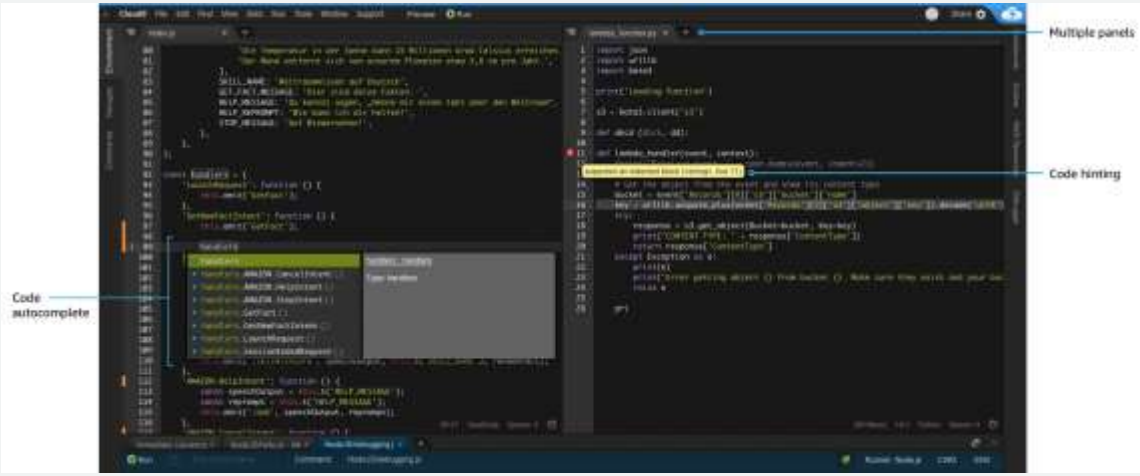


© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

参考：AWS Cloud9とは

- ブラウザだけでコードを記述、実行及びデバッグできるクラウドベースの統合開発環境（IDE）
- JavaScript、Python、PHPなどのよく使用されるプログラム言語の主要ツールを同梱
- オフィス、自宅、その他どこでもインターネットに接続されたマシンを使用してプロジェクトで作業可能
- サーバーレスアプリケーション開発用のシームレスなエクスペリアンスを提供
- 開発環境をチームで共有しペアプログラミングが可能

https://aws.amazon.com/jp/cloud9/



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

システムをAWSへ移行する際のポイント

- やりたいことを明確に、小さくスタート
  - クラウドに移行することが目的ではない。やりたいことを達成ためにクラウドに移行する。
  - マネージドサービスの活用、PoC(Proof of Concept)等の実施して小さく素早くスタート。
- AWSで構築する際は、可用性を高くするように構成を考える
  - 想定される障害と対策すべき障害と災害範囲を決める
    - RPO(Recovery Point Objective)：各データをどの時点まで戻す必要があるか
    - RTO(Recovery Time Objective)：システムの復旧にどれくらい時間がかけられるか
  - データを耐久性の高いストレージに格納、バックアップする(Amazon S3の活用等)
- コストの比較を正確に
  - オンプレミスでは、ハードウェア保守費、空調設備運用費、電気代、場所、保守に関わる人件費(機関側の対応者含む)、ハードウェアウェア保守期限による更新の手間・・等が考慮されていないことが多い
  - AWSではストレージサービスの多くは標準で冗長化されているなど耐久性が高い
  - 同じ条件となるように比較する必要
- Well-Architected Framework を参考に、システム構成、運用を定期的にチェックし見直す、様々なコスト最適化を図る

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS Well-Architected Framework(W-A) とは?

システム設計・運用の”大局的な”考え方とベストプラクティス集

- AWSのソリューションアーキテクト(SA)とお客様が数多くの経験で作り上げたもの
- AWSとお客様と共に、W-Aも常に進化し続ける
- 10年以上にわたる経験、ベストプラクティスが入手出来る

AWS Well-Architected

W-Aはホワイトペーパー、チェックリスト、SAで構成

① W-Aホワイトペーパーと、柱ごと6つの詳細版ホワイトペーパー
②「ベストプラクティスに則っているか」のチェックリスト(確認質問集)

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

まとめ

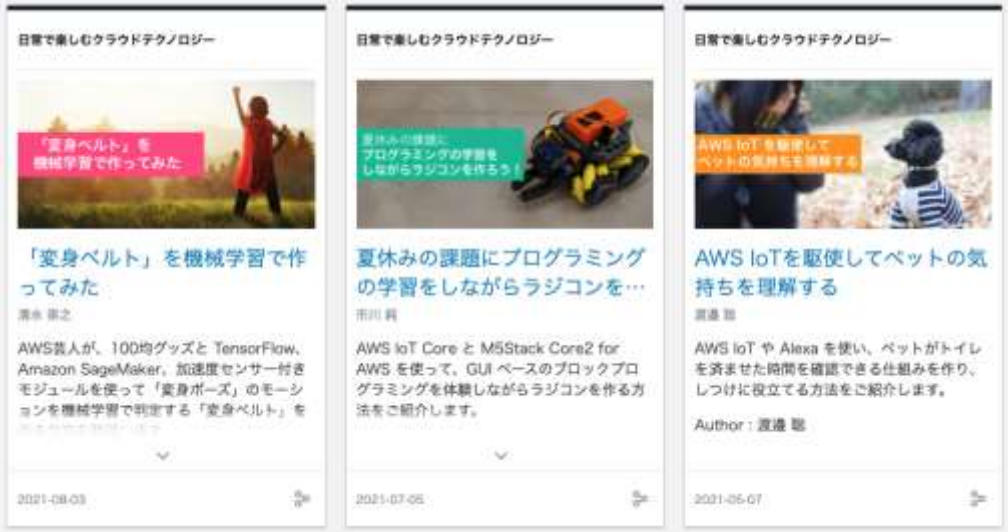
- 教育・研究機関においても、様々なワークロード(研究室～基幹システム、数台～大規模 HPC 利用など多種多様な形)で ＡＷＳ は利用されています
- SINET6 経由でのＡＷＳの利用は通常通り利用、クラウド接続サービスでの利用の両方あり、通常通りでも IX から ＡＷＳ へトラフィックが入ります
- RI や EC2 Spot などの料金体系があり、うまく活用することでコストの削減が可能です
- ＡＷＳ の利用は小さく始めることができるので、システム移行を小さく素早く始め、少しずつ ＡＷＳ へシフトしていく形がとれます
- ＡＷＳ Well-Architected Framework(W-A) 等を利用し、システム構築、運用時のベストプラクティスを学び、定期的に改善していくことが重要です
- 無償の ＡＷＳ Academy の仕組みを利用し、クラウドについて学び、実際に ＡＷＳ クラウドを操作して理解することができます

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

AWS の最新情報等

公式 Web ページの他、公式 Twitter/Facebook
でもAWSの最新情報をお届けします

@awscloud_jp



builders.flash

クラウドテクノロジーを活用して日常生活を
便利にするハンズオン記事など

https://aws.amazon.com/jp/builders-flash/

最新技術情報、イベント情報、お役立ち情報、
お得なキャンペーン情報などを日々更新しています！

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.

© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates.