



# コンテンツ制作における クラウド活用の現在地

山口 賢人

Principal Business Development Manager (M&E)  
Amazon Web Services Japan G.K.

# Agenda

- 
- クラウド活用のメリット
  - コンテンツ制作でのチャレンジ
  - クラウドコンテンツ制作の現在地
- 

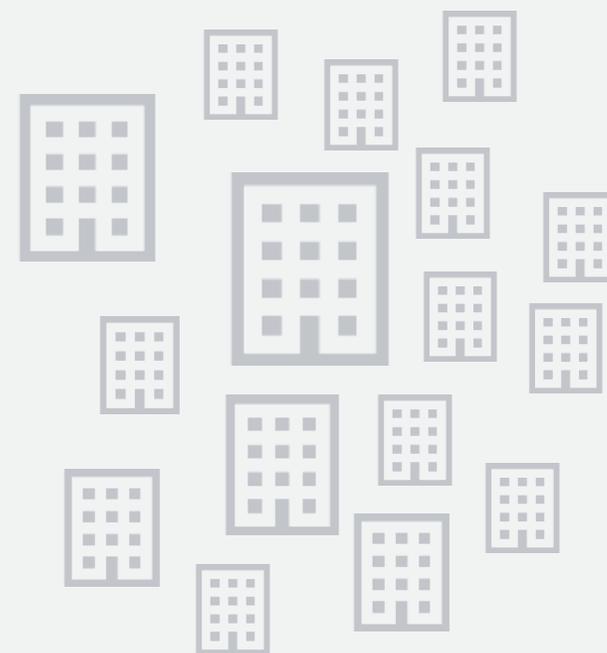


クラウド活用のメリット



# AWSが提供するクラウドの世界

必要な時に、必要なだけ、低価格で  
IT リソースを提供



蛇口をひねると同じ感覚で利用した分だけお支払

# クラウド活用のメリット

## 俊敏性・弾力性

数百数千のサーバーを  
数分で展開、いつでも終了  
需要に応じてスケール



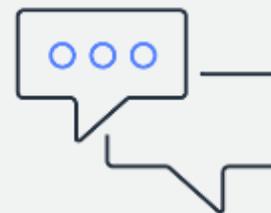
## コスト削減

初期投資不要な  
従量課金  
脱炭素社会への取組



## 幅広い機能

お客様の声による  
新サービス提供と機能改善  
専門性の高いサービス



## 高いセキュリティ

セキュリティはAWSの  
最優先事項



# クラウド活用のメリット①

## 俊敏性・弾力性

数百数千のサーバーを  
数分で展開、いつでも終了  
需要に応じてスケール



## コスト削減

初期投資不要な  
従量課金  
脱炭素社会への取組



## 幅広い機能

お客様の声による  
新サービス提供と機能改善  
専門性の高いサービス



## 高いセキュリティ

セキュリティはAWSの  
最優先事項

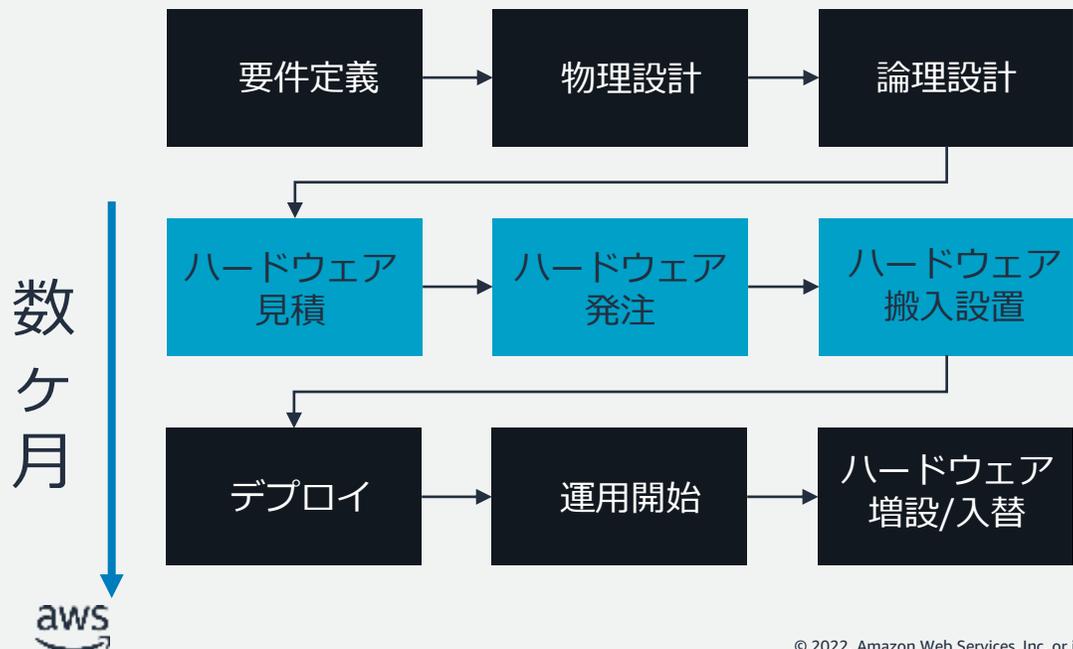


# わずか数分でITリソースの用意が可能に

AWSを利用することで、従来、オンプレミスでのITリソース導入につきものであった高額な初期費用、緻密なキャパシティプランニング、稼働までの多くの時間と労力をなくし、わずか数分で必要なITリソースを調達できます

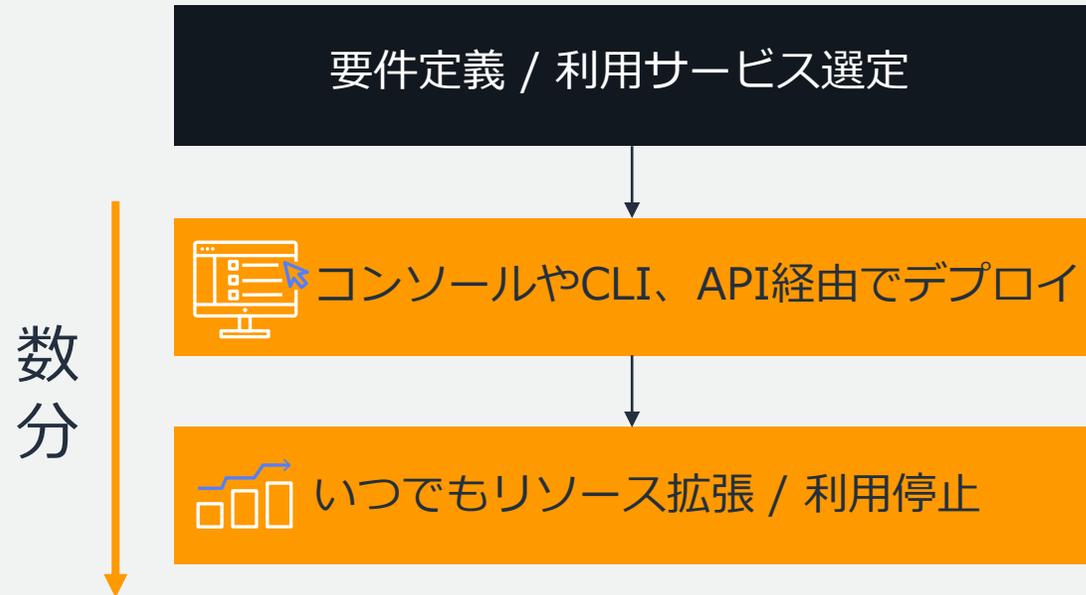
## 📄 オンプレミス

複雑なプランニングと長いリードタイムが求められる  
新しいインフラストラクチャの構築

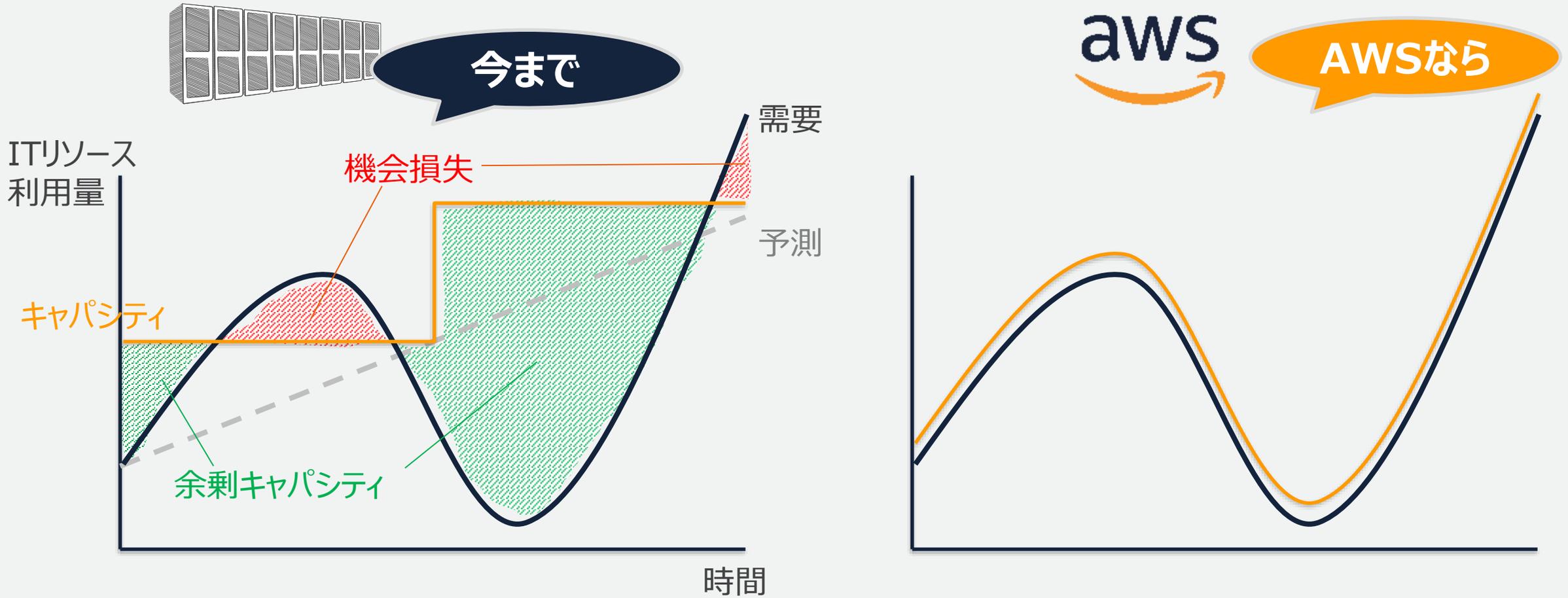


## ☁️ AWSのクラウド

マネジメントコンソールや CLI\*、API経由での操作で  
初期費用なし、わずか数分でITリソースが用意可能



# 余剰キャパシティや機会損失を減らす



## クラウド活用のメリット②

### 俊敏性・弾力性

数百数千のサーバーを  
数分で展開、いつでも終了  
需要に応じてスケール



### コスト削減

初期投資不要な  
従量課金  
脱炭素社会への取組



### 幅広い機能

お客様の声による  
新サービス提供と機能改善  
専門性の高いサービス



### 高いセキュリティ

セキュリティはAWSの  
最優先事項

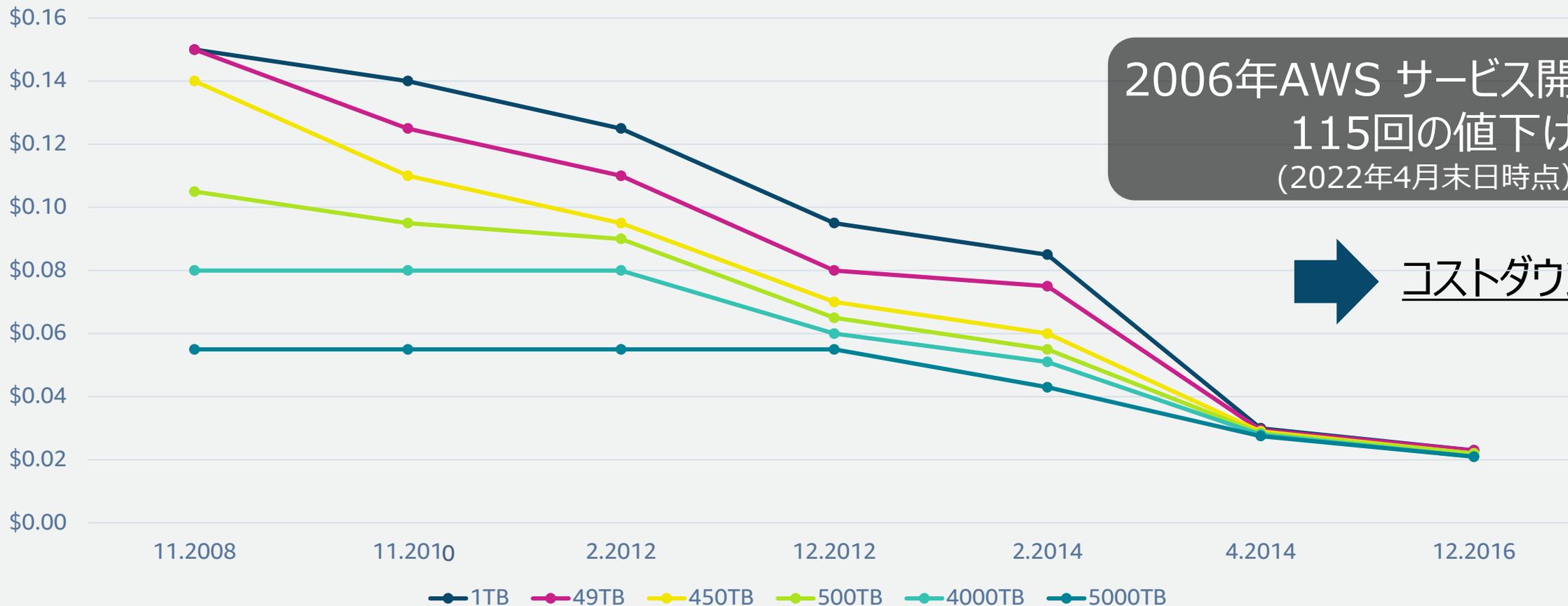


# お客様への継続的な利益の還元



1GBあたりの  
月額費用

### S3 Historical price reduction

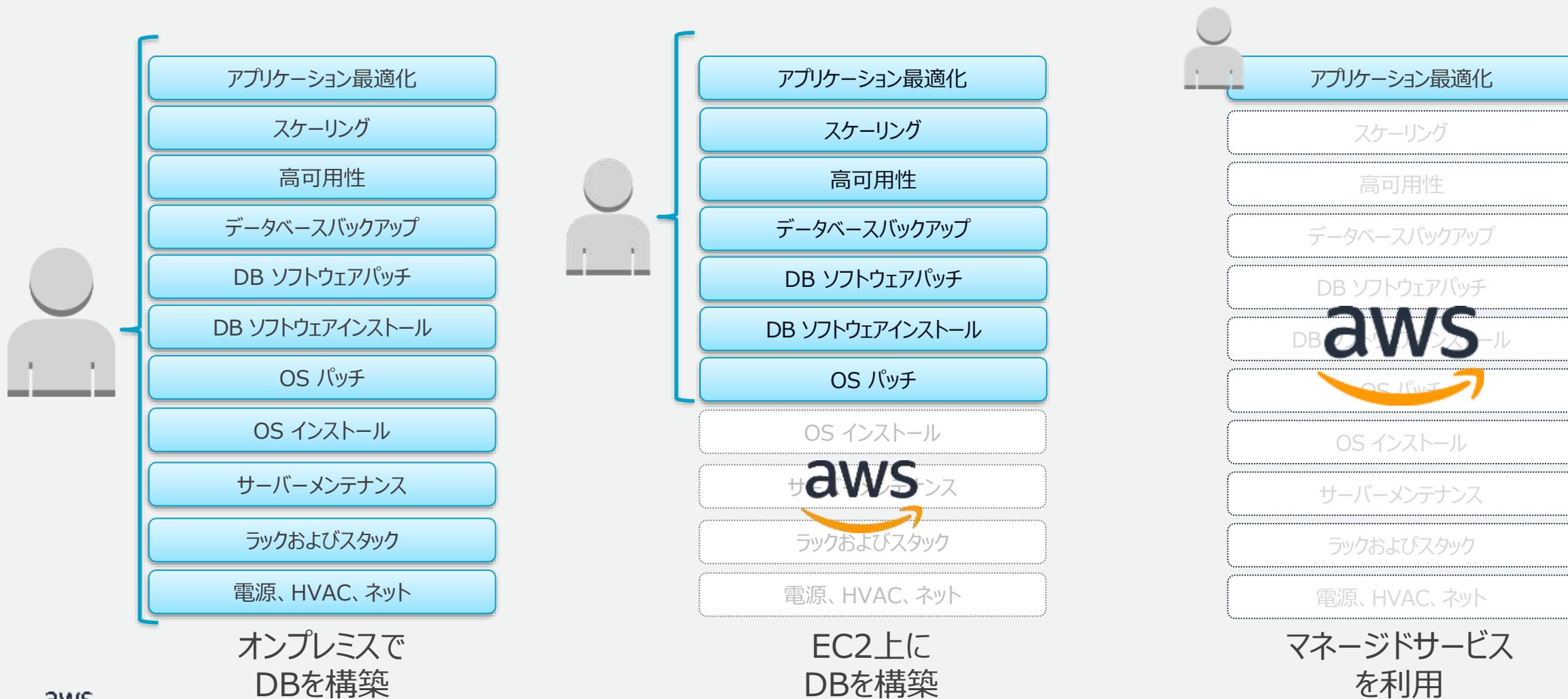


2006年AWS サービス開始以降、  
115回の値下げ  
(2022年4月末日時点)

➡ コストダウンを促進



# マネージドサービスの利用による構築/運用の負荷軽減



## クラウド活用のメリット③

### 俊敏性・弾力性

数百数千のサーバーを  
数分で展開、いつでも終了  
需要に応じてスケール



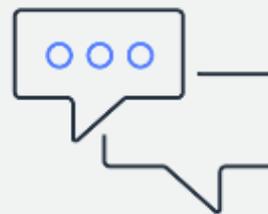
### コスト削減

初期投資不要な  
従量課金  
脱炭素社会への取組



### 幅広い機能

お客様の声による  
新サービス提供と機能改善  
専門性の高いサービス



### 高いセキュリティ

セキュリティはAWSの  
最優先事項



# 200以上のサービスを提供 (※2022年4月時点)

## コンピューート



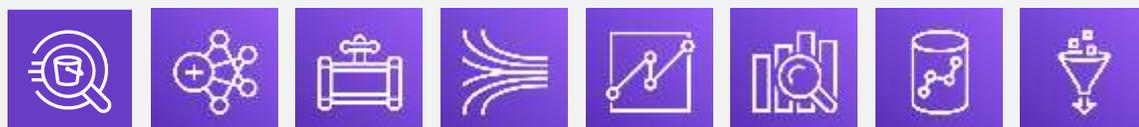
Amazon EC2 AWS Elastic Beanstalk AWS Lambda Amazon ECS ELB

## ネットワーク



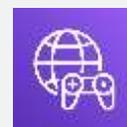
Amazon VPC AWS Direct Connect Amazon Route 53

## アナリティクス



Amazon Athena Amazon EMR AWS Data Pipeline Amazon Kinesis Amazon QuickSight Amazon Elasticsearch Amazon Redshift AWS Glue

## ゲーム



Amazon GameLift

## メディアサービス



AWS Elemental MediaConnect AWS Elemental MediaConvert AWS Elemental MediaLive AWS Elemental MediaStore

## 管理ツール



Amazon CloudWatch AWS CloudFormation AWS CloudTrail AWS Config AWS Managed Services

## セキュリティ



Amazon Cognito Amazon GuardDuty Amazon Inspector AWS KMS AWS Organizations AWS IAM

## ストレージ & 配信



Amazon S3 Amazon EBS Amazon FSx Amazon EFS AWS Storage Gateway AWS Snowball

## アプリケーションインテグレーション



AWS StepFunctions Amazon SNS Amazon SQS Amazon MQ AWS AppSync

## 機械学習



Amazon Polly Amazon Rekognition Amazon SageMaker Amazon Translate Amazon Forecast

## モバイルサービス



Amazon API Gateway AWS Amplify AWS Device Farm AWS AppSync

## データベース



Amazon RDS Amazon Aurora Amazon DynamoDB Amazon ElastiCache Amazon Redshift AWS DMS Amazon Neptune

## IoT

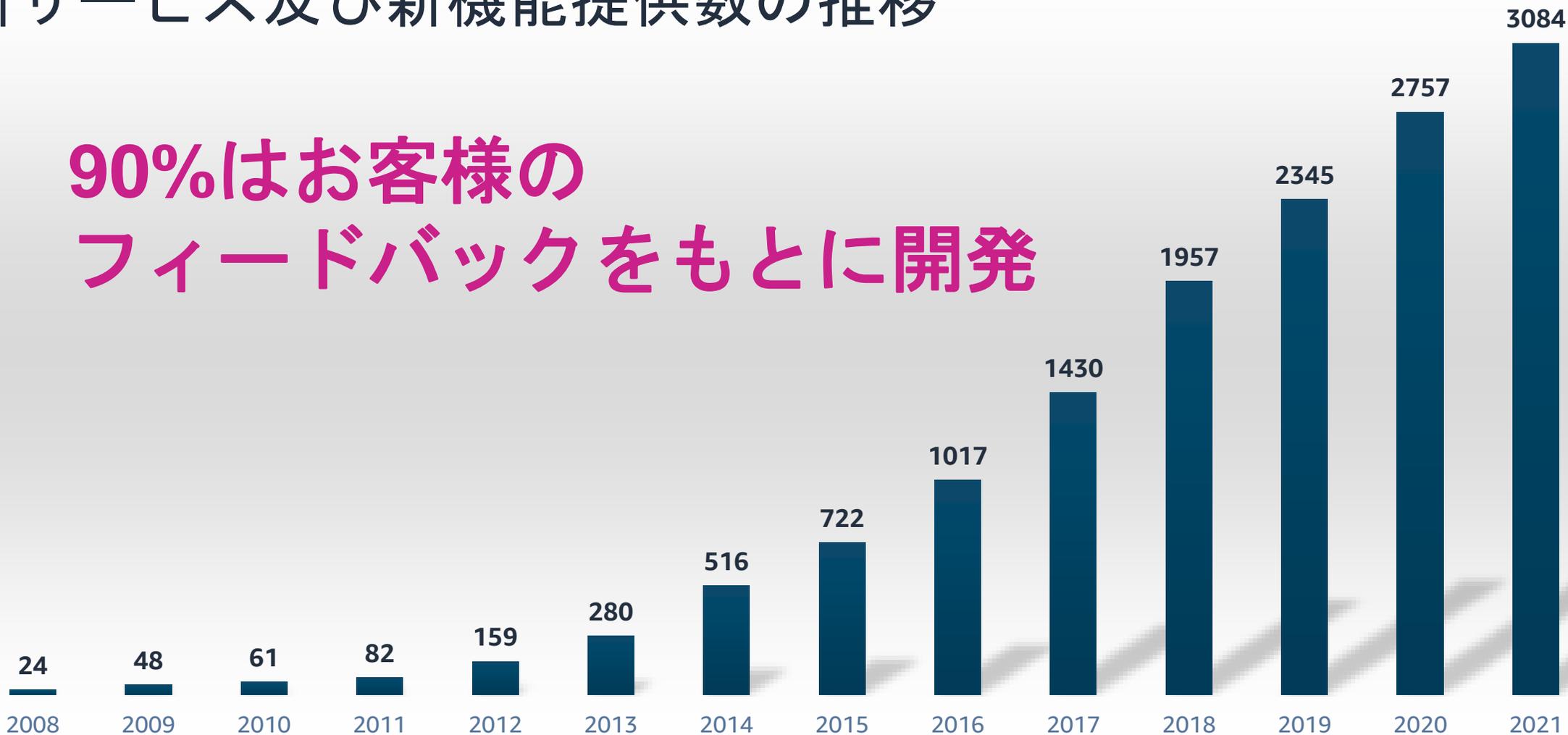


AWS IoT Core Amazon FreeRTOS AWS IoT Greengrass AWS IoT Analytics AWS IoT Device Defender



## 新サービス及び新機能提供数の推移

90%はお客様の  
フィードバックをもとに開発



補足：数値は累積ではなく、年度毎の新たな発表数に基づいています

## クラウド活用のメリット④

### 俊敏性・弾力性

数百数千のサーバーを  
数分で展開、いつでも終了  
需要に応じてスケール



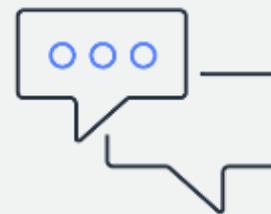
### コスト削減

初期投資不要な  
従量課金  
脱炭素社会への取組



### 幅広い機能

お客様の声による  
新サービス提供と機能改善  
専門性の高いサービス



### 高いセキュリティ

セキュリティはAWSの  
最優先事項  
継続的な第三者認証



# AWS クラウドセキュリティ

セキュリティはAWSにとって最優先事項

## AWS コンプライアンスプログラム

セキュリティとコンプライアンスのためにAWSに導入されている堅牢な管理は、独立した監査人によって評価されています。これにより、AWSはお客様のコンプライアンス要件への準拠をサポートします。

### コンプライアンスプログラムの例



AWS コンプライアンスプログラム  
<https://aws.amazon.com/jp/compliance/programs/>

AWS は 日本政府の「政府情報システムのためのセキュリティ評価制度」であるISMAP 認定も受けています



## クラウドセキュリティのためのサービス

AWSの提供するセキュリティ、ID、コンプライアンスのための包括的なサービスと機能を活用いただくことでセキュリティとコンプライアンスの要件を満たす能力を向上させることができます。



アイデンティティ & アクセス管理



脅威の検出と継続的なモニタリング



インフラストラクチャとデータの保護



インシデントへの対応



コンプライアンス

# クラウド活用の真価とは 価値創造に集中できること

## 俊敏性・弾力性

数百数千のサーバーを  
数分で展開、いつでも終了  
需要に応じてスケール



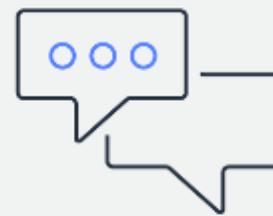
## コスト削減

初期投資不要な  
従量課金  
脱炭素社会への取組



## 幅広い機能

お客様の声による  
新サービス提供と機能改善  
専門性の高いサービス



## 高いセキュリティ

セキュリティはAWSの  
最優先事項  
継続的な第三者認証

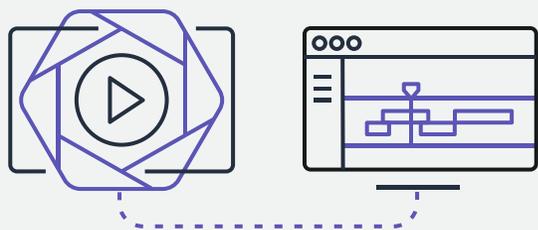


**運用・保守コストを削減し、俊敏性が向上、  
お客様は本来のビジネスに集中することができます**

コンテンツ制作でのチャレンジ



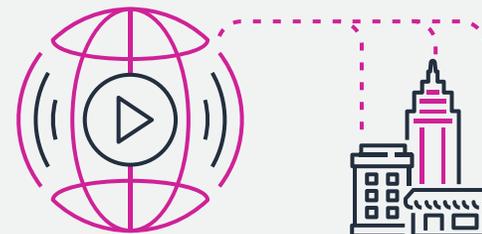
# AWS M&E ソリューションエリア



コンテンツ制作



メディアサプライチェーン  
& アーカイブ



放送



Direct-to-Consumer  
& ストリーミング



データ活用 & 分析

# M&E Challenges | コンテンツ制作

ユースケース: リモート編集, CG/VFXレンダリング, Studio in the Cloud, ライブプロダクション



鮮度が高く、多様な  
コンテンツをより早く  
市場に投入



高品質なコンテンツ  
制作にかかる時間と  
コストを削減



グローバルのアー  
ティストとのコラボ  
レーションを実現す  
るリモート制作環境

# AWS for M&E | コンテンツ制作

 良く利用される  
AWSサービス



AWS Elemental  
Live



AWS Elemental  
MediaLive



AWS Thinkbox  
Deadline



Render Farm  
Deployment Kit



Amazon  
Nimble Studio

 partner  
network



teradici.

40+ more

 Customers

NETFLIX



weta  
DIGITAL

# Netflix がNICE DCVを利用してグローバルのアーティスト向けVFXスタジオを構築

## チャレンジ

Netflix が VFX やオリジナルアニメーションをリードしていくために、世界中のアーティストに専門的なアプリケーション、ペタバイト級の映像ファイル、高い処理能力を提供する必要がありました。

## ソリューション

NICE DCV on AWSを利用して、Netflixはクラウド上にVFXスタジオを構築し、リモートデスクトップアクセスやアプリケーションストリーミングをクラウドやデータセンターからあらゆるデバイスに、さまざまなネットワーク条件で安全に配信する方法を提供しました。

## ベネフィット

- アプリケーションのリアルタイムに近い応答性を実現
- マルチモニターで4K解像度に対応
- アーティストのワークステーションとして、macOS、Linux、Windowsをサポート

“ Amazon EC2 G4インスタンスにより、アーティストに必要なデジタルコンテンツ制作アプリケーションをサポートすることができます。NICE DCVは、これらのアプリケーションのストリーミングを行うことで、アーティストはワークステーションを起動することなく、すぐに作業に取りかかることができます。 ”

—Michelle Brenner, senior software engineer, Netflix

# NETFLIX

Company: Netflix

Industry: Media & Entertainment

Country: United States

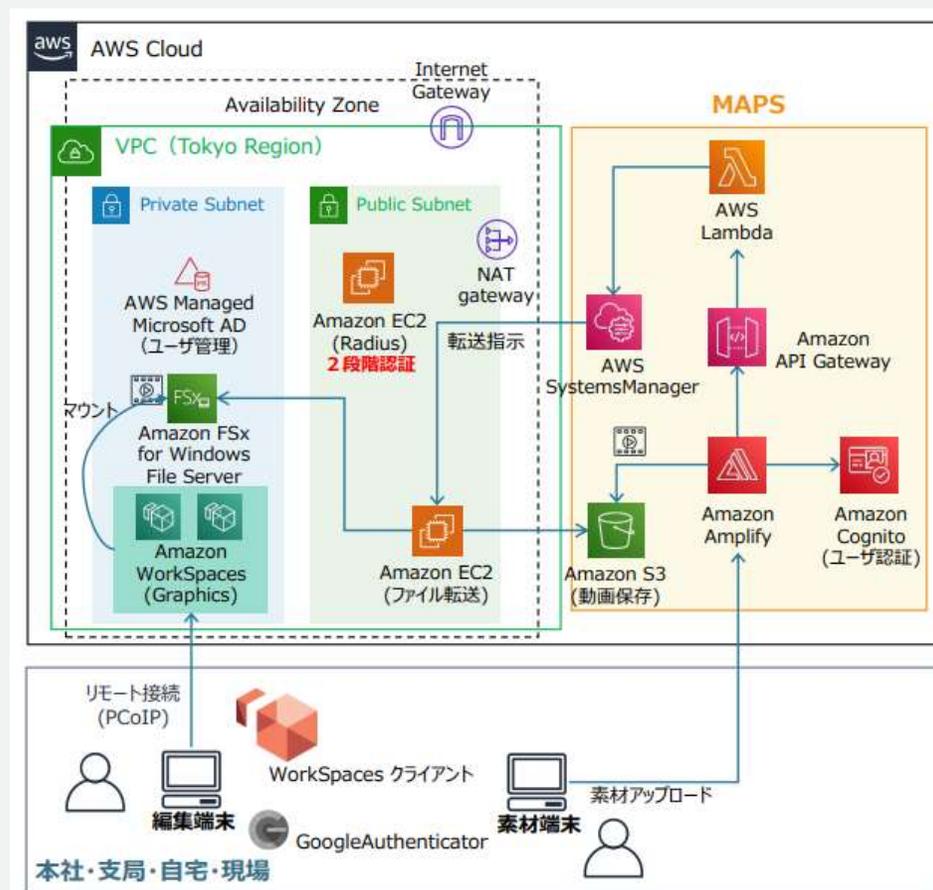
Website: [netflix.com](https://netflix.com)

Netflixは世界有数のエンターテインメントサービスで、190カ国以上、2億800万人の有料会員が、さまざまなジャンルや言語のテレビシリーズ、ドキュメンタリー、長編映画などを楽しんでいます。会員は、いつでも、どこでも、インターネットに接続されたスクリーンで、好きなだけ視聴することができます。会員は、再生、一時停止、視聴の再開をコマーシャルなしで行うことができます。



# 株式会社フジテレビジョン様：AWSを用いた番組制作とクラウド編集

報道現場のニーズとして、「現地で編集→本社で修正&書き出し」がある  
Edius on AWS を実現しリモート環境から素材をアップし、現地で編集を実現



## クラウド編集

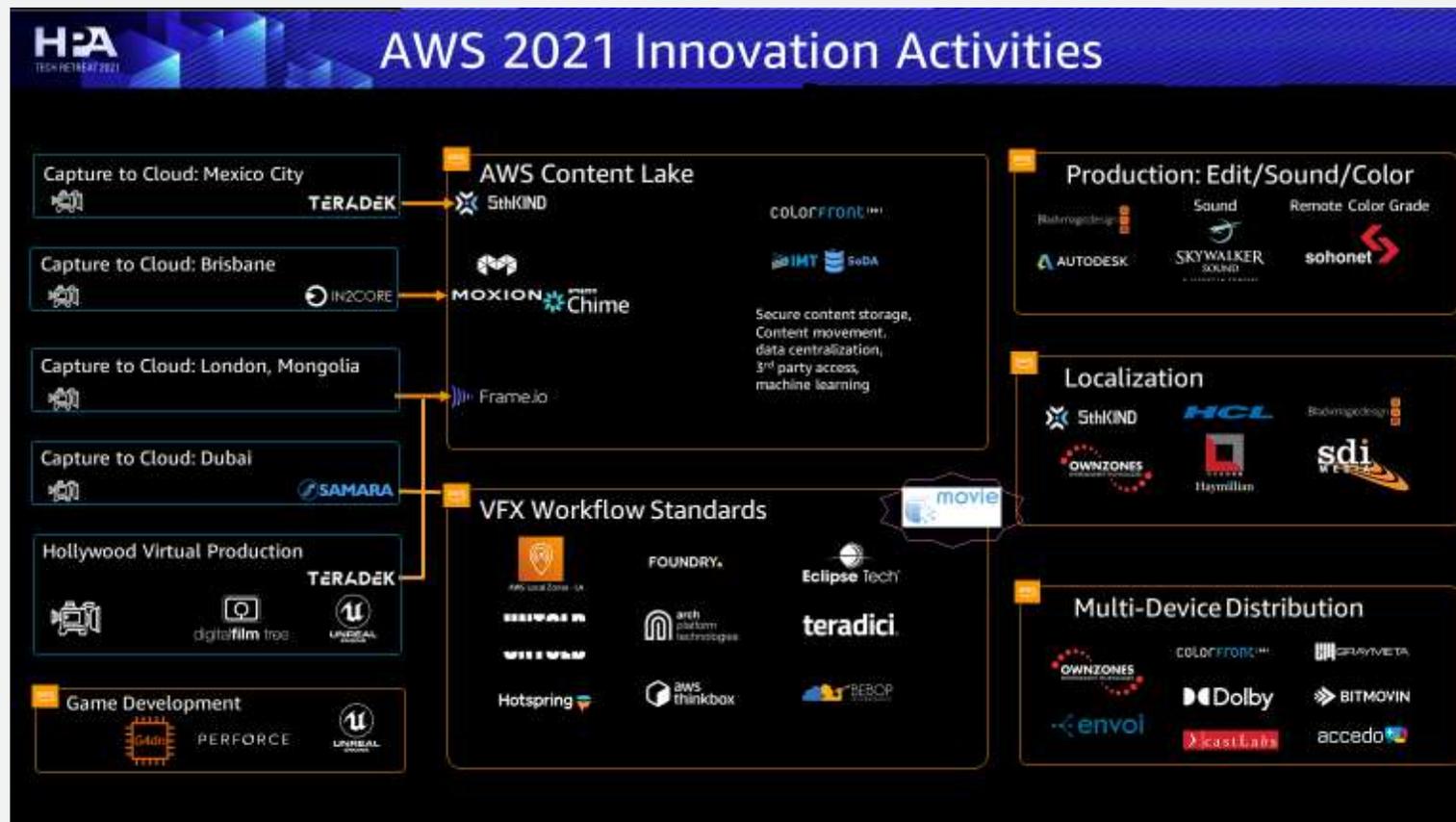
### Point

- **Amazon WorkSpaces**(仮想デスクトップ、マネージドサービス)を活用
- Windowsバンドル, Graphicsタイプ  
→編集ソフトとしてEDIUSを利用中
- **AWS Managed Microsoft AD**を用いて、ユーザー管理
- Amazon WorkSpacesログイン用の2段階認証サーバ(Radius)を構築
- 素材管理ツールとして**MAPS**を構築  
→Amazon S3にアップされた元動画の中から、編集にしたい素材のみAmazon FSx for Windows File Serverに転送  
※次ページ参照
- Amazon WorkSpacesにて、Amazon FSx for Windows File Serverの該当フォルダをマウント  
→FSxの素材は全て編集に利用できる
- 同時に編集作業を行うには、Amazon WorkSpacesを複数台立ち上げる

38

「AWS メディアセミナー2021Q3 ～クラウドライブプロダクション～」

# ハリウッドプロフェッショナルアソシエーション (HPA)



## HPA Tech Retreat:

クラウドや最新テクノロジーを用いた映画製作を検証するプロジェクト

2021年はパンデミックで直面している映画製作やクリエイティブプロセスの革新がテーマ

AWS メディアブログ : <https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/metfc-watch-now-hpa-tech-retreat-2021-insights-innovations-jpmne/>

クラウドでのコンテンツ制作

～ 編集・制作ソフトウェア ～

# クラウドでの制作環境



## Networking



## Virtual Desktop



## Storage



## Media Services



## Security, Identity and Compliance





# Virtual Desktop

 **EC2** : 最新 CPU や GPU も利用可能な仮想クラウドサーバー

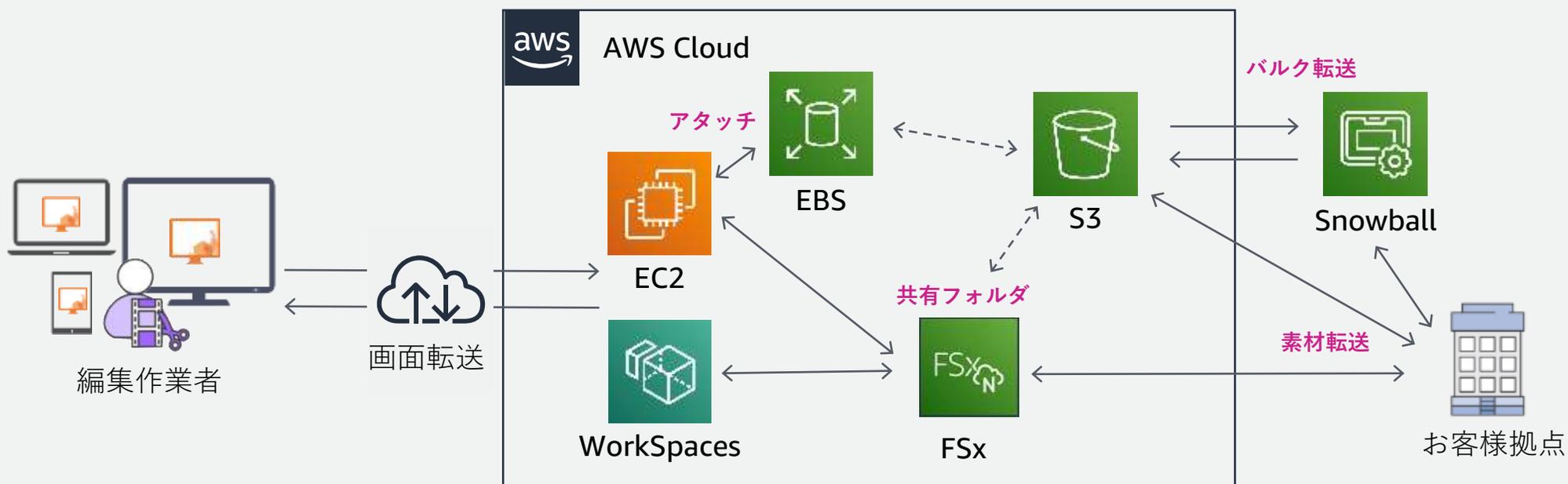
 **WorkSpaces** : フルマネージド仮想デスクトップサービス

サービス名	EC2 	WorkSpaces 
構成の柔軟性	◎ 170以上のリソースタイプ	△ 8種類のバンドルタイプ
クライアントアプリ	任意のプロトコル / ソリューション	専用アプリ or ブラウザ
セットアップの容易さ	△ ゲスト OS 以上は自身で構築	◎ フルマネージドサービス
利用料金	時間課金 or RI	月額課金 or 月額 + 時間課金
代表的なインスタンスタイプ	G4dn: NVIDIA T4 GPU (最大 8 ) G5: NVIDIA A10G Tensor Core GPU (最大 8 )	Light: Graphics G4dn Heavy: Graphics G4dn Pro



# Storage

-  **EBS** : Amazon EC2 向けの永続的なブロックストレージ
-  **FSx for NetApp ONTAP** : マネージド型の共有ストレージ
-  **S3** : 拡張性と耐久性を兼ね揃えたクラウドストレージ
-  **Snowball** : ペタバイト級のデータセットを **AWS** 内外に物理的に移行



# Streaming **from AWS**



4K@60fps のデュアルスクリーンに対応

Wacom、MS Surface タブレット、およびホットキーのサポート

Windows、MacOS、Linux、ウェブブラウザクライアントを提供

ローカルファイルのアップロードに対応

コンテンツ制作ワークフローへの投資

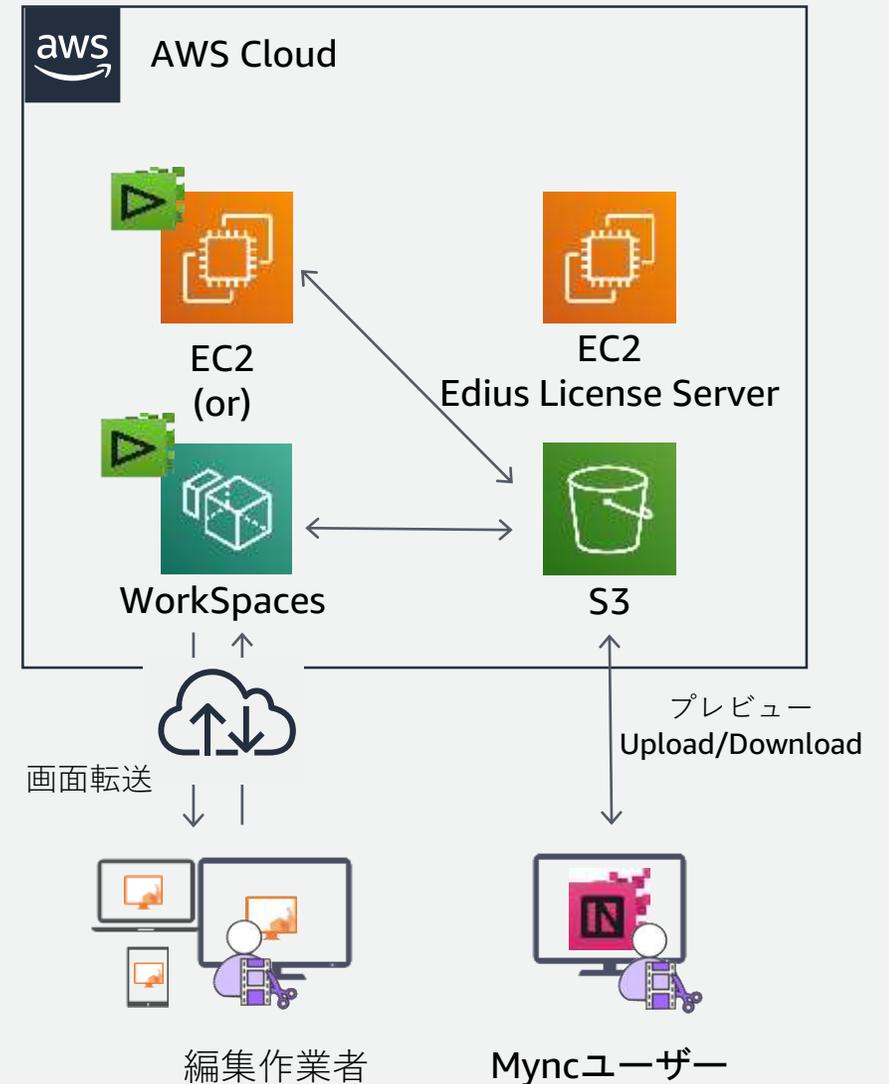
# GV Edius on AWS

Edius Cloudですべての機能がAWS上で実現可能

GV Mync (簡易アセット管理ソフト): S3からのプレビュー, アップロード, ダウンロードを行うことができる

## Key Feature: S3 Direct Access

- S3 Bucketへの接続とインデックスが可能
- S3内のメディアファイルを直接参照可能
- ドラッグ&ドロップでS3のファイルをタイムラインへ追加可能

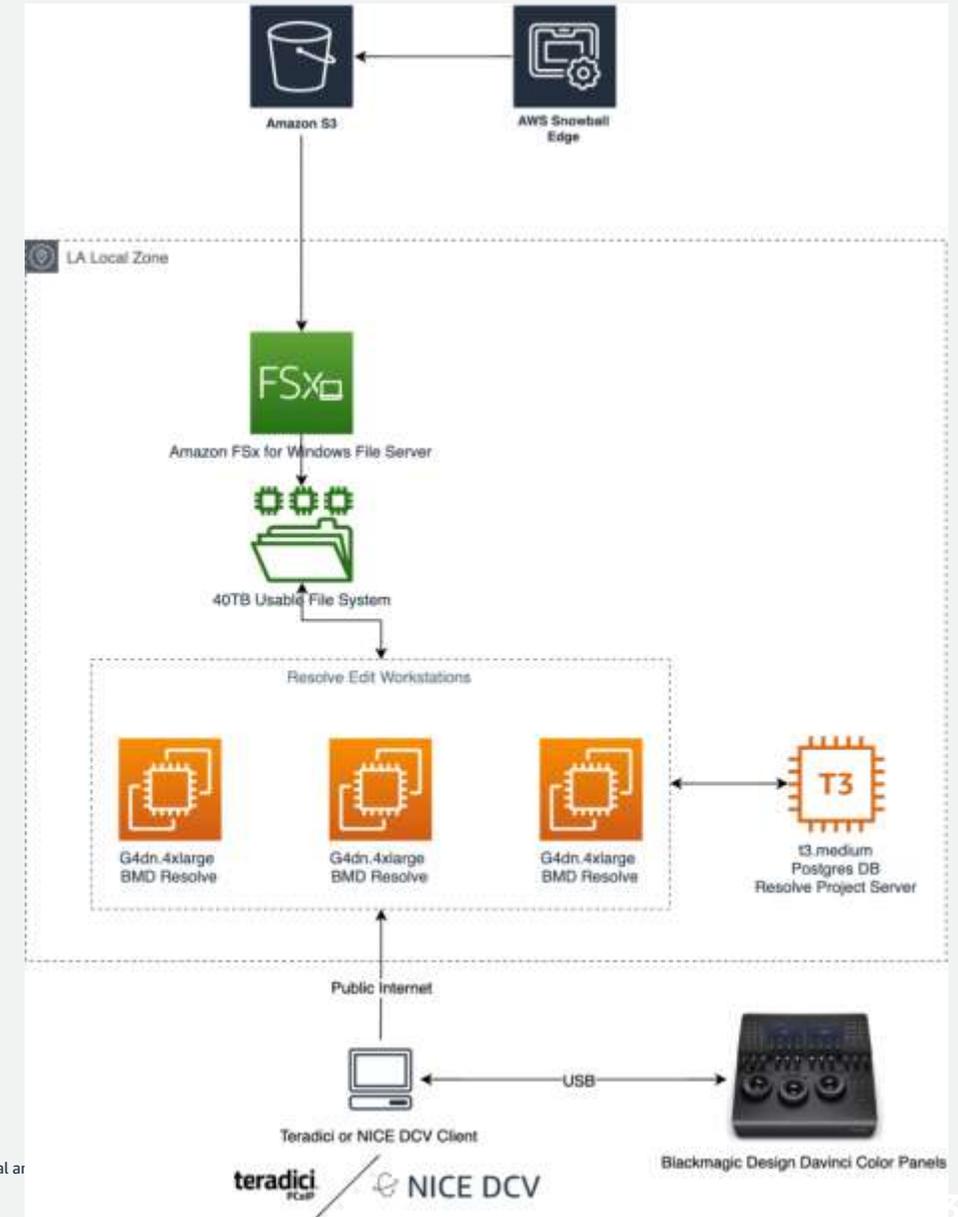


# DaVinci Resolve on AWS

Therapy StudiosでBlackmagic RAW4K/6Kの編集を実現



<https://aws.amazon.com/blogs/media/creating-a-feature-film-with-davinci-resolve-on-aws/>



# Adobe on AWS

Adobe社とAWSが協力して作ったクラウド編集環境の[WhitePaper](#)

*“Best Practices Guide for Using Adobe Creative Cloud Video Applications in AWS Virtual Machines”より*

## ニュース/スポーツ/編集

簡単な編集、2ビデオ

テスト済みフッテージタイプ：1080i60

テスト済みコーデック：XDCAM-50

実行中のアプリケーション：Premiere Pro（プライマリ）、After Effects、Photoshop、Illustrator

ユーザーあたりの推定ディスク帯域幅：170 Mbps

インスタンスタイプ：g4dn.2xlarge

## クリエイティブ

より複雑なタイムライン、2ビデオ、2グラフィック、4～8オーディオトラック

テストされたフッテージタイプ：1080i60およびUHD60i（3840×2160）

テスト済みコーデック：DNxHD 145、DNxHR SQ

実行中のアプリケーション：After Effects（プライマリ）、Premiere Pro、Photoshop、Illustrator

ユーザーあたりの推定ディスク帯域幅：158 Mbps / 295 Mbps

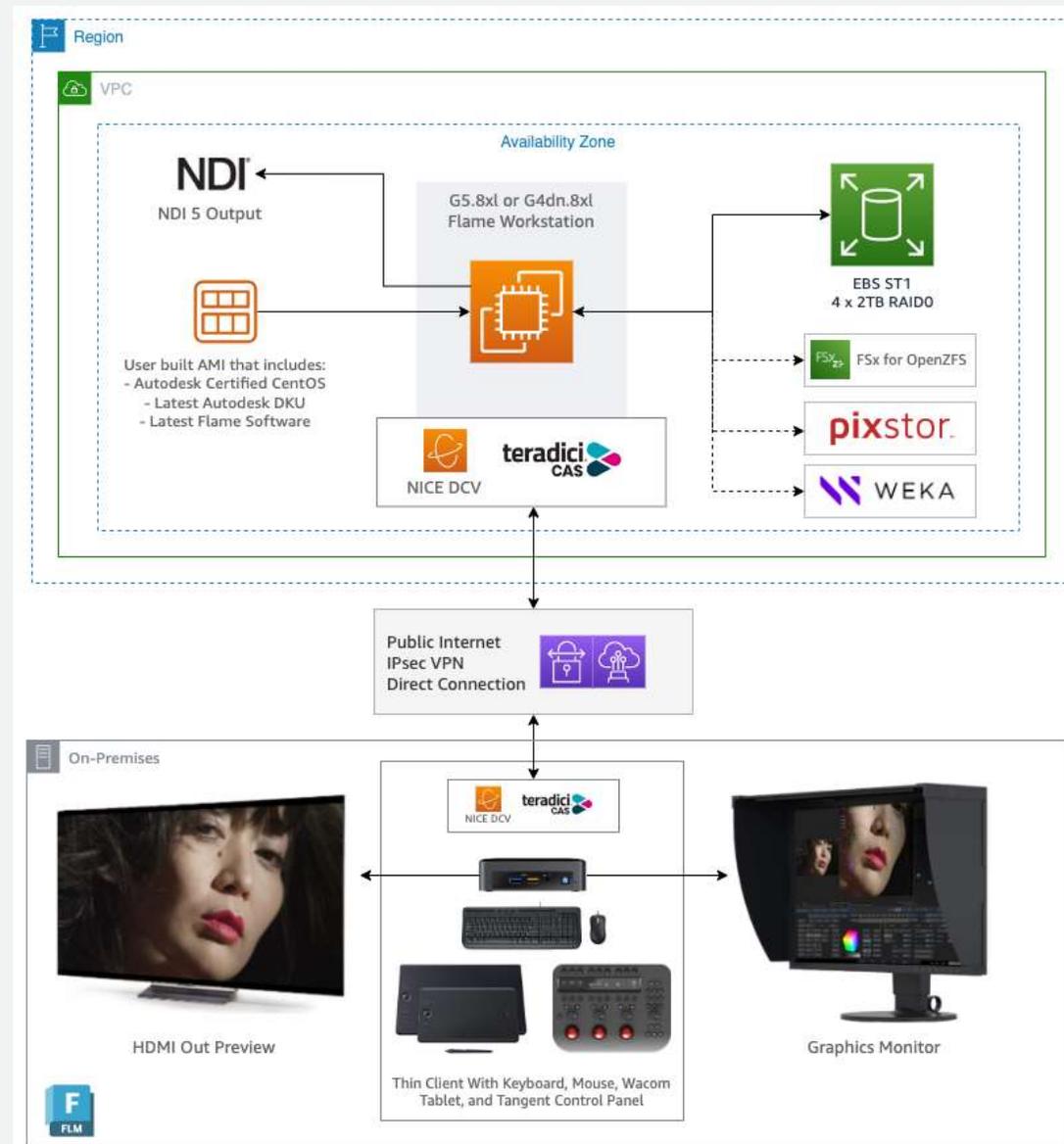
インスタンスタイプ：g4dn.4xlarge



# Autodesk Flame on AWS

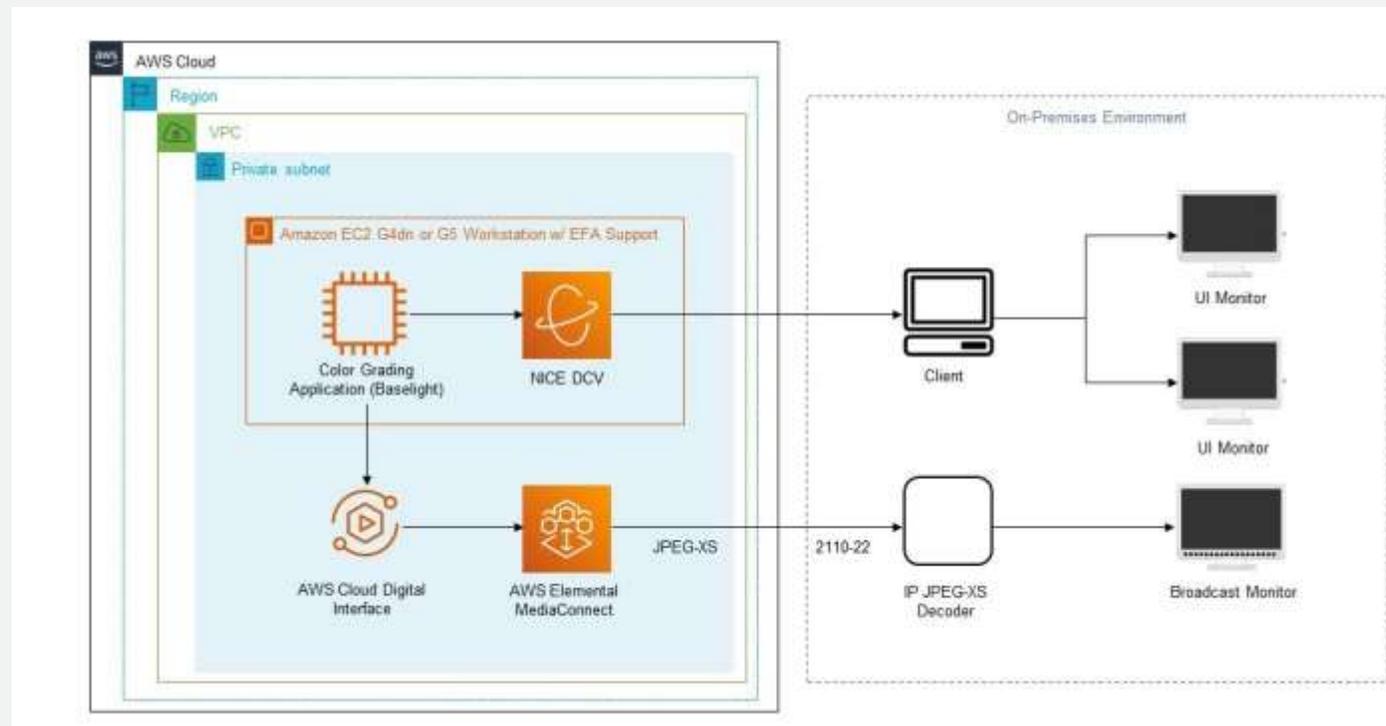
- クラウドでのフィニッシングワークフローを実現
- Flameライセンスは月額 / 年額 / Flex (トークンモデル)
- NDI5を利用したプレビュー機能の提供

関連ブログ : [Introducing Autodesk Flame on AWS](#)



# Baselight on AWS

- クラウドでカラーグレーディングワークフローを実現
- AWS CDI / MediaConnect / JPEG-XSで課題だった色情報の損失を抑えグレーディングモニターでのプレビュー (4:2:2 10bit)



関連ブログ : [Introducing Autodesk Flame on AWS](#)

# クラウドでのコンテンツ制作 ～ CG/VFXレンダリング～

# CG・VFXレンダリングインフラ構築での課題

## 終わりのない投資

- サーバ、ネットワーク、ストレージ
- 増えるばかりのデータ量（4K、8K、HFR）
- デザイナはクオリティ（≒処理時間）を上げたい

## 床代、電気代を常に気にする必要あり

- マシン、ラック、空調

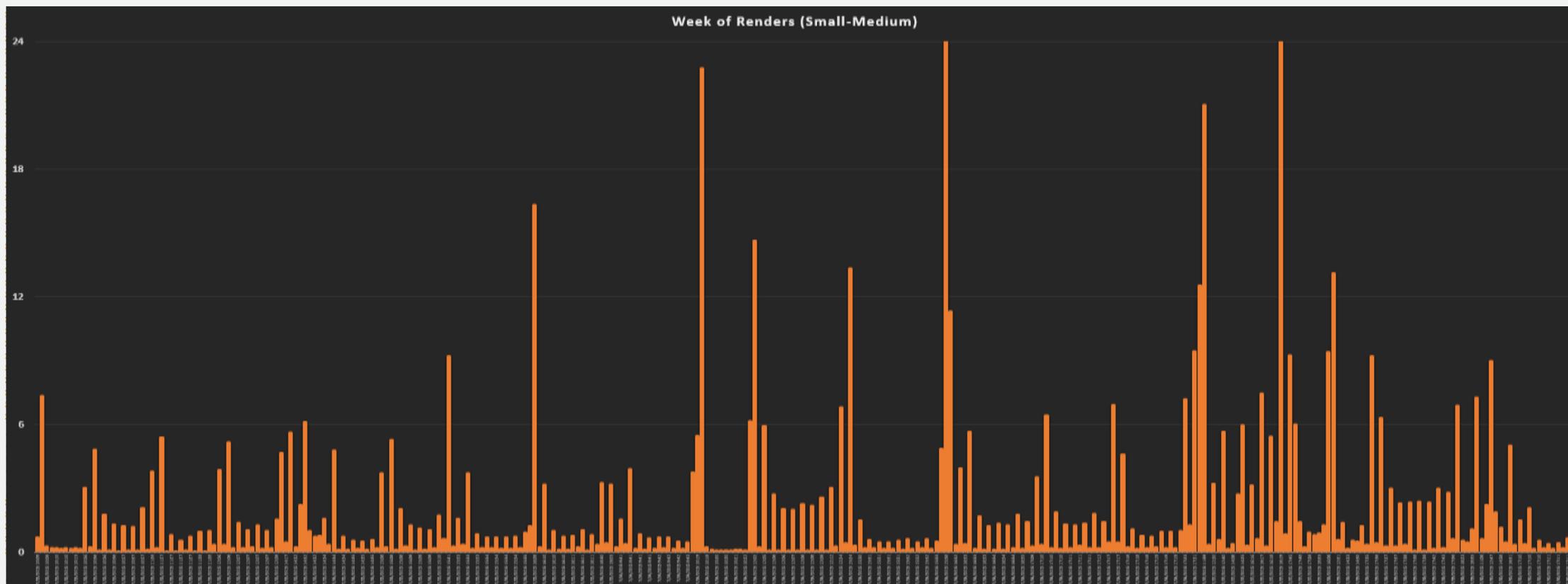
## 毎年やってくるマシン入れ替え・増設

- 設置、セットアップ、インストール

# スタジオでのレンダリングケース

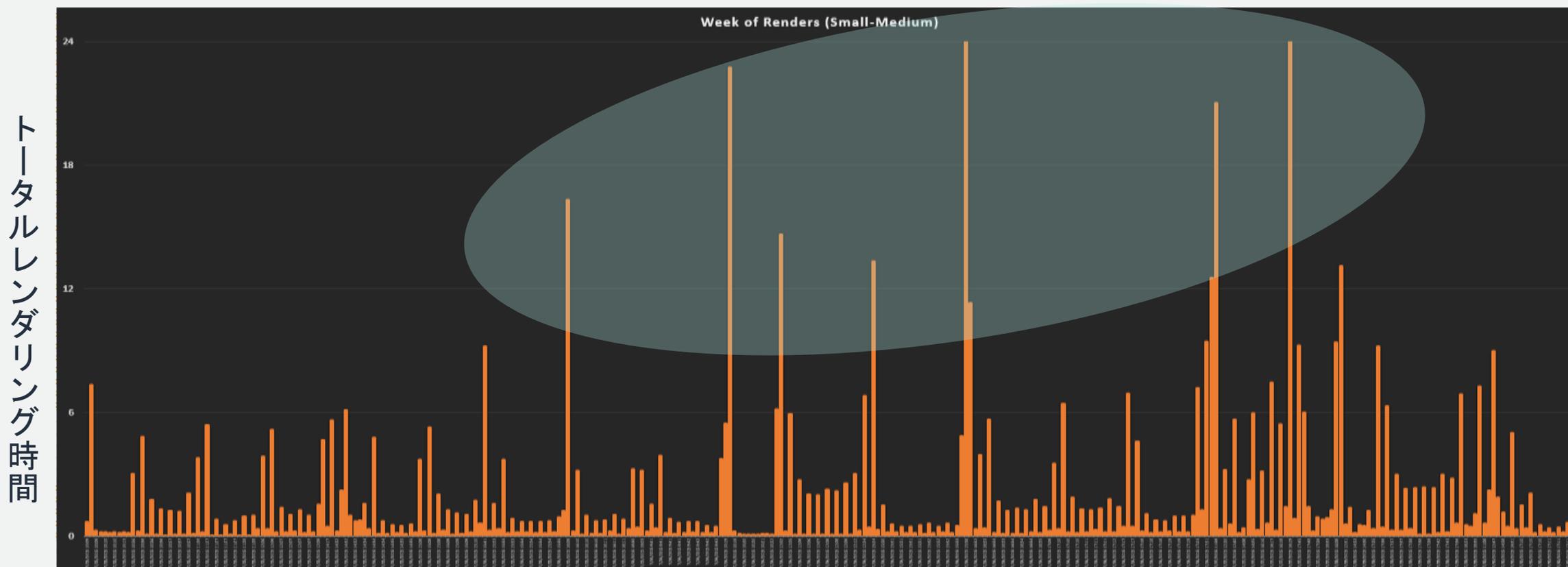
業務負荷の「ピーク」と「谷」が連続的に観測される

トータルレンダリング時間



# スタジオでのレンダリングケース

ワークロードのピークをAWSクラウドレンダリングにより低減すること



# レンダリングファーム管理機能：Deadline

- 大規模レンダリングバッチ処理に多様なリソースを活用/統合管理
- AWSリソースをオンデマンドに活用



Cloudを利用したレンダリングファーム構築を容易化  
3rd Partyライセンスも含め従量課金で利用可能

# Deadline の特徴

クロスプラットフォーム レンダリングファーム管理



自社クラスタ、パブリッククラウド、ハイブリッドレンダーファームを実現

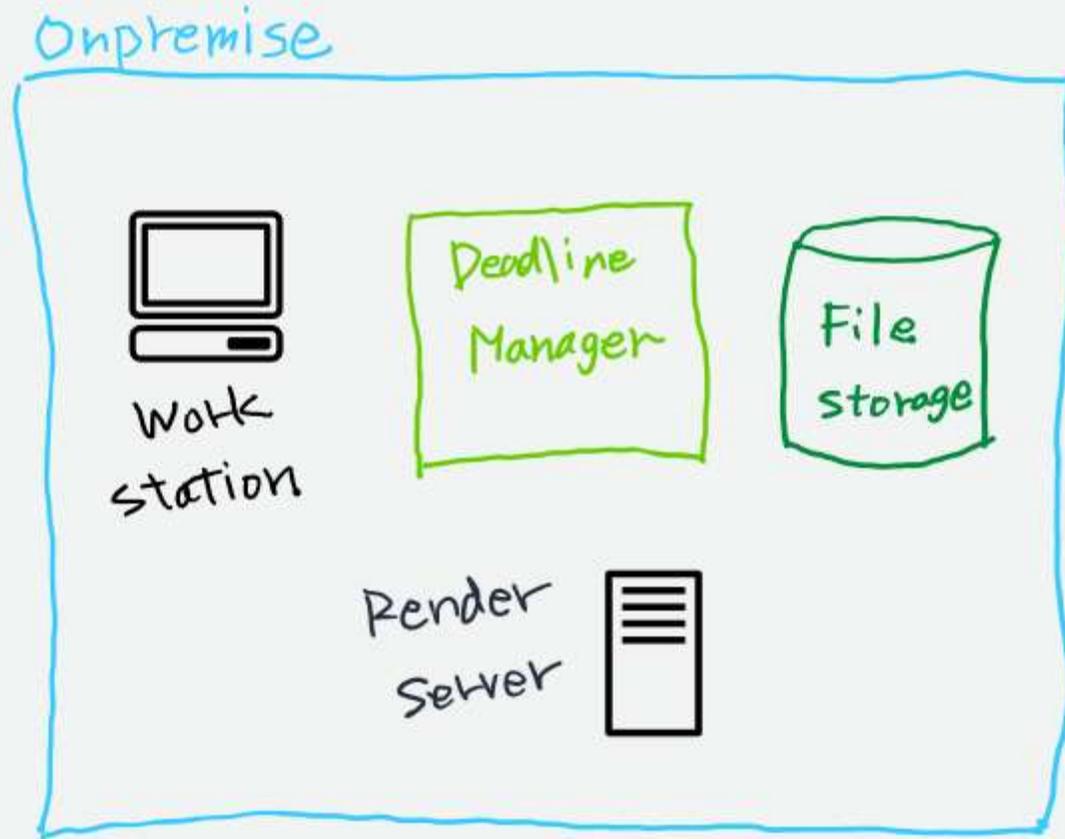
70を超えるコンテンツ制作ソフトとすぐに連携可能



VFX、デザイン、放送、AEC（建築、工学、建設）、教育などで利用

利用映画作品例：Transformers: Dark Side of the Moon, Thor, Green Lantern, Harry Potter, Avatar, Tron, GI-Joe and the Rise of Cobra

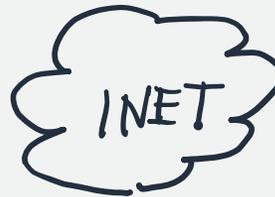
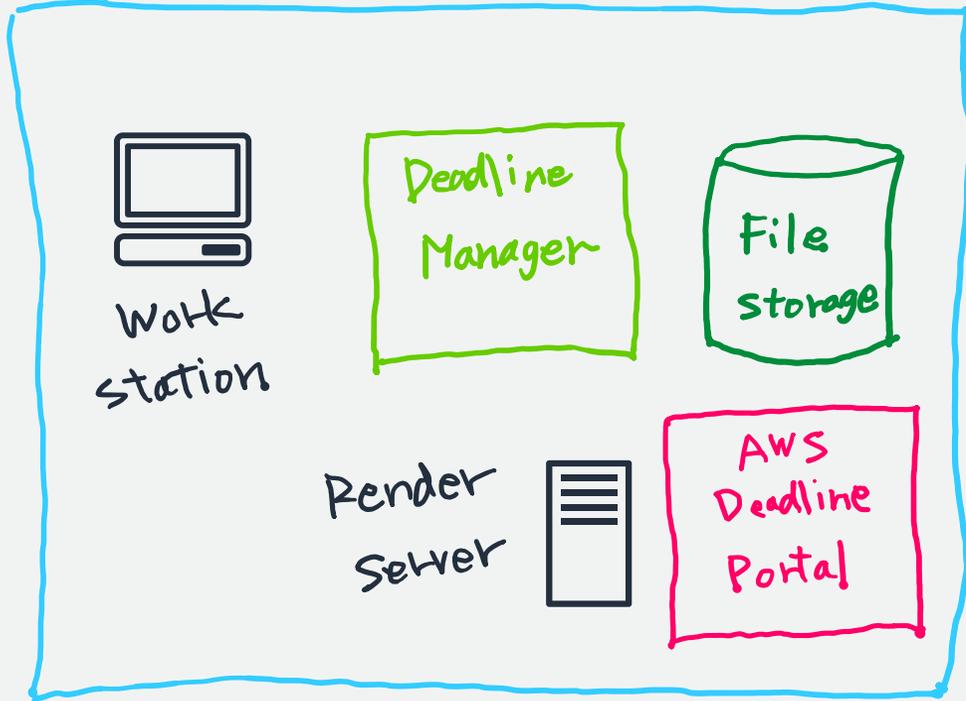
# レンダリングファームの基本構成



- レンダーマネージャー
- レンダーノード
- ストレージ
- ワークステーション

# Hybrid Render farm

Onpremise



AWS



# Deadline 10: AWS Portal

## Deadline Monitor でAWSリソースを管理

JOBS

TASKS

RENDER  
NODES

AWS  
INSTANCES

The screenshot displays the Deadline Monitor AWS Portal interface, which is used for managing AWS resources. The interface is divided into several sections:

- JOBS:** A table showing job details such as Name, Status, Queue, Progress, Start Time, End Time, and Render Time. The table includes columns for Job ID, Name, Status, Queue, Progress, Start Time, End Time, and Render Time.
- TASKS:** A table showing task details such as Job ID, Task ID, Status, Progress, Start Time, End Time, and Render Time. The table includes columns for Job ID, Task ID, Status, Progress, Start Time, End Time, and Render Time.
- RENDER NODES:** A table showing render node details such as Name, Machine, Role, Instance, and Job Name. The table includes columns for Name, Machine, Role, Instance, and Job Name.
- AWS INSTANCES:** A table showing AWS instance details such as Name, Instance ID, Instance Type, Instance State, and Instance Profile. The table includes columns for Name, Instance ID, Instance Type, Instance State, and Instance Profile.

A pie chart titled "Task Status" is also visible, showing the distribution of task statuses: Pending, In Progress, and Completed.

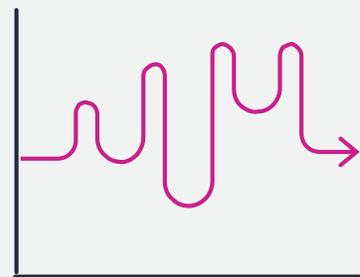


# Amazon EC2 - レンダリングノード

## インスタンスの購入オプション

### オンデマンド

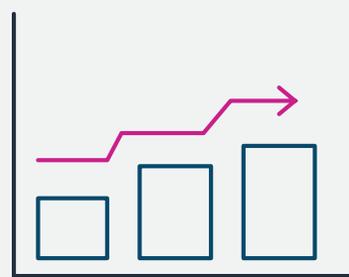
コンピューティングキャパシティの使用に対して、秒単位で課金  
使用期間の契約は不要



ニーズによりスパイクするワークロードに対して使用

### リザーブド

1年または3年の長期契約により  
オンデマンド価格から最大75%割引



長期契約及び  
安定稼働が必要なワーク  
ロードに対して使用

### スポット

オンデマンド価格から  
最大90%割引

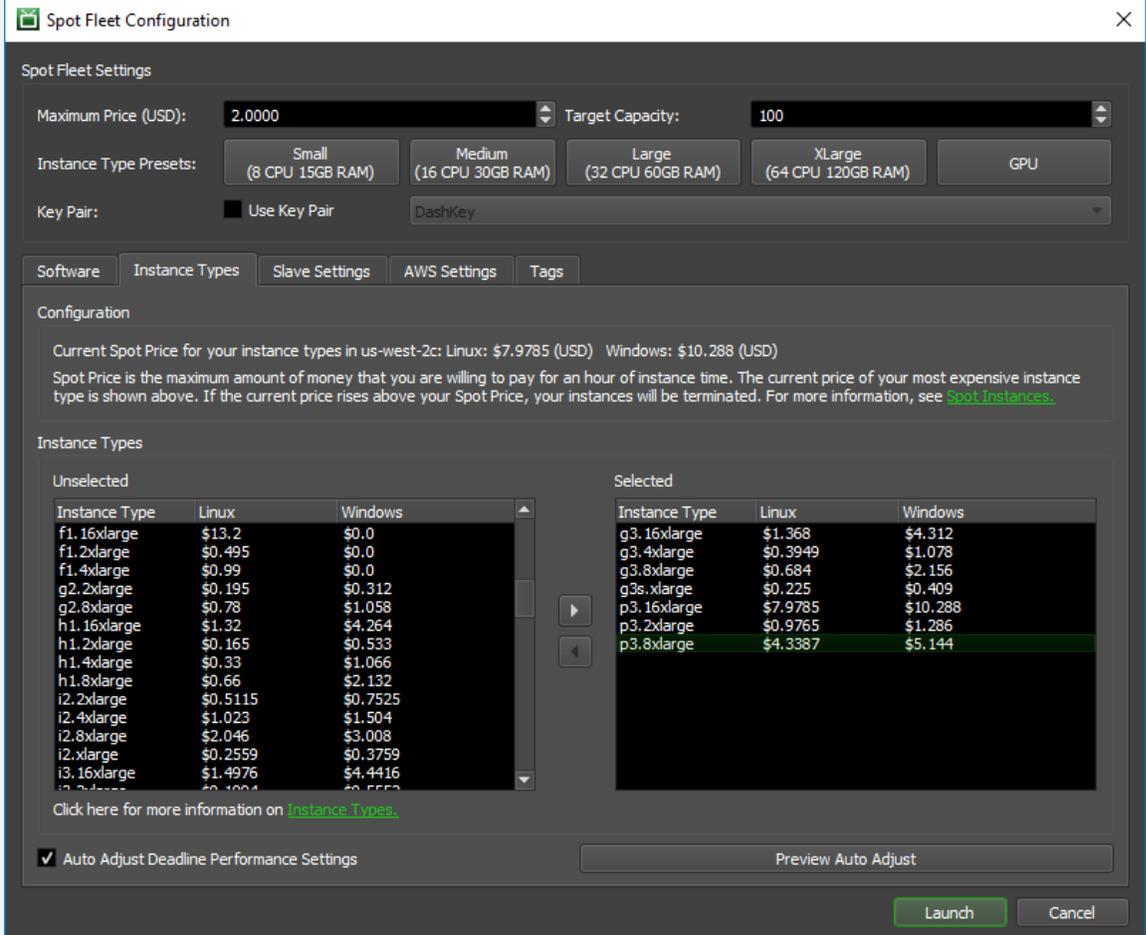


耐障害性、柔軟性を持ち、  
ステートレスなワークロード  
に対して使用

# Deadlineでスポットインスタンスを活用

Deadline 10 では  
GPU/CPU インスタンスを  
選択可能

インスタンスサイズ、  
ターゲットキャパシティを指定



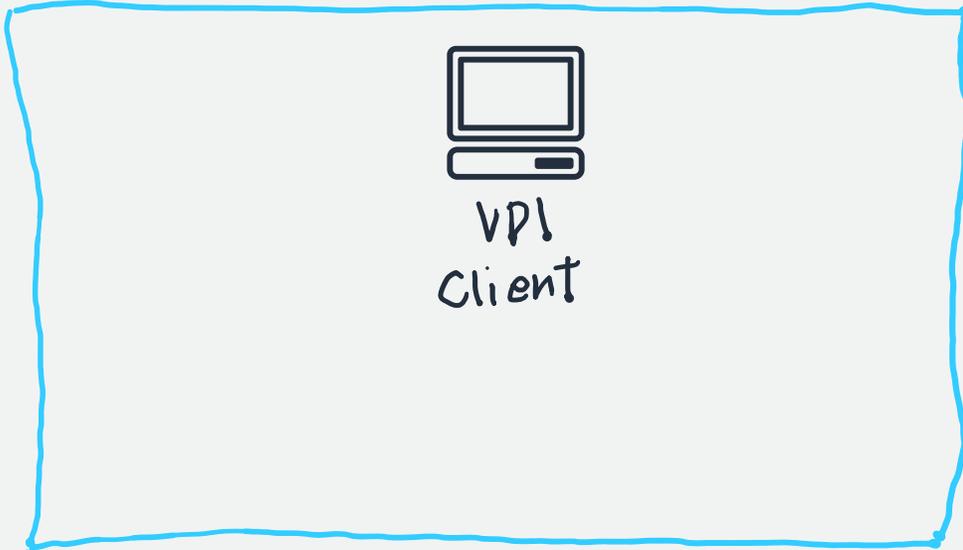
The screenshot shows the AWS Spot Fleet Configuration console. The 'Spot Fleet Settings' section includes a 'Maximum Price (USD)' of 2.0000 and a 'Target Capacity' of 100. Under 'Instance Type Presets', the 'Large' preset (32 CPU 60GB RAM) is selected. The 'Key Pair' section shows 'Use Key Pair' is selected with 'DashKey'. The 'Configuration' section displays the current spot price for Linux as \$7.9785 and for Windows as \$10.288. Below this, the 'Instance Types' section is divided into 'Unselected' and 'Selected' columns. The 'Selected' column shows the following instance types and their prices:

Instance Type	Linux	Windows
g3.16xlarge	\$1.368	\$4.312
g3.4xlarge	\$0.3949	\$1.078
g3.8xlarge	\$0.684	\$2.156
g3s.xlarge	\$0.225	\$0.409
p3.16xlarge	\$7.9785	\$10.288
p3.2xlarge	\$0.9765	\$1.286
p3.8xlarge	\$4.3387	\$5.144

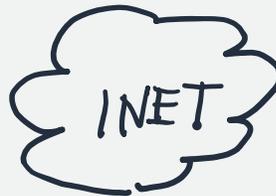
At the bottom, the 'Auto Adjust Deadline Performance Settings' checkbox is checked, and there are 'Launch' and 'Cancel' buttons.

# Studio in the Cloud

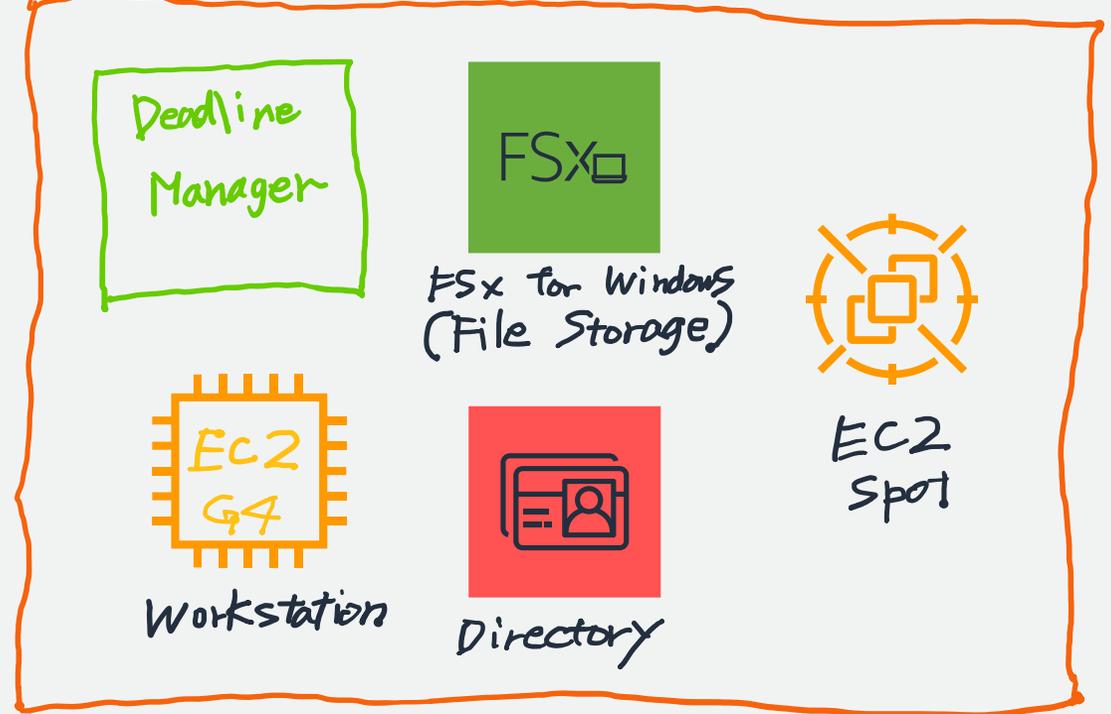
Onpremise



or



AWS

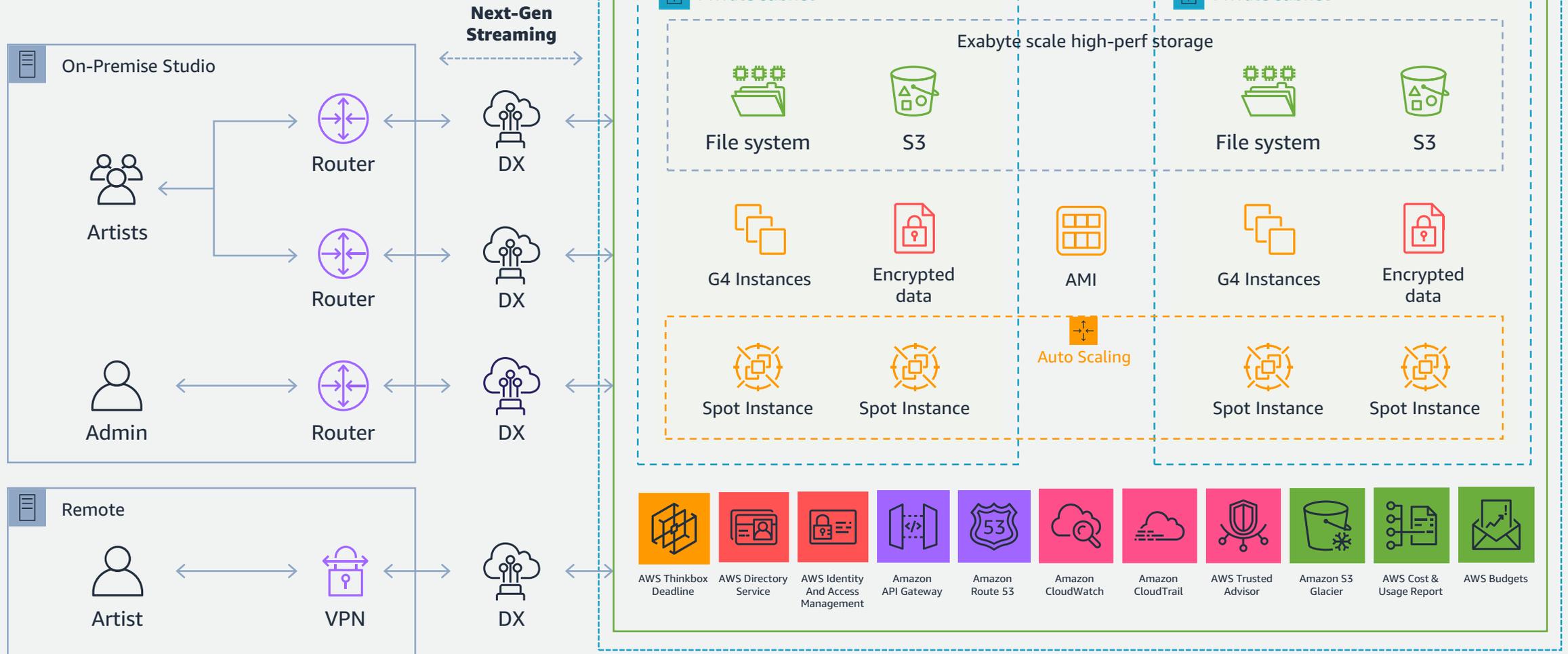


WFH



# Studio in the Cloud

## リファレンスアーキテクチャ



クラウドでのコンテンツ制作

～ **Amazon Nimble Studio** ～



**Tools**

**Collaboration**

**Creative freedom**

# Amazon Nimble Studio とは

---

クラウドベースのスタジオを**構築・運用**する方法を簡素化するサービス

**ワークステーション**

**ファイルストレージ**

**レンダリング**

アニメーション、VFX、インタラクティブコンテンツなどのデジタルコンテンツ制作サービス

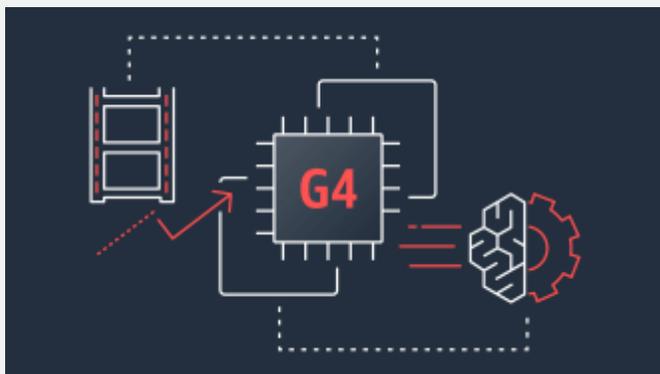
対応リージョン：米国東部 (バージニア北部)、米国西部 (オレゴン)、アジアパシフィック (シドニー)、カナダ (中部)、欧州 (ロンドン)、**東京 New!**



# Amazon Nimble Studio の構成要素

## Nimble Studio ポータル

G4 ワークステーション



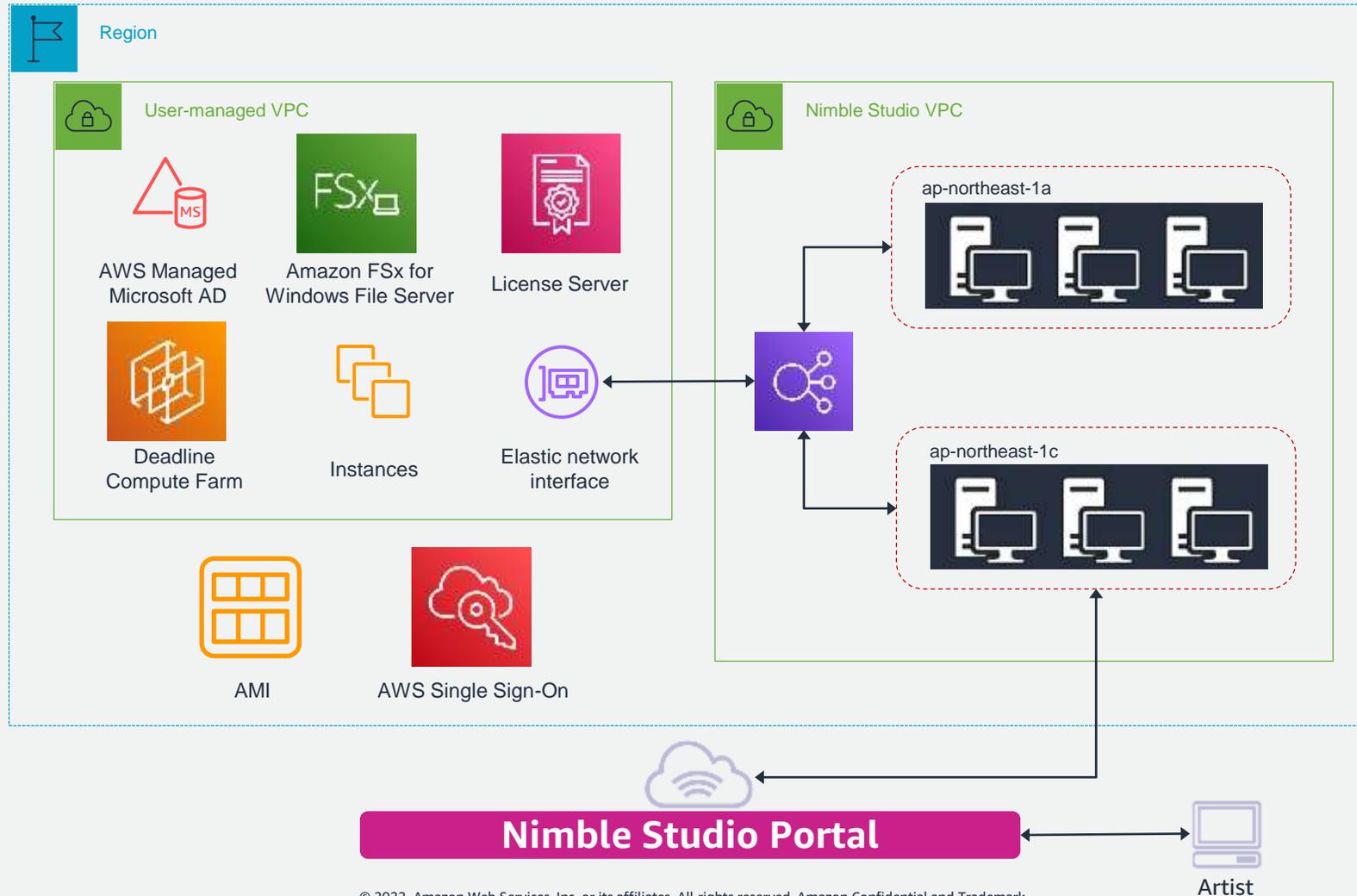
ファイルストレージ



レンダリング

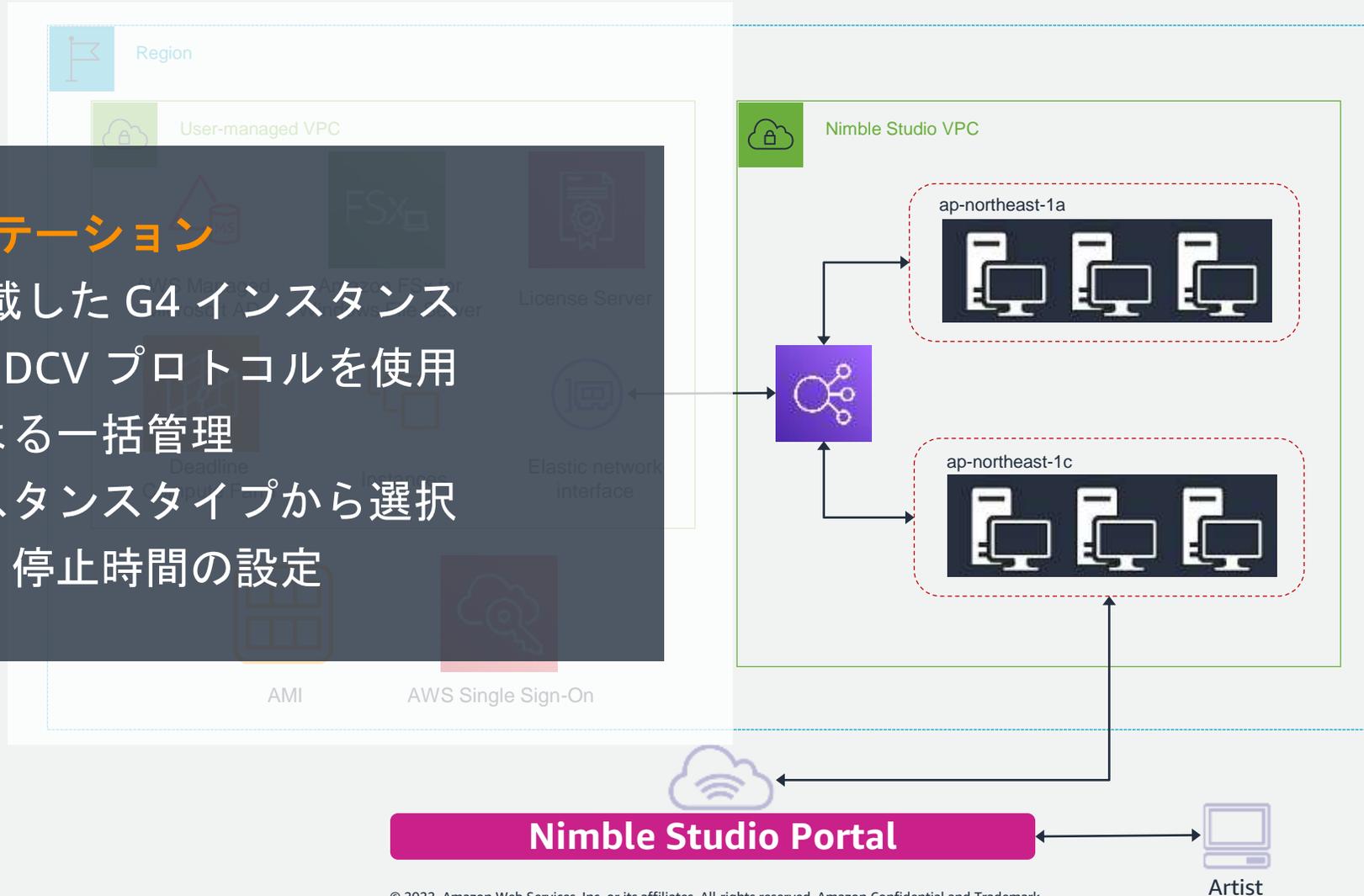


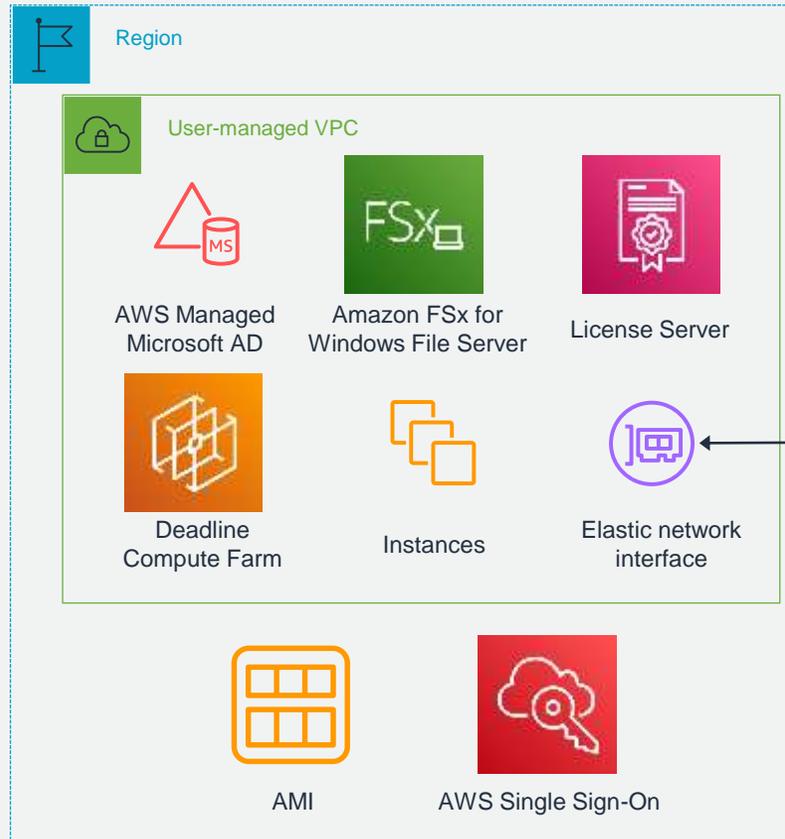
# Amazon Nimble Studio アーキテクチャ



## 仮想ワークステーション

- GPU を搭載した G4 インスタンス
- AWS NICE DCV プロトコルを使用
- 管理者による一括管理
- 複数インスタンスタイプから選択
- 最大起動・停止時間の設定





## カスタマイズ可能な領域

StudioBuilderでセットアップ、もしくはクラウドベースのリソースを持ち込み

- Active Directory
- ストレージ
- レンダーファーム
- ユーザー定義のAMIとソフトウェア
- ライセンスサーバー
- AWSエコシステムへのアクセス



Nimble Studio Portal



Artist

# Amazon Nimble Studio ポータル

## アーティストのインターフェース

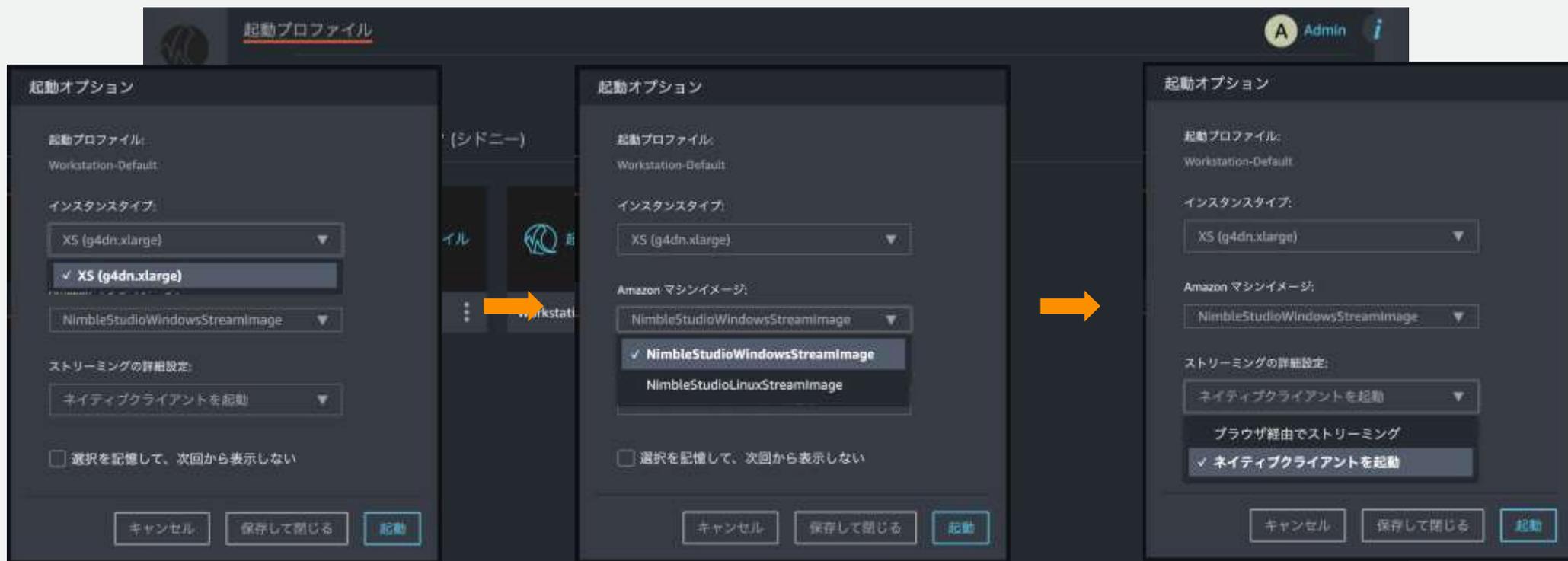


実行中のワークステーションの  
ステータス

起動プロファイル

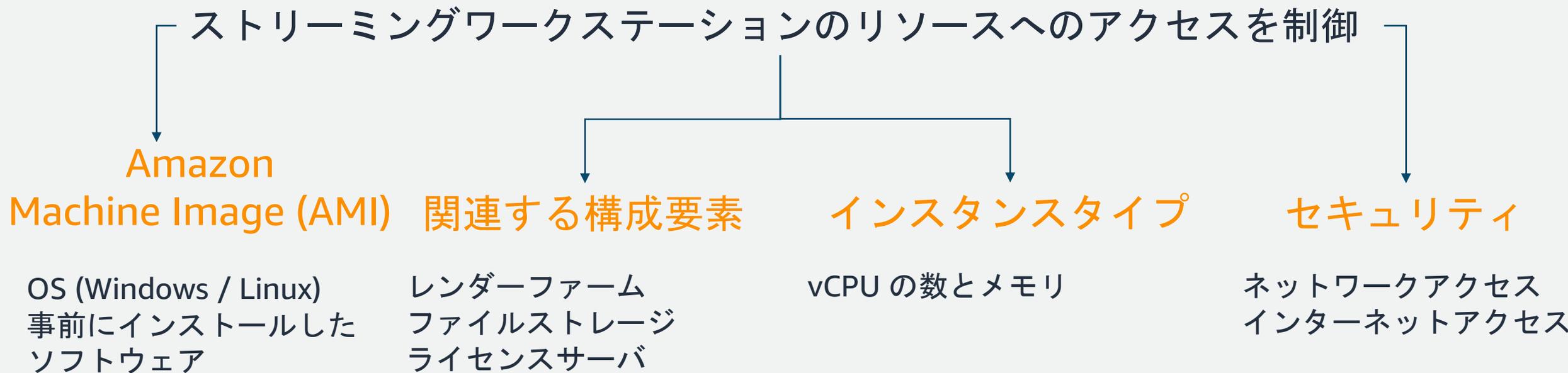
# Amazon Nimble Studio ポータル

## アーティストのインターフェース



起動プロファイルからワークステーションを立ち上げ

# 起動プロファイル



管理者が割り当てた起動プロファイルをアーティストが選択し起動

# Amazon Nimble Studio ポータル

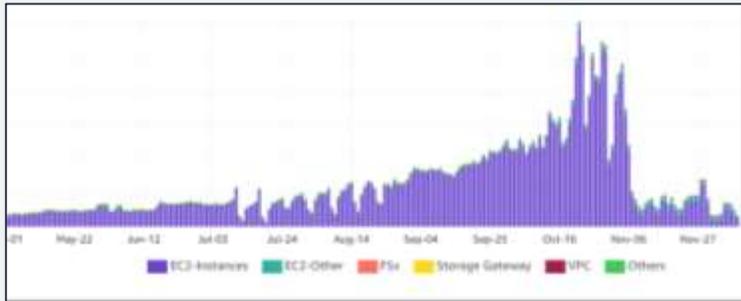
## 管理者のインターフェース



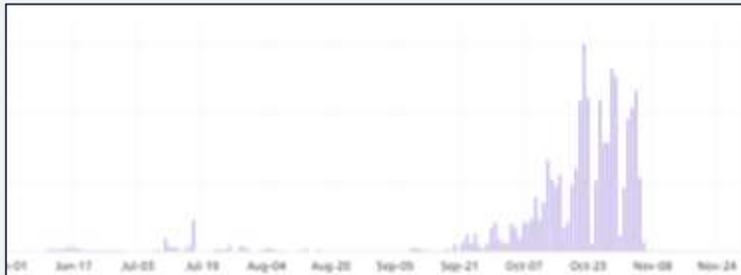
起動プロフィールをユーザに共有

# メトリクス・コスト分析

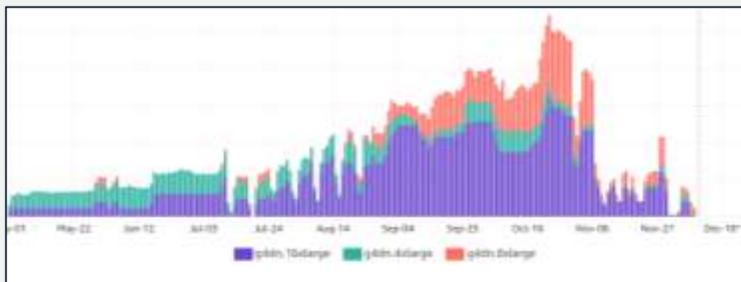
各リソースにコスト配分タグを付与することでコストを可視化



リソース (storage, network, ...)



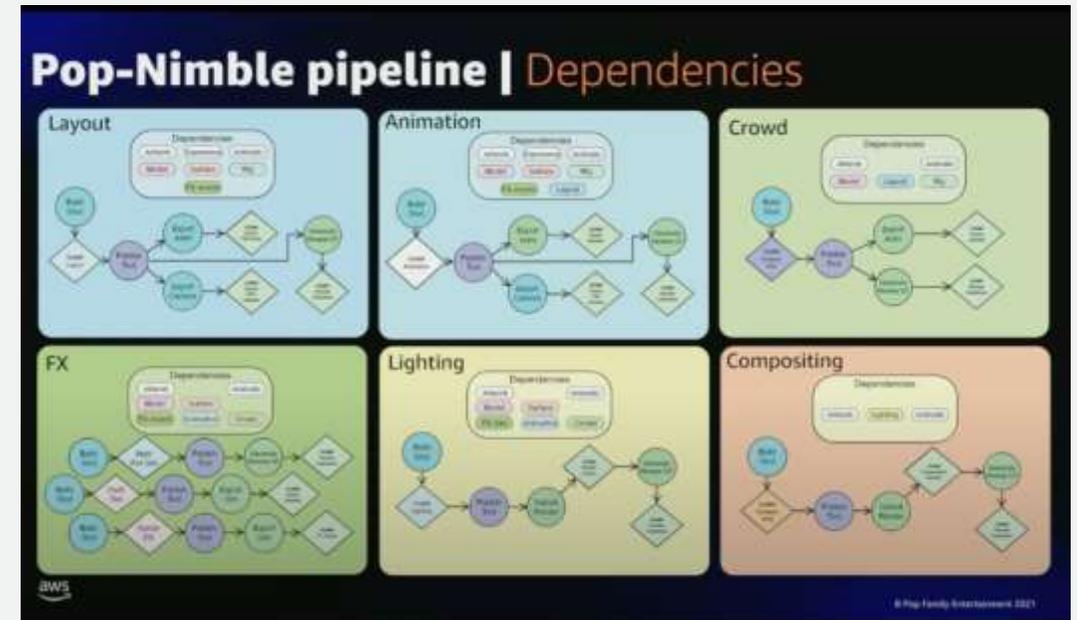
レンダーファーム



ワークステーション

# Pop Family Entertainment での利用

- Nimble Studio と Unreal Engine を活用して 3D アニメーションを制作
- AWS 上に Remote Studio 環境を整備することで、国内での Remote work だけでなく海外との Collaboration でも大きなチャンス



<https://aws.amazon.com/jp/blogs/media/prmbp-pop-family-entertainment-previews-being-betty-flood-at-aws-reinvent-2021/>

# Nimble Studio Launch Event

2022年7月21日（木） 10:00 - 11:00 オンライン開催

クラウドでクリエイティブスタジオを構築しよう

～Amazon Nimble StudioとEdit in the Cloud on AWSソリューション～



<https://pages.awscloud.com/APAC-field-OE-JP-Nimble-NRT-Launch-0721-2022-reg-event.html>





**Thank you!**

**[AWS for Media & Entertainment](#)**

**[AWS Media Blog](#)**

**[We are hiring!](#)**