

同接10万人超ライブ配信における アマゾン ウェブ サービス(AWS)活用 -弊サービスのハイブリッドクラウド構成のご紹介も添えて-

合同会社DMM.com

EC&デジタルコンテンツ本部

動画配信事業部 配信基盤グループ グループリーダー

矢野完人
(@yanoshi)

本日のおしながき

**DMMと動画サービス
について**

規模感も添えて

**動画配信事業部で
活躍するAWS**

ライブ配信はもちろん
VOD配信での活用も

**大規模ライブ配信に
おける事例紹介**

AWS Elemental MediaLiveや
Amazon CloudFrontの活用

DMMと動画サービスについて

DMMと、動画配信事業部の手掛ける「動画サービス」について規模感も含めてご紹介します。

会社概要

DMM.com Group の母体。

総合エンタメサイト「DMM.com」の運営、
サービスの上流から下流までハンドリング。

社名 合同会社DMM.com

本社所在地 東京都港区六本木三丁目2番1号
住友不動産六本木グランドタワー24階

最高経営責任者 亀山敬司

設立 1999年11月17日

資本金 1000万円

決算月 2月

従業員数 1,527名 ※2019年2月



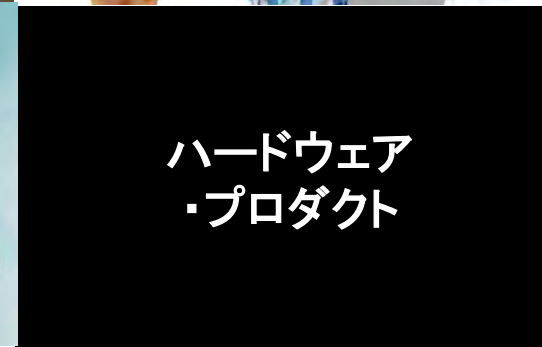
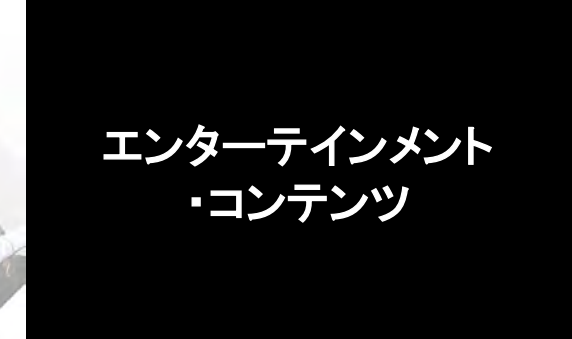
事業について

40以上の サービスを展開

オンラインゲームや動画配信をはじめとしたエンタメコンテンツから、DMMFXなどの金融サービス、その他人材育成事業といった様々な分野の事業・活動に取り組んでいます。

DMM.com

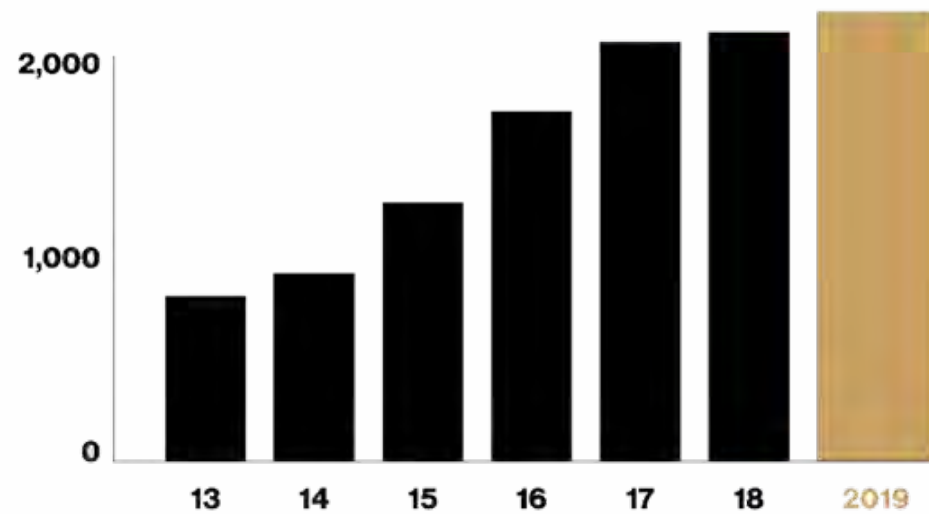
ゲーム



今年で創業から21周年の非上場企業

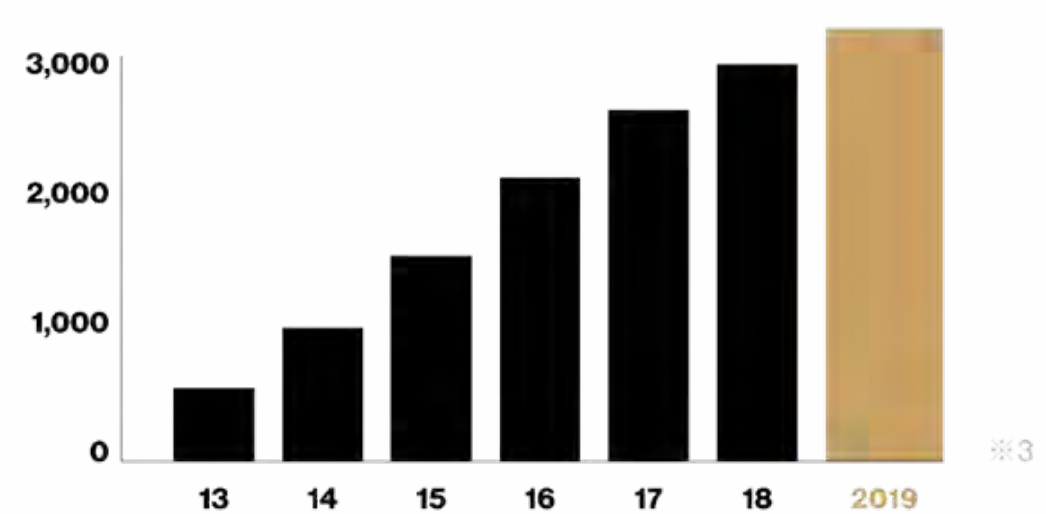
売上^{※1}

2,211億円



会員数^{※2}

3,196万人



※1 DMM.com、DMM.com 証券、DMM.com OVERRIDE、DMM.com BASE、他連結 ※2 DMM.com サービスの会員数 ※3 各2月期

国内トップクラスの 作品数を誇る 動画配信サービス

- ① AKB48グループの劇場公演や2.5次元ミュージカルのライブ配信など当社特有のコンテンツをはじめ、最新の映画やドラマ、アニメなど様々なジャンルの動画配信を展開
- ② マルチデバイスに対応し、ユーザーの多様な視聴環境に合わせたサービスを提供。
- ③ 2016年11月に開始したVR動画の配信では、ECサイトとしては国内でもトップクラスの販売シェアを誇る。

- ・ 1998年 サービス開始
- ・ 2004年 月額動画サービス開始
- ・ 2009年2月 AKB48 LIVE!! ON DEMAND開始
- ・ 2012年 マルチデバイスに対応開始
- ・ 2016年11月 VR動画サービス開始



社内でも古参かつ大規模なサービス

動画配信事業部にて開発と運用

国内トップクラスの
作品数を誇る
動画配信サービス

大量のユーザー
大規模トラフィック
高負荷
多種多様な販売条件・配信要件
etc...

- ⓐ AKB48グループの劇場公演や2.5次元ミュージカルのライブ配信など
当社特有のコンテンツをはじめ、最新の映画やドラマ、アニメなど
様々なジャンルの動画配信を展開
- ⓑ マルチデバイスに対応し、ユーザーの多様な視聴環境に
合わせたサービスを提供。
- ⓒ 2016年11月に開始したVR動画の配信では、
ECサイトとしては国内でもトップクラスの販売シェアを誇る。

ささえています



本日のおしながき

DMMと動画サービス
について

規模感も添えて

動画配信事業部で
活躍するAWS

ライブ配信はもちろん
VOD配信での活用も

大規模ライブ配信に
おける事例紹介

AWS Elemental MediaLiveや
Amazon CloudFrontの活用

動画配信事業部で活躍するAWS

「動画」サービスでのこれまでのAWSの様々な活用例についてご紹介いたします。

動画配信事業部で活躍するAWS

- ・ バックアップとDR
- ・ DRMサービスの基盤
- ・ ログ基盤
- ・ 過去のコンテンツのライブ配信
- ・ CDNとしての利用

動画配信事業部で活躍するAWS

- バックアップとDR
- DRMサービスの基盤
- ログ基盤
- 過去のコンテンツのライブ配信
- CDNとしての利用

バックアップ

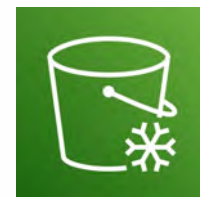
長きに渡り動画コンテンツのバックアップ方法が課題に

Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)のS3 Glacier Deep Archiveストレージクラスを用いて課題解決

(安くてありがたい!)

DR

非常時にはS3 Glacier Deep Archiveに保存されたデータを、AWS Elementalの各種サービスとSPEKEを用いたDRM技術により配信可能に



Amazon S3 Glacier



AWS Elemental
MediaConvert



AWS Elemental
MediaPackage

動画配信事業部で活躍するAWS

- ・ バックアップとDR
- ・ DRMサービスの基盤
- ・ ログ基盤
- ・ 過去のコンテンツのライブ配信
- ・ CDNとしての利用

詳細:

『もしもに備えた動画配信基盤のDRシステム』

https://inside.dmm.com/entry/2020/04/07/evolving_content_delivery_platform_10



動画配信事業部で活躍するAWS

- バックアップとDR
- **DRMサービスの基盤**
- ログ基盤
- 過去のコンテンツのライブ配信
- CDNとしての利用

DRMサービス

CMAFに準拠したDRM基盤の開発を行う必要があった

Amazon Elastic Compute Cloud(Amazon EC2)上にWindows Serverを用いてマルチDRM環境を構築

PlayReady / Widevine / FairPlay の各種DRMや、HLS-AESやMPEG-DASH ClearKeyの各種鍵提供に対応しており、随時サービスとして展開中

(Windows Severにも対応しておりPacker等を組み合わせればCI/CDもいい感じに)



Amazon EC2

動画配信事業部で活躍するAWS

- ・ バックアップとDR
- ・ **DRMサービスの基盤**
- ・ ログ基盤
- ・ 過去のコンテンツのライブ配信
- ・ CDNとしての利用

詳細:

『DRMサーバー「mlic」』

https://inside.dmm.com/entry/2020/02/18/evolving_content_delivery_platform_03



DMM INSIDE



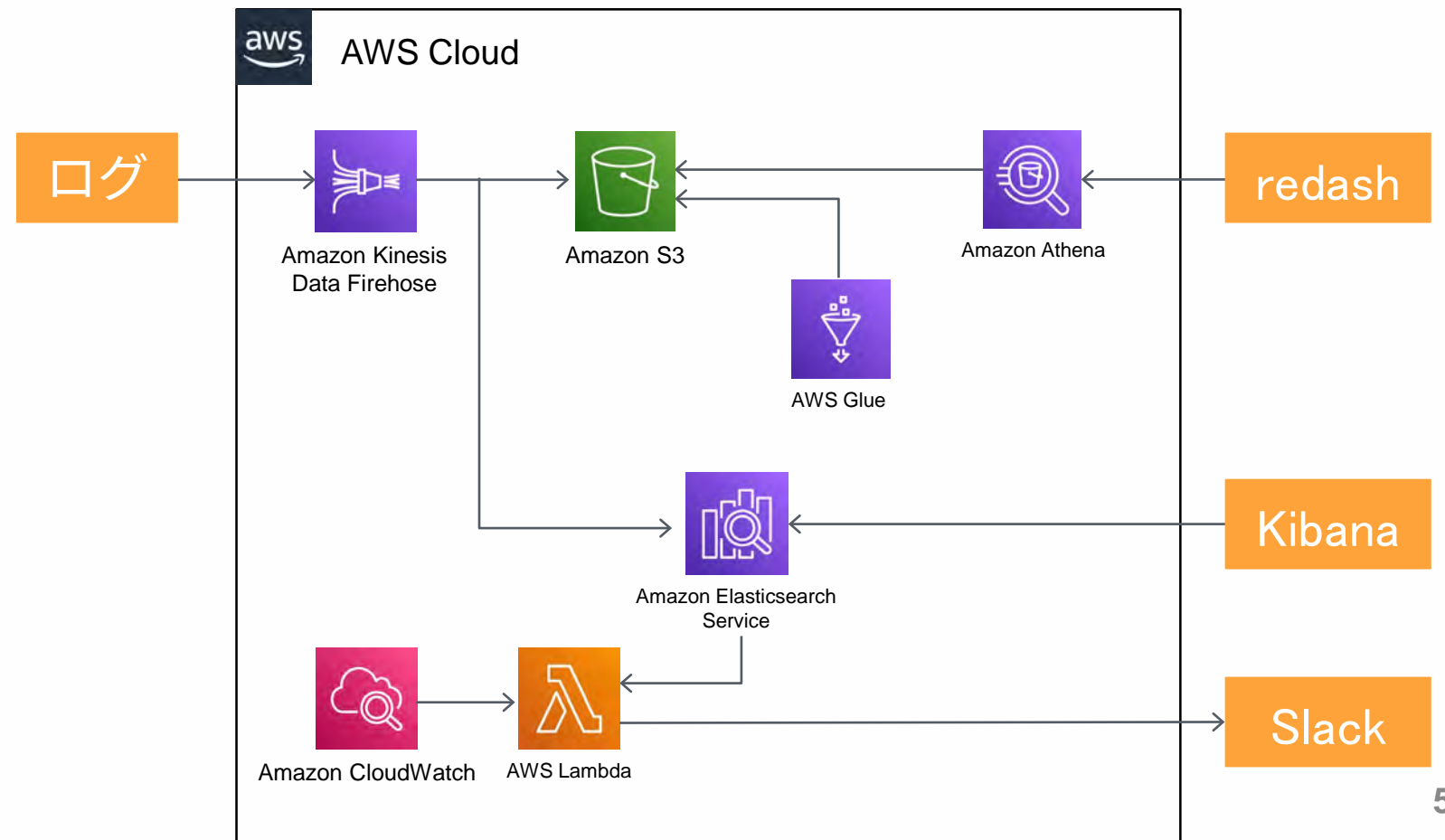
動画配信事業部で活躍するAWS

- バックアップとDR
- DRMサービスの基盤
- ログ基盤
- 過去のコンテンツのライブ配信
- CDNとしての利用

ログ基盤

20年以上にわたって運用されてきたサービス故に技術負債によるエラーが問題に

Amazon Kinesis Data Firehose等を利用し、それらの可視化を実現



動画配信事業部で 活躍するAWS

- ・ バックアップとDR
- ・ DRMサービスの基盤
- ・ ログ基盤
- ・ 過去のコンテンツのライブ配信
- ・ CDNとしての利用

過去のコンテンツのライブ配信 CDNとしての利用

これらについて詳しい事例をご紹介します

本日のおしながき

DMMと動画サービス について

規模感も添えて

動画配信事業部で 活躍するAWS

ライブ配信はもちろん
VOD配信での活用も

大規模ライブ配信に おける事例紹介

AWS Elemental MediaLiveや
Amazon CloudFrontの活用

大規模ライブ配信における事例紹介

今年の春以降に立て続けにあった、同接10万人前後のライブ配信におけるAWSの各種サービス活用事例を紹介します。

過去コンテンツのライブ配信

事例内容

- コロナ禍の影響で過去収録された2.5次元系作品をライブ形式で無料配信が決定
 - ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信
 - 舞台『刀剣乱舞』一挙配信^{*2} 一挙配信
- 数日間、連日毎晩続くライブ配信
- 無料だが会員限定コンテンツ

過去コンテンツのライブ配信

事例内容

- コロナ禍の影響で過去収録された2.5次元系作品をライブ形式で無料配信が決定
 - ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信
 - 舞台『刀剣乱舞』一挙配信^{*2} 一挙配信
- 数日間、連日毎晩続くライブ配信
- 無料だが会員限定コンテンツ

取り扱うコンテンツの中でもかなりの
人気作品

過去コンテンツのライブ配信

事例内容

- コロナ禍の影響で過去収録された2.5次元系作品をライブ形式で無料配信が決定
 - ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信
 - 舞台『刀剣乱舞』一挙配信^{*2} 一挙配信
- 数日間、連日毎晩続くライブ配信
- 無料だが会員限定コンテンツ

オペレーションの負担が少ない形での実施が必要

過去コンテンツのライブ配信

事例内容

- コロナ禍の影響で過去収録された2.5次元系作品をライブ形式で無料配信が決定
 - ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信
 - 舞台『刀剣乱舞』一挙配信^{*2} 一挙配信
- 数日間、連日毎晩続くライブ配信
- 無料だが会員限定コンテンツ

認証や最低限のコンテンツ保護などが必須

過去コンテンツのライブ配信

事例内容

- コロナ禍の影響で過去収録された2.5次元系作品をライブ形式で無料配信が決定
 - ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信
 - 舞台『刀剣乱舞』一挙配信^{*2} 一挙配信
- 数日間、連日毎晩続くライブ配信
- 無料だが会員限定コンテンツ

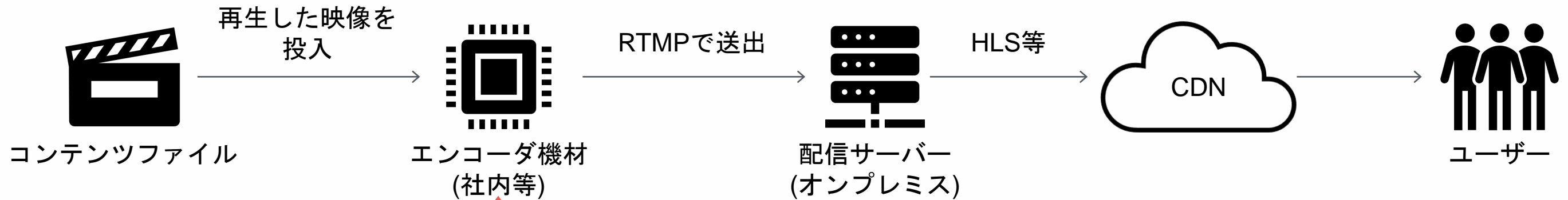
課題

- 大量のトラフィックが予想される
- 運用上のオペレーション負荷をなるべく最低限に抑えたい
- 認証やコンテンツ保護は必須

急ぎこれらを完全にカバーする方法を確立する必要があった

過去コンテンツのライブ配信

Before: この案件までの過去コンテンツのライブ配信方法

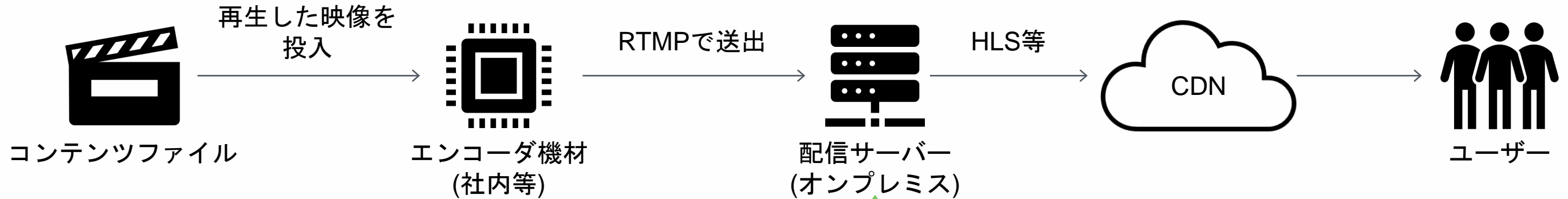


欠点: オペレーションが大変

- 社内等のネットワークに左右される
- リハーサルをしたとしても再現性はあまり無い

過去コンテンツのライブ配信

Before: この案件までの過去コンテンツのライブ配信方法

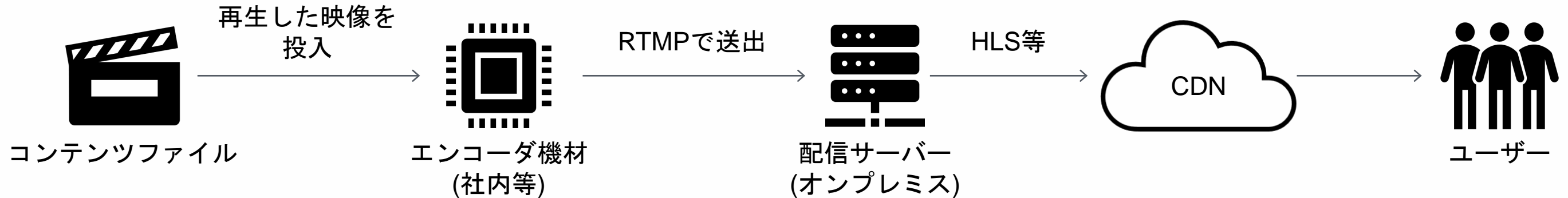


利点: ライブ配信と同様の配信/認証経路が使える

- 配信サーバー以降は「いつもどおり」が成り立つ

過去コンテンツのライブ配信

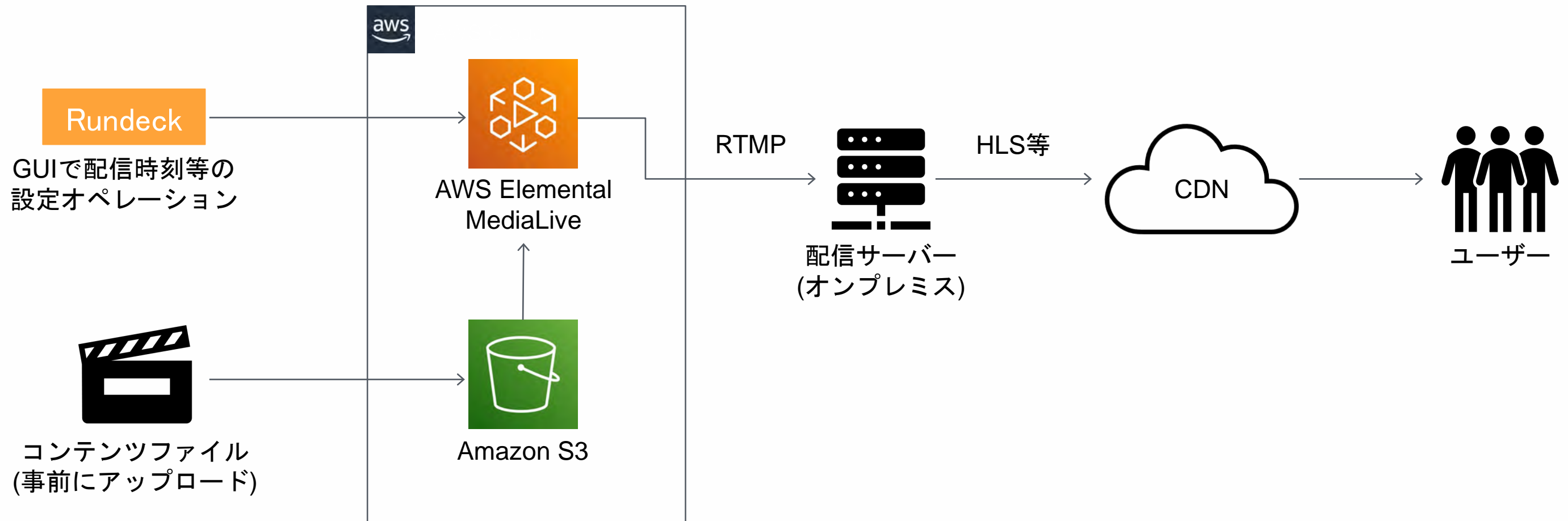
Before: この案件までの過去コンテンツのライブ配信方法



AWS Elemental MediaLiveを利用して課題解決

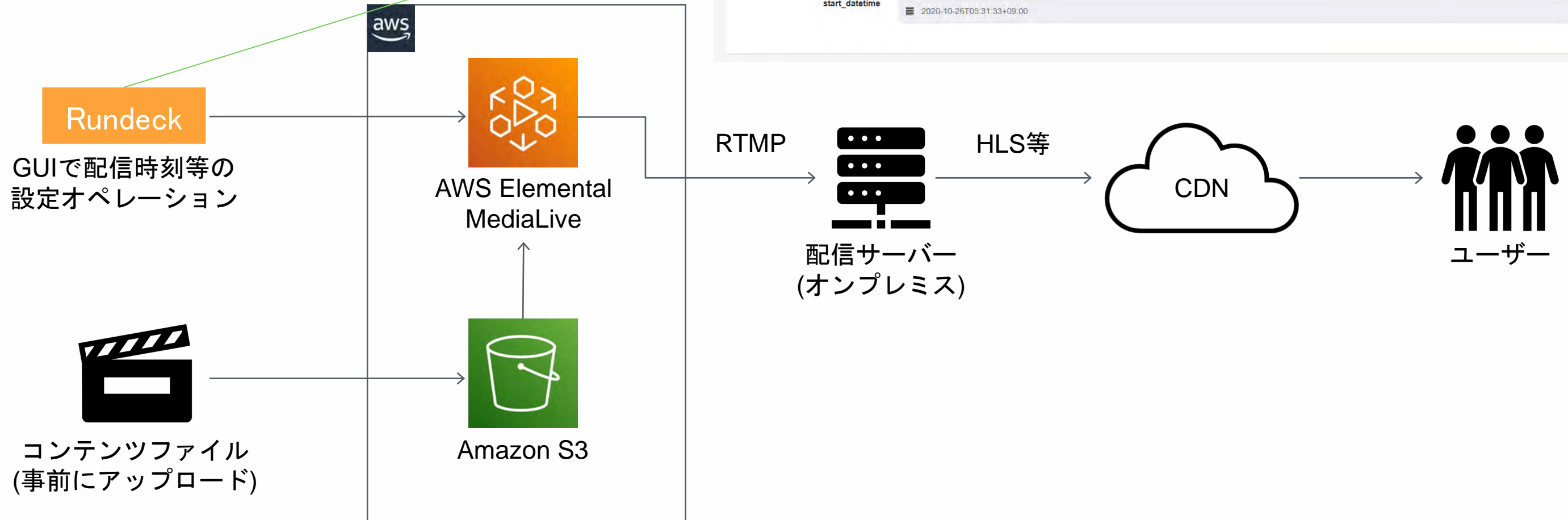
過去コンテンツのライブ配信

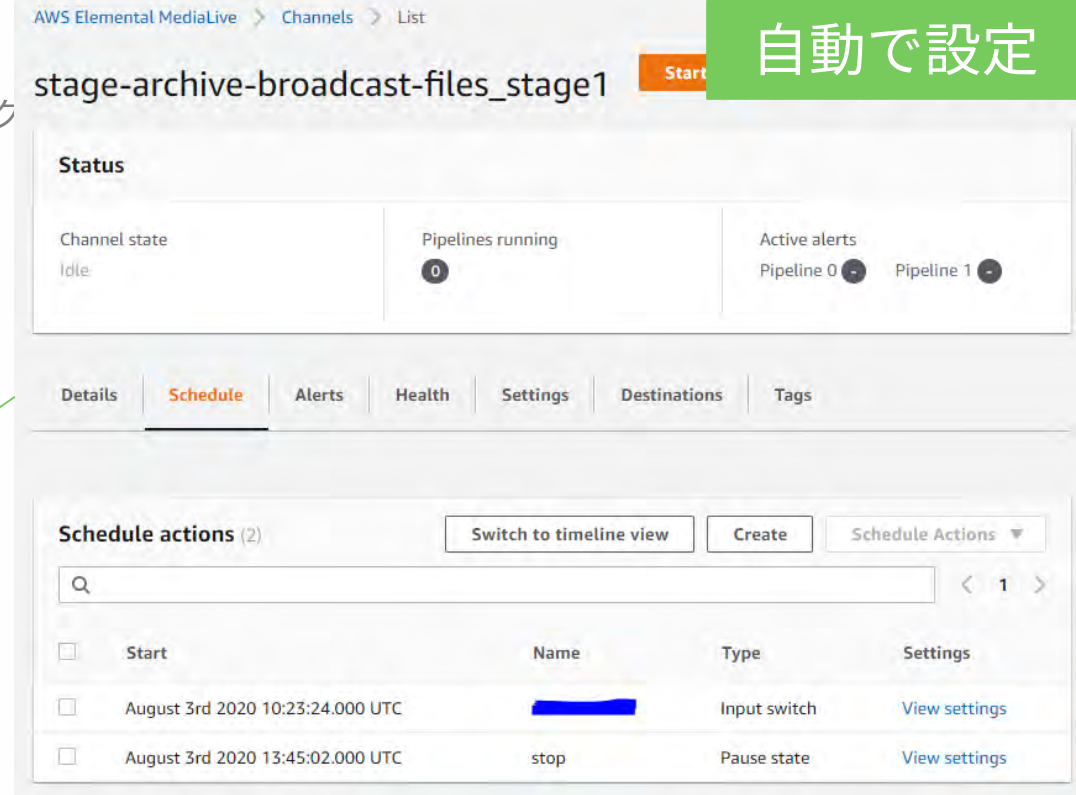
After: 今回導入した方法



過去コンテンツのライブ配信

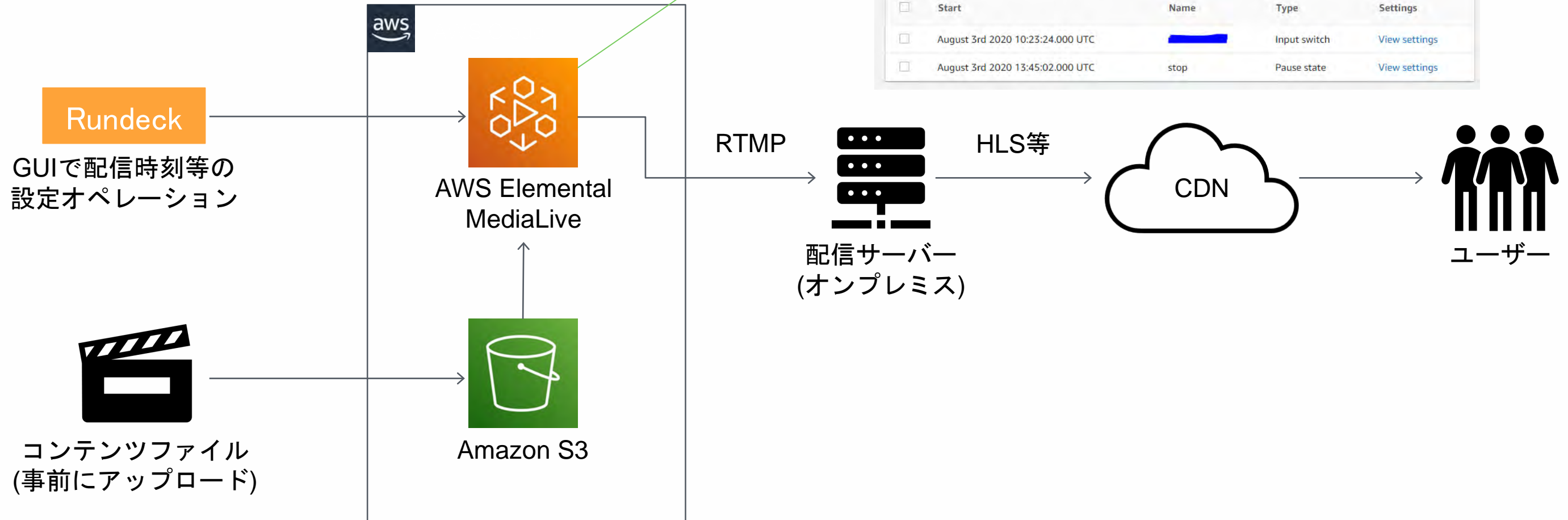
After: 今回導入した方法





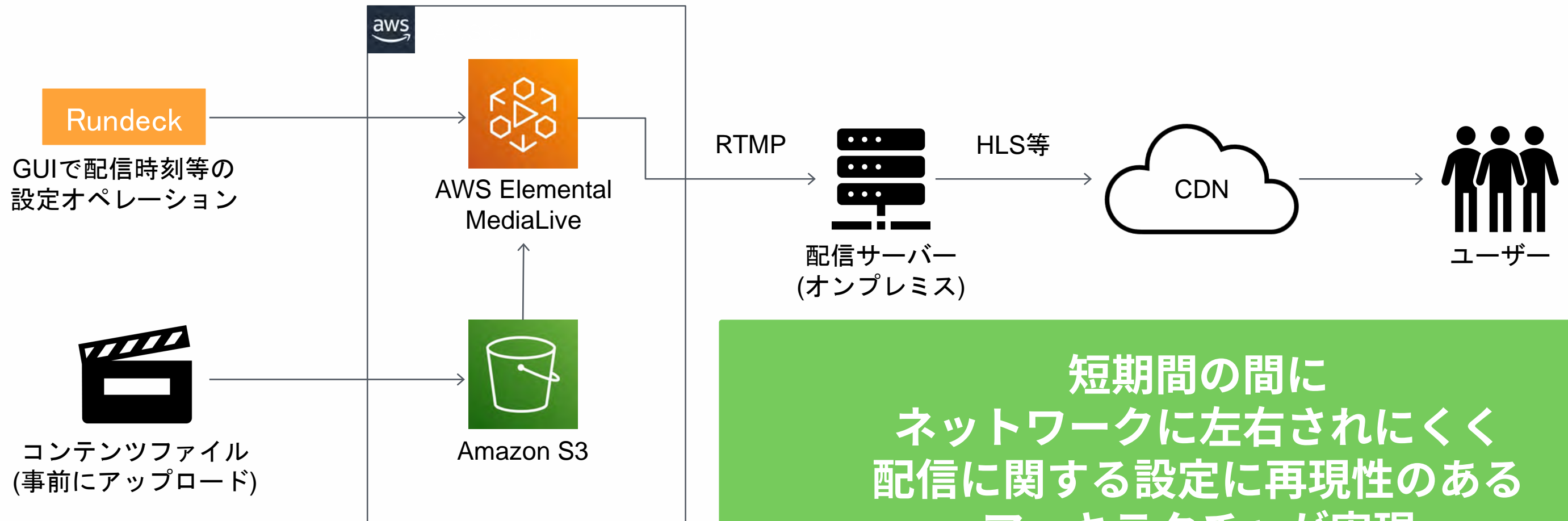
過去コンテンツのライブ配信

After: 今回導入した方法



過去コンテンツのライブ配信

After: 今回導入した方法



短期間の間に
ネットワークに左右されにくく
配信に関する設定に再現性のある
アーキテクチャが実現

過去コンテンツのライブ配信

- 結果としてオペミスもなく、安定した配信が実現
- 同接十数万人に達するような回もあり、多くのユーザーに作品を届けられた



無事大規模配信を乗り切りました

CDNとしての利用

事例内容

- 紹介した舞台配信の中で、先に行われた **ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信** では大量のトラフィックが発生し、**CDNコストの最適化が必要**である事が再確認された
- 続く **舞台『刀剣乱舞』 一挙配信^{*2} 一挙配信** でも同等のトラフィックが予測
- 一定のユーザーがユーザー環境起因によって**高ビットレートで見れていない**事が改めてログ等から可視化
- **数カ月後には更に大規模な案件が予定**されておりできれば対策したい

利用するCDNの調整

通信経路の最適化

CDNとしての利用

事例内容

- 紹介した舞台配信の中で、先に行われた **ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信** では大量のトラフィックが発生し、**CDNコストの最適化が必要**である事が再確認された
- 続く **舞台『刀剣乱舞』 一挙配信^{*2} 一挙配信** でも同等のトラフィックが予測
- 一定のユーザーがユーザー環境起因によって**高ビットレートで見れていない**事が改めてログ等から可視化
- **数カ月後には更に大規模な案件が予定**されておりできれば対策したい

利用するCDNの調整

通信経路の最適化

- 過去の実績から配信ではあまりAmazon CloudFrontを活用してこなかった
- 今回、ライブ配信においてもAmazon CloudFrontの利用量を増やすことに

CDNとしての利用

事例内容

- 紹介した舞台配信の中で、先に行われた **ミュージカル『刀剣乱舞』^{*1} 一挙配信** では大量のトラフィックが発生し、**CDNコストの最適化が必要**である事が再確認された
- 続く **舞台『刀剣乱舞』 一挙配信^{*2} 一挙配信** でも同等のトラフィックが予測
- 一定のユーザーがユーザー環境起因によって**高ビットレートで見れていない**事が改めてログ等から可視化
- **数カ月後には更に大規模な案件が予定**されておりできれば対策したい

利用するCDNの調整

通信経路の最適化

- Amazon CloudFrontを利用したIPv6化の試み

CDNとしての利用 (IPv6化の効果)

IPv6化について

- 日本のインターネットはPPPoE接続(≒IPv4による接続)を利用した際、NTEが混み合っていると言う長年の課題がある(通称「NTEガチャ」)
(詳しくは割愛)
- 社内でも「IPv6導入によって速くなるのでは？」と議論されていた
- オンプレミスではネットワーク機器の都合から気軽に導入がしにくい現状
 - 「本当に効果があるか」等の事前情報が欲しい
- Amazon CloudFrontでは、設定1つでIPv6を有効にすることが可能

「IPv6、導入してみますか！」

CDNとしての利用 (IPv6化の効果)

効果

最上位ビットレートで
見れていないユーザーが18%減少

- SNS上でも「いつもよりきれい」等のコメントが散見
- それなりの効果があったものと推測



CDNとしての利用 (IPv6化の効果)

気をつけたほうが良い点

プレイヤーと環境によってはIPv6時に通信が不安定になるプレイヤーライブラリが存在

トラフィック(場合によってはコスト)が増大する
(計測値では1.76倍程度)

CDNとしての利用 (IPv6化の効果)

Amazon CloudFront導入+ IPv6化

- コスト減
- 高速化に伴う、ユーザー体験向上

→8月に行われた**刀剣乱舞 大演練 ～控えの間～**^{*3}にて同接10万人規模の**有料ライブ配信**を無事実現！

まとめ

DMMと動画サービス について

規模感も添えて

動画配信事業部で 活躍するAWS

ライブ配信はもちろん
VOD配信での活用も

大規模ライブ配信に おける事例紹介

AWS Elemental MediaLiveや
Amazon CloudFrontの活用

まとめ

配信関連サービスでも、スピーディーに導入できるのがAWSの魅力。特徴を上手く捉えれば、既存のサービスに対しても導入が可能であり、品質向上が狙える。