



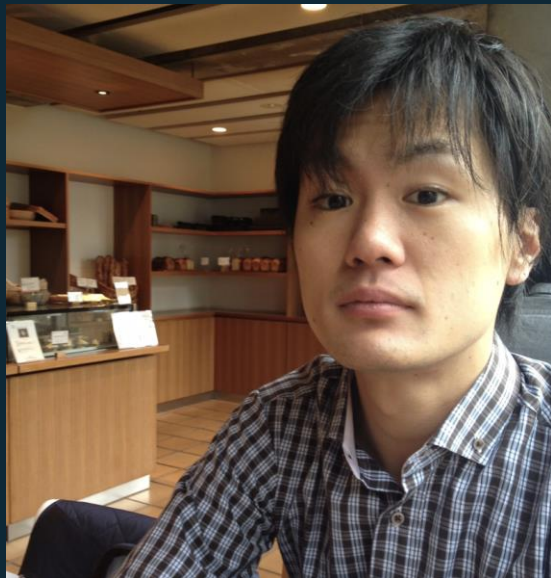
【AWS Black Belt Online Seminar】 AWS で実現するライブ動画配信と リアルタイムチャットのアーキテクチャパターン

Taro Hirose, Solutions Architect
Amazon Web Services Japan K.K

2018.06.12

Whoami

- Taro Hirose / 廣瀬 太郎
 - @uorat
- Amazon Web Services Japan K.K
- Solutions Architect
 - Media & Entertainment



内容についての注意点

- 本資料では2018年6月12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おります。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.

Agenda

1. ライブ動画サービスとは
2. ライブ動画配信
 - ライブ動画配信の基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
3. リアルタイムチャット
 - リアルタイムチャットの基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
4. まとめ
5. 付録

Agenda

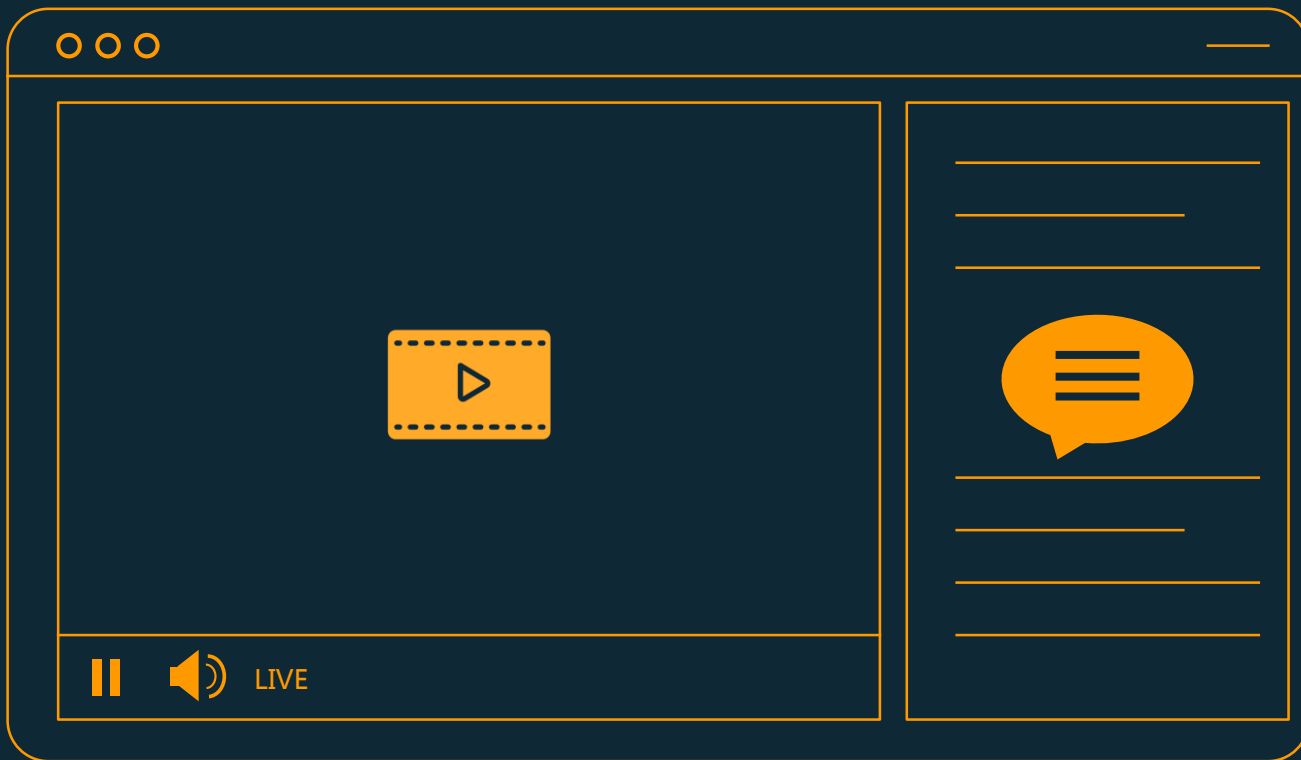
1. ライブ動画サービスとは
2. ライブ動画配信
 - ライブ動画配信の基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
3. リアルタイムチャット
 - リアルタイムチャットの基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
4. まとめ
5. 付録

ライブ動画サービスとは

なぜライブ動画サービスが注目されているのか

- **動画埋め込みによりサイト滞在時間が伸びる**
 - 滞在時間を増やすことで、サイトやコンテンツの認知度を高めることができる
 - "The average Internet user spends 88% more time on a website with video." - [Mist Media](#)
 - "People spent on average 2.6x more time on pages with video than without." - [Wistia](#)
- **ライブ動画は VOD 以上に集中的集客が見込める**
 - VOD は飛ばし見できるが LIVE は現在進行系、早送りできない
 - 何が起きるかわからない特別感、臨場感
 - 通常の動画よりもライブ動画の方が [平均 3 倍 視聴時間が長く、平均 10 倍コメントが多い](#) - Facebook
- **スマートフォン/タブレットの普及**
 - 安定した動画視聴に耐えうる移動型再生端末とネットワーク

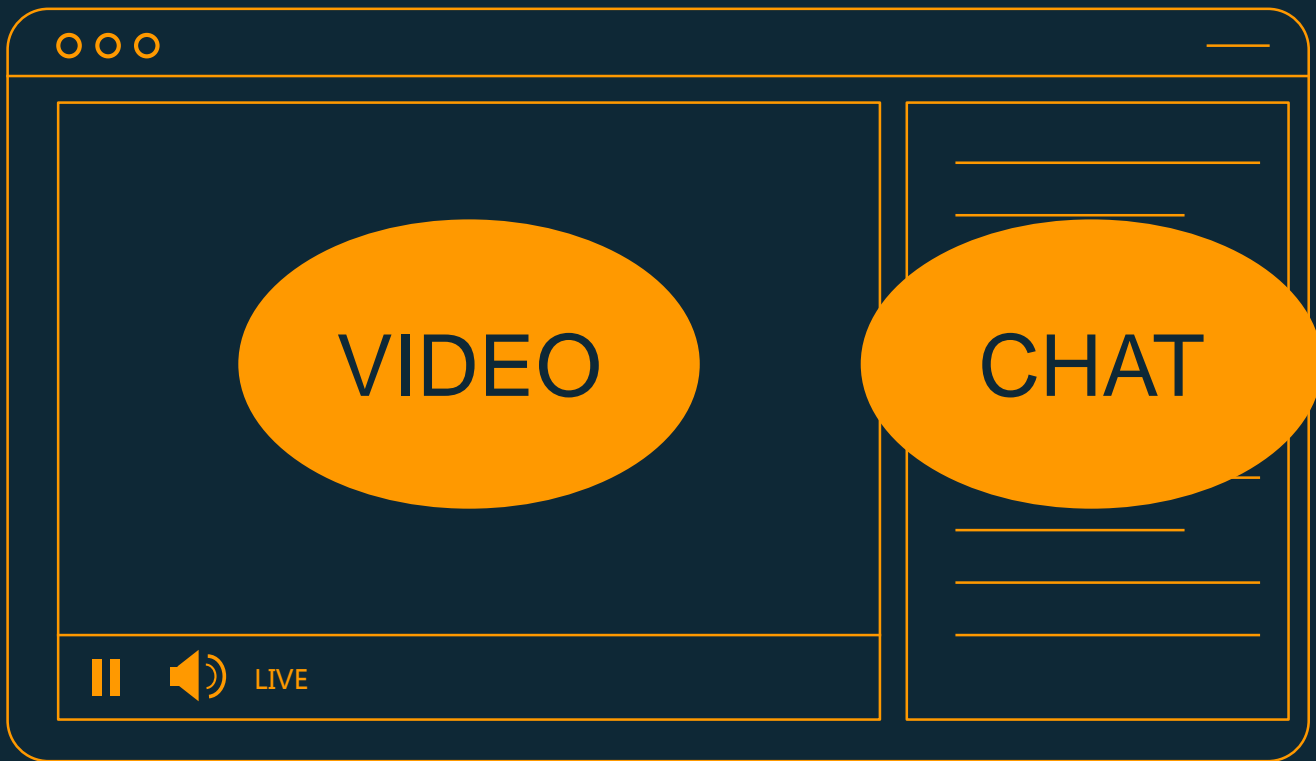
ライブ動画サービスの構成要素



例: Twitch.tv

The image shows a Twitch stream interface. The main video area displays a first-person view from the game PUBG, showing a grassy field with trees and a distant horizon. The player's weapon, a rifle, is visible in the foreground. The game's HUD includes a mini-map, a health bar, and a score of 40. The streamer's name, 'Break', is visible in the top left corner, along with the text '[ENG] TSM_Break // Rank S PUBG POGGERS' and 'playing PLAYERUNKNOWN'S BATTLEGROUNDS for 5,845 viewers'. A 'LIVE' indicator is in the top right. A small inset video in the bottom left shows the streamer, a young man with headphones, sitting at a desk. The chat window on the right side of the screen shows a list of messages from viewers, including usernames like 'WhyCarrot', 'k3ny0n', 'LiamG', 'OutbreakBot', 'Newton918', 'CoachCON', 'aswkael', 'Iaddded', 'CmdrZapp', 'JLinFan', 'ShivBoy', 'Matty19908', 'Swag0n', and 'spudas2k'. The chat window also includes a 'Send a message' input field and a 'Chat' button.

ライブ動画サービスの構成要素



動画配信 (ストリーミング配信)

ネット回線を利用して、動画コンテンツをPC、スマートフォン、スマートテレビ、セットトップボックス、ゲーム機などのデバイスに配信すること

映画/ドラマ映像、映像広告、ユーザ投稿映像、ライブイベント映像、教育映像など様々な用途で活用されてきている



ライブ動画配信とは



• ライブ配信 (LIVE)

- 視聴者がリアルタイムに配信されている動画を視聴する配信方式
 - 音楽/スポーツなど様々なイベントのライブ動画など
- リアルタイム視聴のみ
 - 映像の再生制御(早送り/巻き戻し/一時停止)は行えず

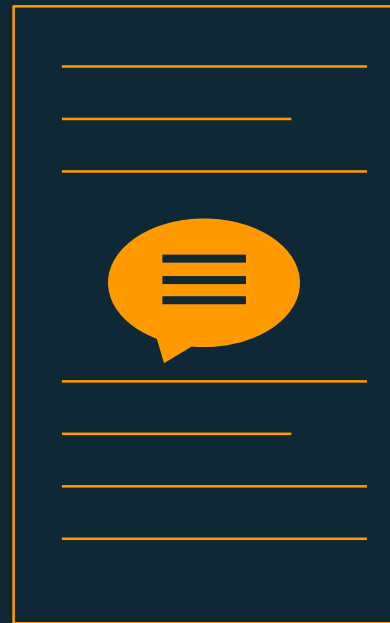
• オンデマンド配信 (VOD)

- 視聴者が見たい時に自由に視聴できる配信方式
 - 投稿動画(Youtube),会員動画(Netflix, Amazonビデオ),動画広告など
- 映像の再生制御も可能

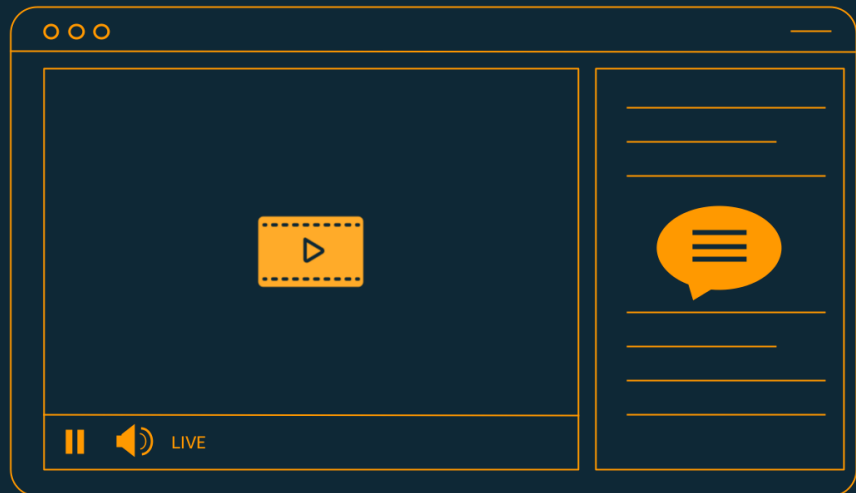
リアルタイムチャット

ライブ動画視聴における空間共有の役割

- リアルタイムコミュニケーション
 - 配信者/出演者 - 視聴者
 - 視聴者 - 視聴者
- ライブならではの臨場感を疑似体験
 - 歓声、感情を文字や絵文字、スタンプで表現
 - チャット投稿頻度が盛り上がりのバロメータとなる



ライブ動画サービスに求められる要素



- リアルタイム
- スケーラビリティ
- スパイクアクセス耐性

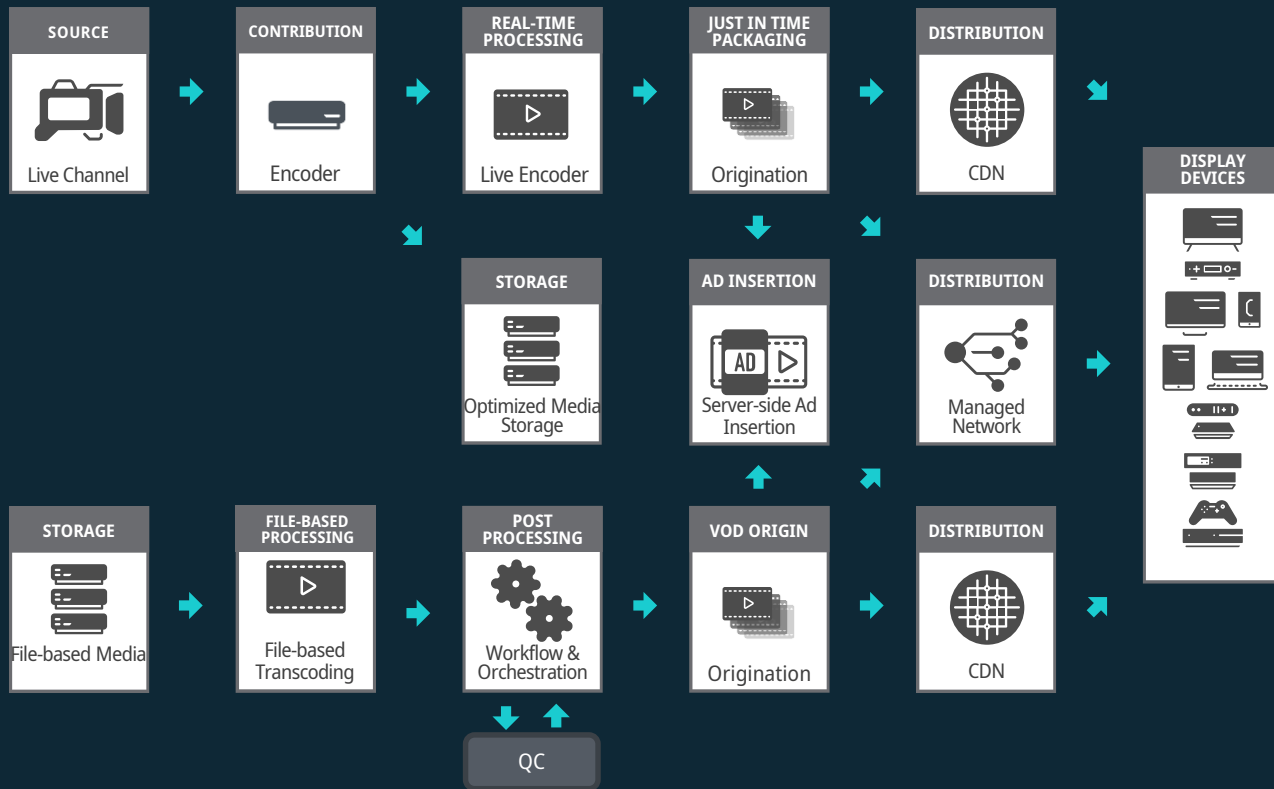
Agenda

1. ライブ動画サービスとは
2. **ライブ動画配信**
 - **ライブ動画配信の基礎**
 - **AWS ソリューション**
 - **アーキテクチャパターン**
3. リアルタイムチャット
 - リアルタイムチャットの基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
4. まとめ
5. 付録

ライブ動画配信 - 基礎

動画配信フロー

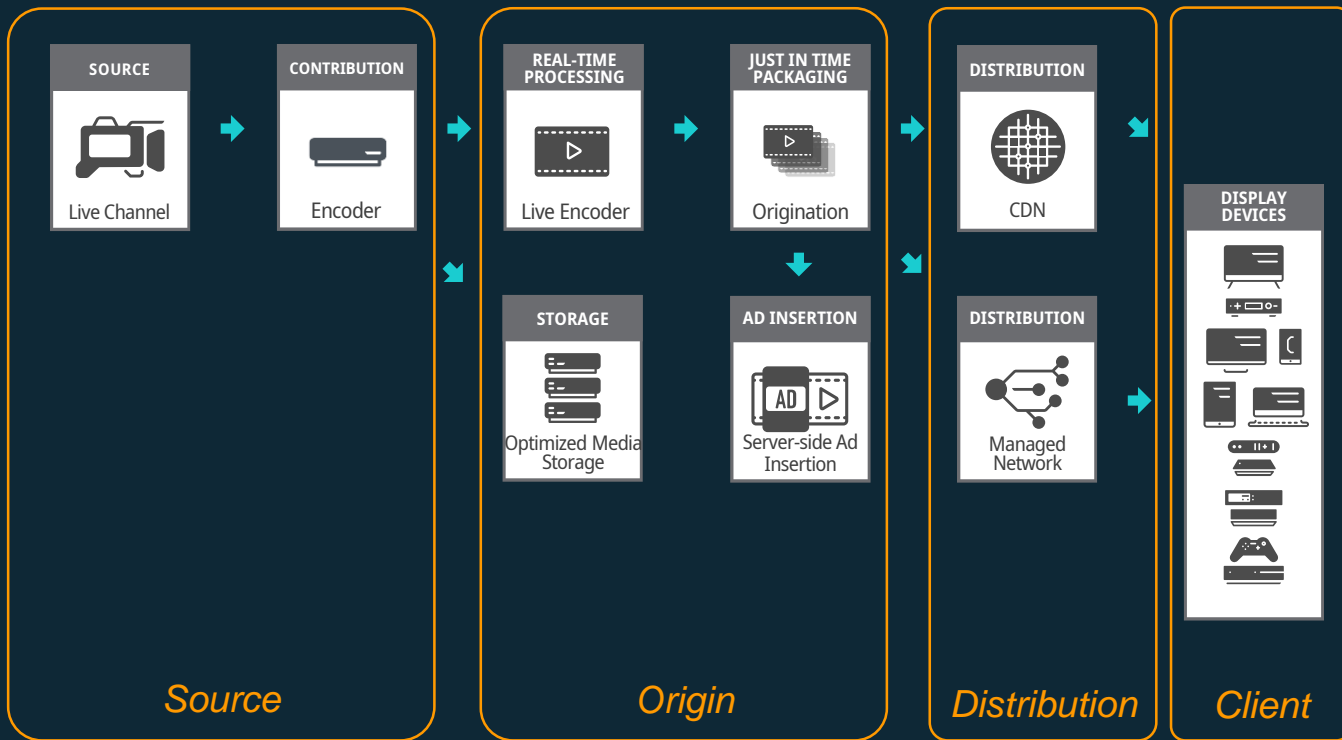
ライブ配信



オンデマンド 配信

ライブ動画配信フロー

ライブ配信



動画配信のトレンド

- 配信方式とマルチデバイス
- マルチビットレート
- 視聴ログ計測
- パーソナライズ広告



動画配信トレンド - 配信方式とマルチデバイス



ライブ配信



オンデマンド
配信

動画配信トレンド - 配信方式とマルチデバイス



- **Progressive Download (HTTP)**

- 一つのまとまったメディアデータを配信する方式
- オンデマンド配信方式のみ対応、**ライブ未対応**



- **Streaming**

- メディアデータを分割して順次配信する方式
- **オンデマンド・ライブ両配信方式に対応**



動画配信トレンド - 配信方式とマルチデバイス



- **Streaming**

- 専用プレイヤーが必要
 - MMS/RTSP(Microsoft), RTMP(Adobe Flash)
- NWや専用サーバのキャパシティを大量に必要とする




















- **HTTP Streaming**

- デバイスの標準プレイヤーやプラグインで再生可能
 - 分割されたメディアファイルを HTTP で配信
- Web で一般的に使われる Caching 技術を利用可能
 - 例えばメディアファイルの配信を CDN にオフロードできる
- プラットフォーム/デバイス毎にサポートする配信フォーマットが異なる
 - HLS(Apple), MPEG-DASH , HDS(Adobe), Smooth Streaming(Microsoft)

動画配信トレンド - 配信方式とマルチデバイス



代表的な再生クライアントデバイスサポート状況

	Streaming	Progressive Download	HTTP Streaming		
iOS		 Video TAG			 HLS
Android	 RTMP	 Video TAG	 HDS	 Silverlight Smooth Streaming	 HLS  mpeg-DASH
Windows	 RTMP	 Video TAG	 HDS	 Silverlight Smooth Streaming	 HLS  mpeg-DASH
Mac	 RTMP	 Video TAG	 HDS	 Silverlight Smooth Streaming	 HLS

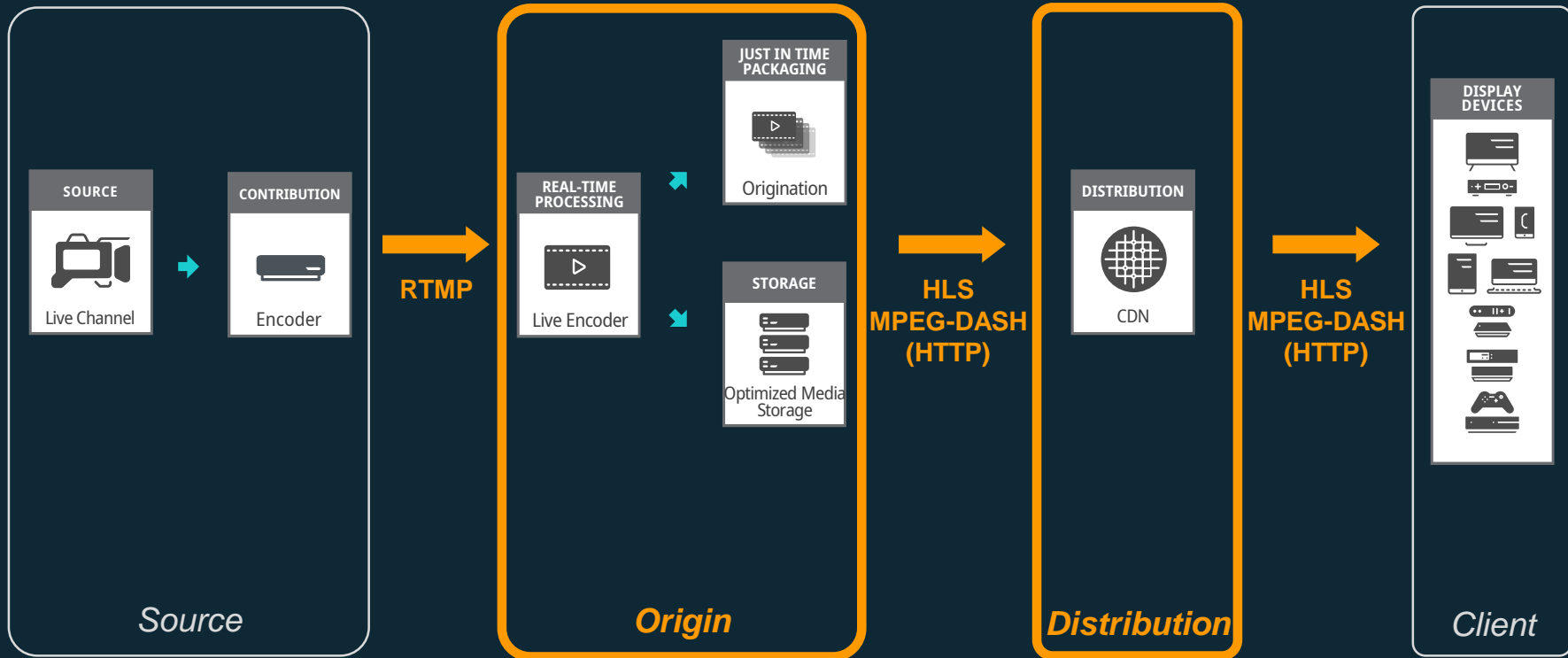
動画配信トレンド - 配信方式とマルチデバイス



普及競争から標準化への流れ

	Streaming	Progressive Download	HTTP Streaming
HTML5	<ul style="list-style-type: none">Media Source ExtensionHTML 5 用 JavaScript APIHLS, MPEG-DASH に対応		
MSE			
HLS FMP4	<ul style="list-style-type: none">2016年: Fragmented MPEG-4 対応2017年: HEVC は fMP4 のみ対応<ul style="list-style-type: none">» 従来の MPEG-2 TS は非対応		
iOS			Apple HLS
Android	RTMP	Video TAG	Apple HLS, mpeg-DASH
Windows			Apple HLS, mpeg-DASH
Mac	RTMP	Video TAG	Apple HLS

動画配信トレンド - 配信方式とマルチデバイス



動画配信トレンド - マルチビットレート



- 対象クライアントデバイスの増加に伴うネットワーク接続環境の多様化
 - 光ファイバ, ADSL, 無線 LAN, 公衆無線 LAN, LTE, 3G, ...etc
- 接続環境に合わせて最適化されたコンテンツの配信
 - 回線状況にあわせて動的にビットレートを変更できるように (Adaptive Bitrate)、低ビットレートから高ビットレートのコンテンツを複数準備

動画配信トレンド - マルチビットレート



- Adaptive Bitrate



動画配信トレンド - 視聴ログ計測



- **視聴者の動画再生地点をトラッキング**
 - 途中再開などの再生制御
 - 動画本編の流入/離脱地点の分析
 - アクセス特性は Beacon、数秒おきに HTTP Request が送信される
- **収集した視聴ログの永続化と活用**
 - 莫大な視聴ログデータを保管できること
 - バッチ処理/アドホック処理など様々な要望に応えられる柔軟性

動画配信トレンド-パーソナライズ広告

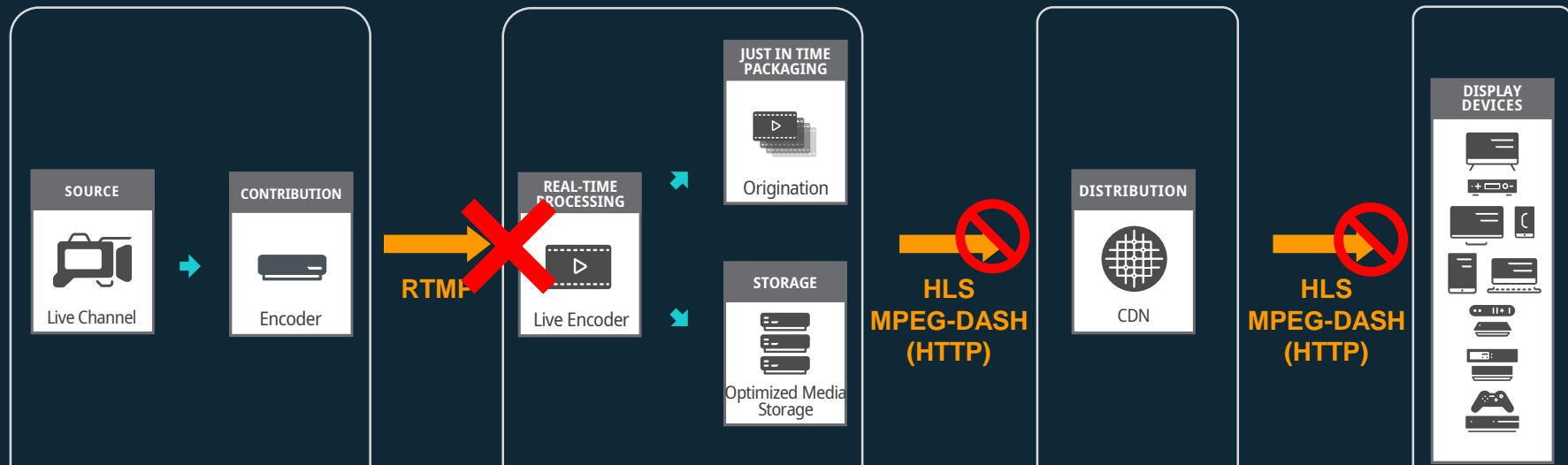


- **動画配信を収益化に活用**
 - Webコンテンツ、動画のCSAI (Client Side Ad Insertion)
 - Adブロッカー等の登場により広告のビューアビリティが低下
- **広告のビットレート・配信フォーマットをコンテンツにあわせて配信**
 - JIT (Just In Time) でのサーバーサイド広告挿入 (SSAI: Server Side Ad Insertion) が注目を浴びる
 - パーソナライズに対応

ライブ動画配信の課題

- 耐障害性
- スパイクアクセス耐性
- 低遅延
- VOD 化
- 予測不能な UGC

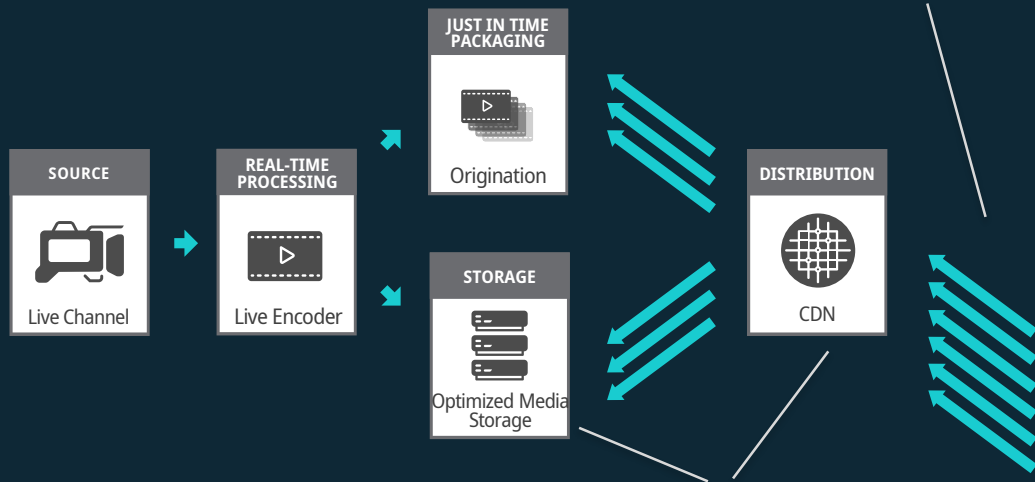
ライブ動画配信の課題 - 耐障害性



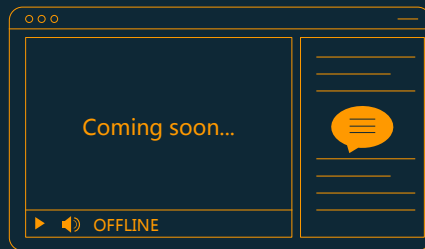
ライブ配信の異常停止は致命的
各層のいずれかに障害が起きるとライブ配信は止まる
配信パイプラインの冗長化が重要

ライブ動画配信の課題 - スパイクアクセス耐性

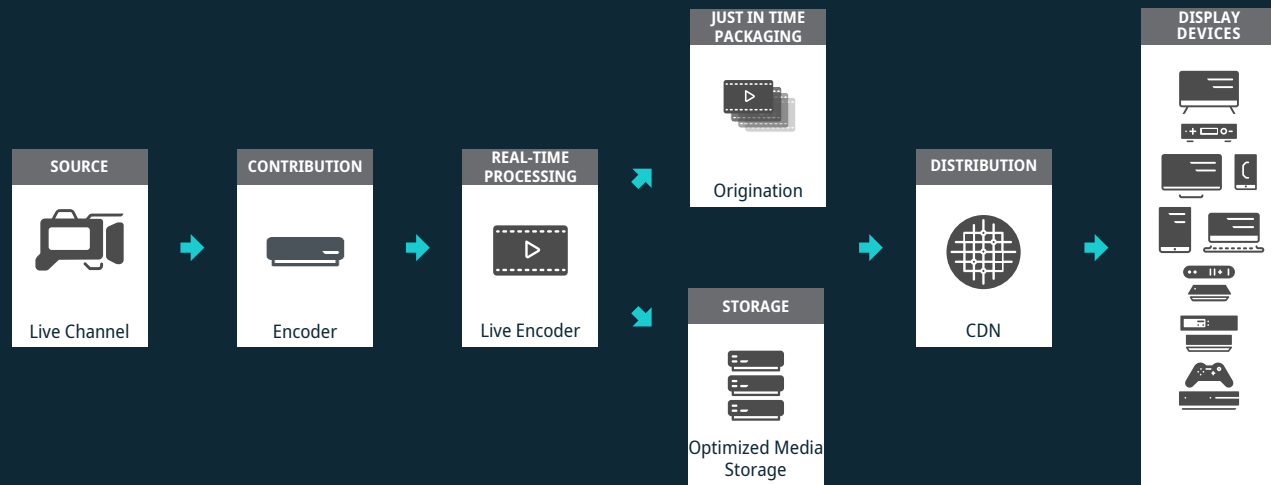
- ライブ開始と同時に始まる一斉アクセス
- HTTP Streaming は高頻度でリクエストを送信し続ける
- セグメント長 2 秒の場合 1rps/client



- 大容量配信に耐えられ、ショート TTL ファイルへの応答を効率的にオフロードできる CDN
- 頻繁に追加/更新されるメディアファイル & マニフェストファイルを実際に保存し、リアルタイム配信できるオリジン

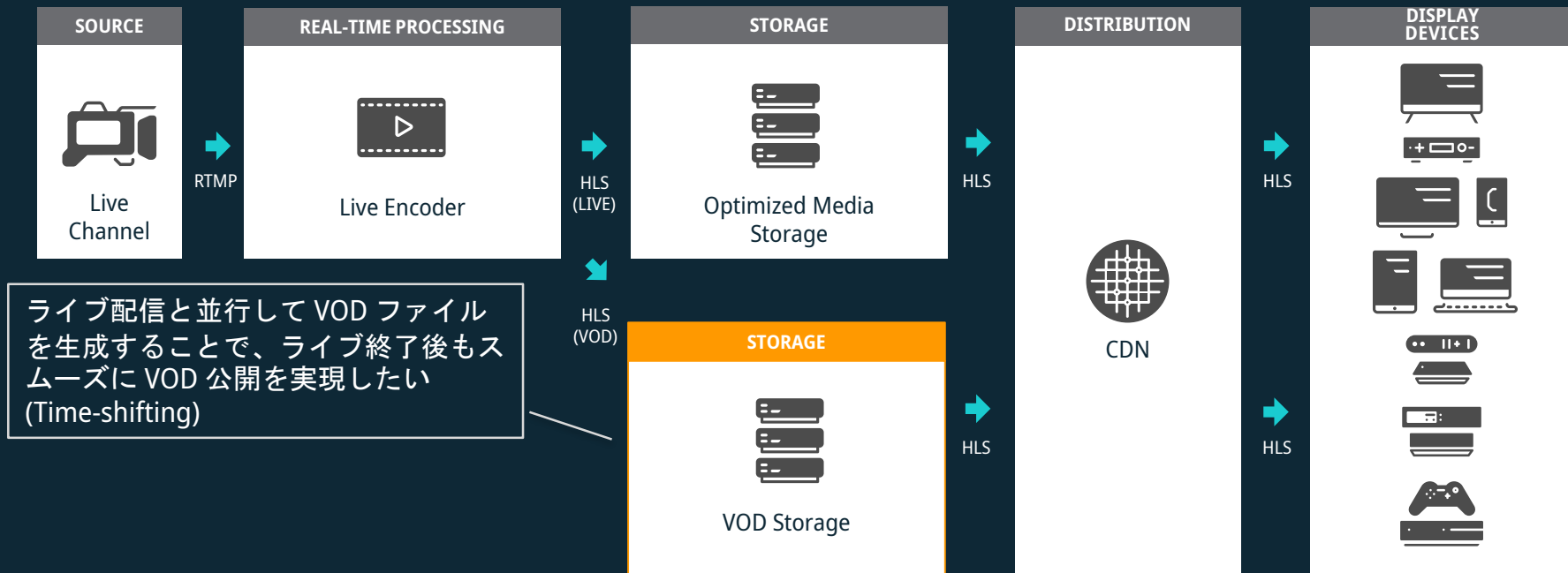


ライブ動画配信の課題 - 低遅延



各層のオーバーヘッドを極小化し、end-to-endのタイムラグを短くすることで、配信体験 / 視聴体験を向上させたい

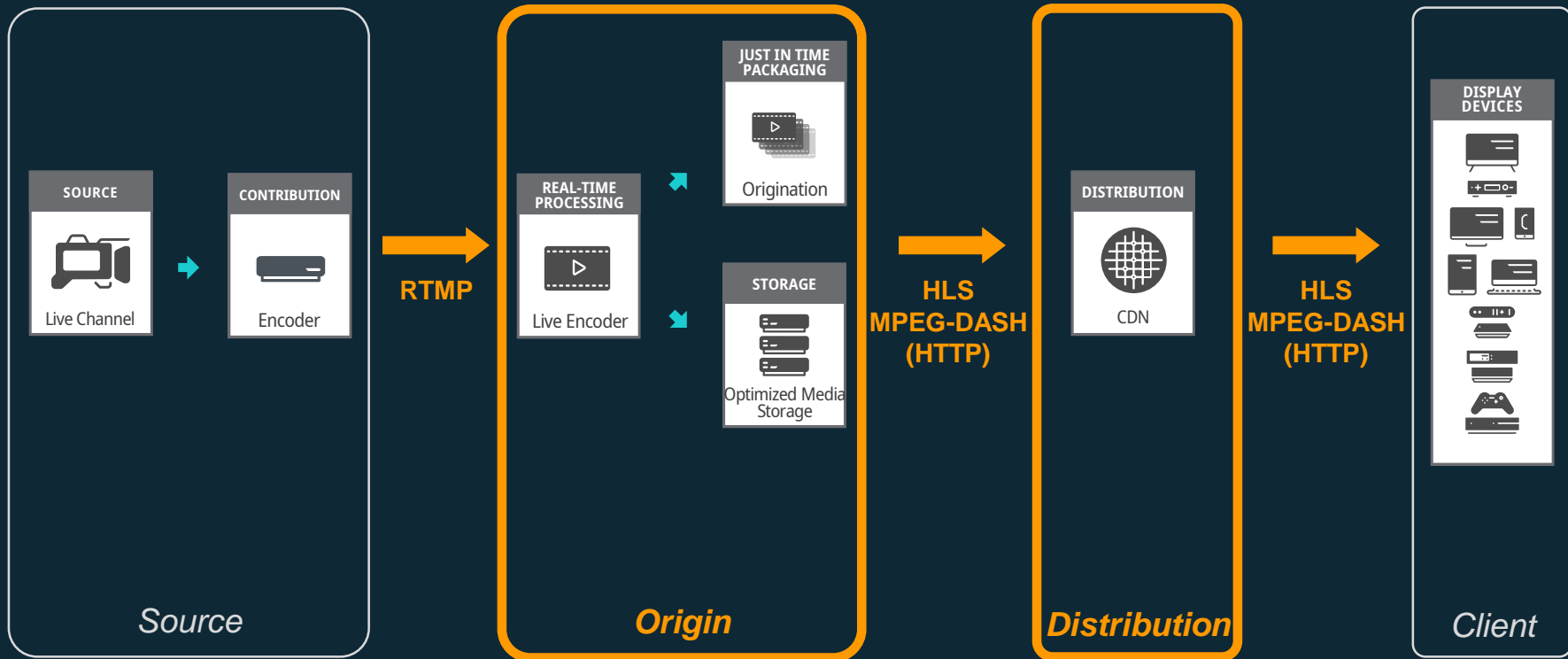
ライブ動画配信の課題 - VOD化



ライブ動画配信の課題 - 予測困難な UGC

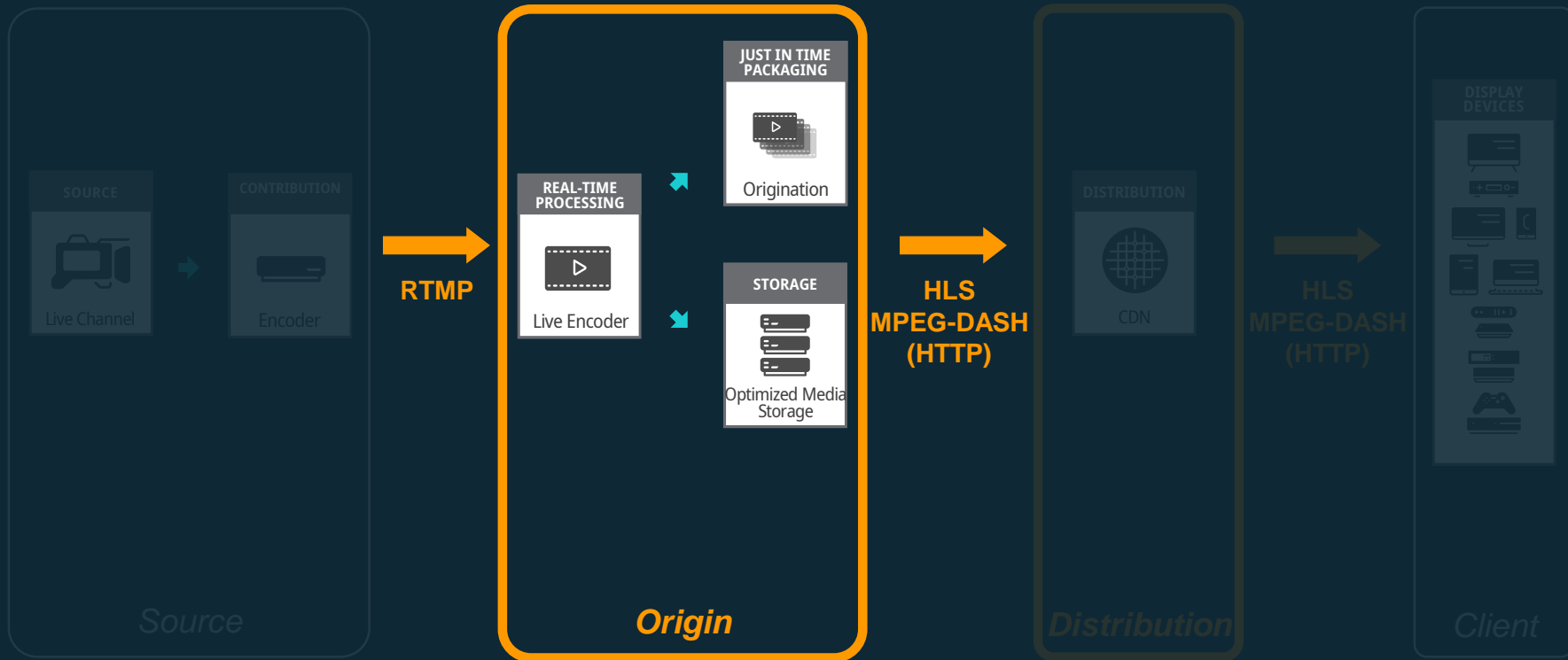
- ライブ配信をエンドユーザーに委ねる場合は、予測不可
な要素が増えるため、さらにシステム難易度は上がる
 - 同時配信数 (チャンネル数)
 - 配信タイミング
 - 配信時間
 - 集客力/視聴者数

ライブ動画配信の基礎 - まとめ

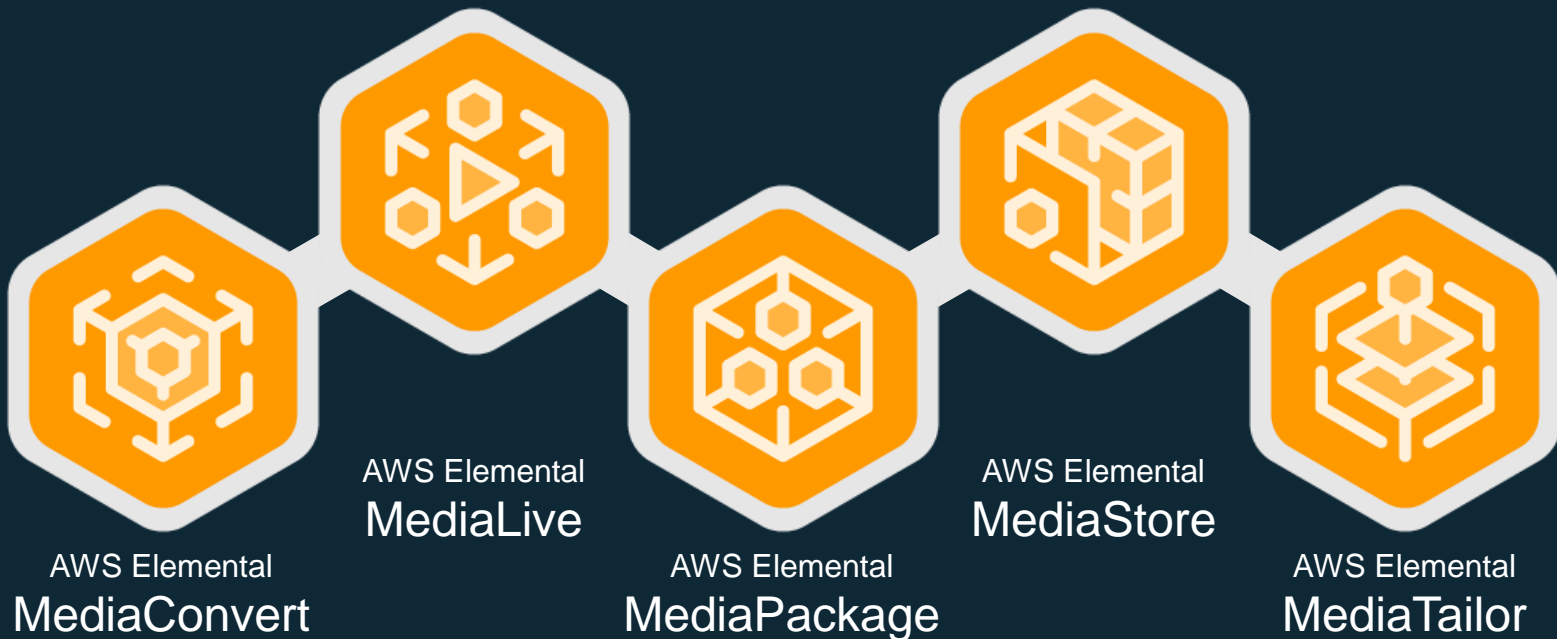


ライブ動画配信 - AWS ソリューション

ライブ動画配信フロー



AWS Media Services



AWS Media Services



AWS Elemental
MediaLive



AWS Elemental
MediaPackage



AWS Elemental
MediaStore



AWS Elemental
MediaConvert



AWS Elemental
MediaTailor

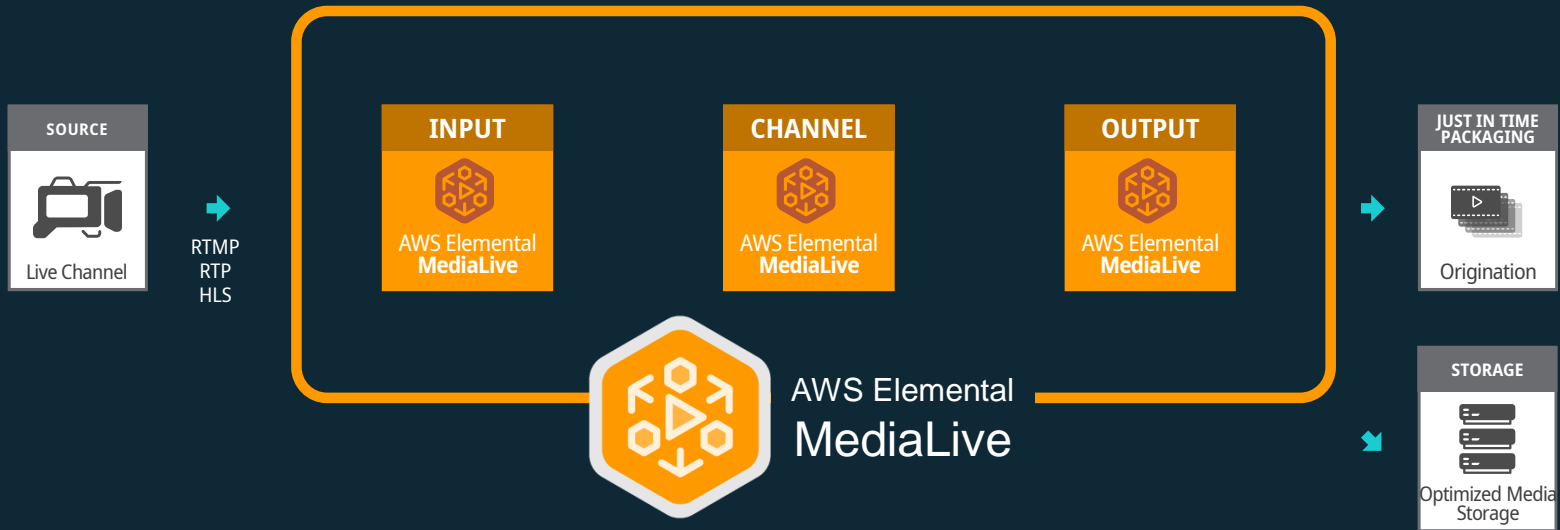
AWS Media Services



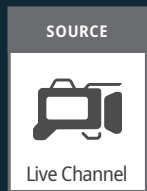
AWS Elemental
MediaLive

- ライブエンコーディングサービス
- 監視や回復機能込のチャンネルを数分で展開
- 柔軟なエンコードパラメータ設定が可能
- 24/365 配信, イベントベースなど様々な形式のライブ配信が可能
- チャンネルベースの利用量課金型

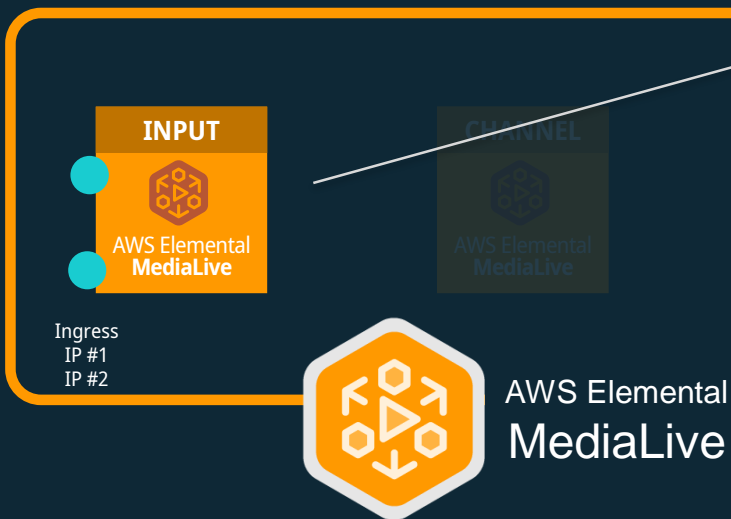
AWS Elemental MediaLive



AWS Elemental MediaLive - Inputs



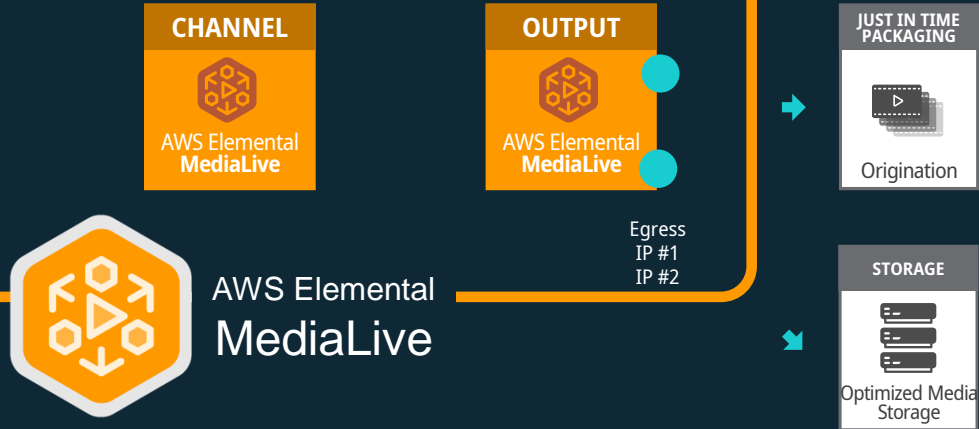
→
RTMP
RTP
HLS



- リージョン内で冗長化された2系統の IP エンドポイントで動画データを入力
- 一度払い出された IP は削除するまで固定化
- 対応プロトコル: RTMP, RTP/FEC, HLS

AWS Elemental MediaLive – Channels & Outputs

- HLS, RTMP(S), RTP, MSS 出力に対応
- 一度払い出された入出力 IP は固定化
- リソースはリージョン内の複数 AZ で冗長化され、障害時は自動回復する
- シングルテナントでプロビジョンすることで配信品質を安定化



AWS Media Services



AWS Elemental
MediaConvert



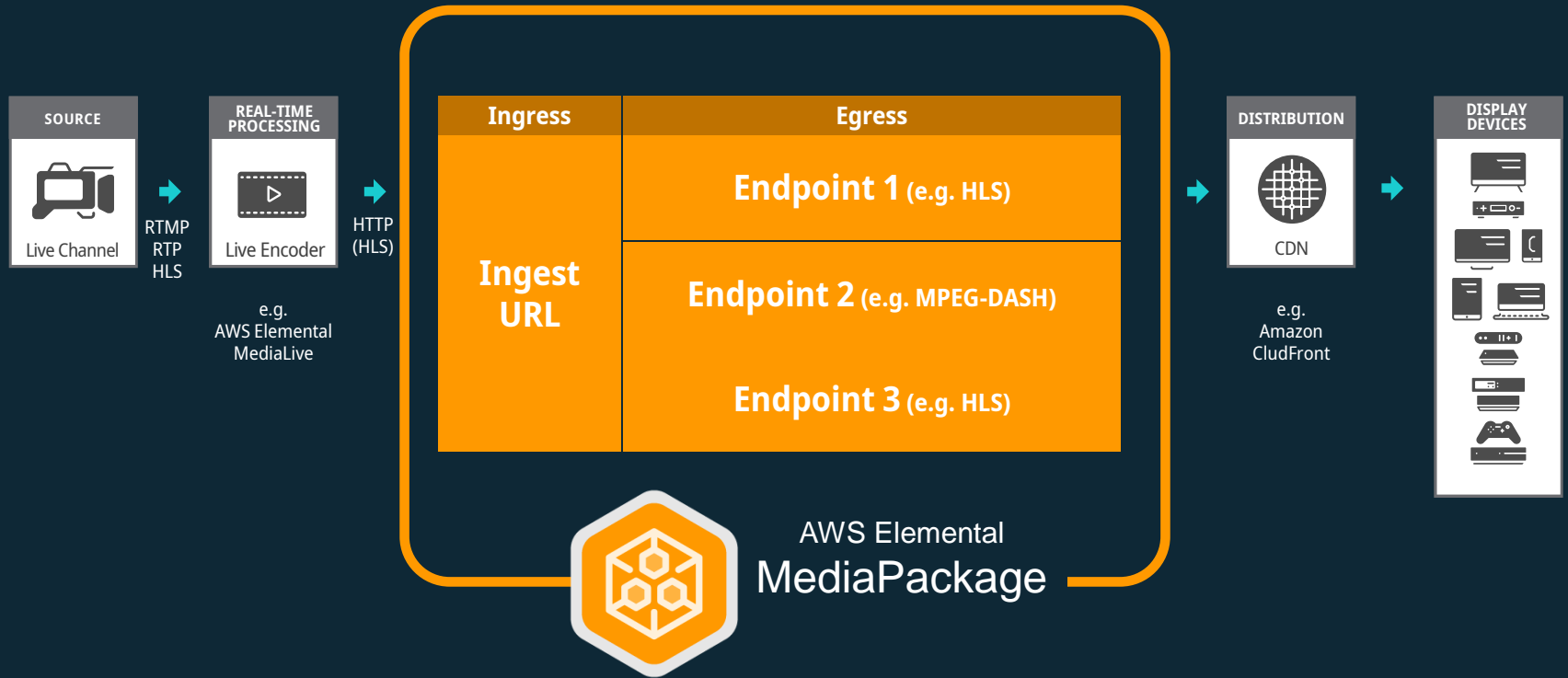
AWS Elemental
MediaLive



AWS Elemental
MediaPackage

- ジャストイン
パッケージングサービス
- 単一のビデオ入力から
マルチデバイス向けの
ビデオストリームの作成
が可能
- DRM を使用したリッチ
コンテンツ保護が可能

AWS Elemental MediaPackage



AWS Media Services

- ライブおよびVOD用のメディア最適化ストレージ&オリジンサービス
- Amazon S3のセキュリティと耐久性を活用
- 高いパフォーマンスと一貫性を提供
- ライブ配信時のマニフェスト更新、チャンクファイル読み書きを安定化

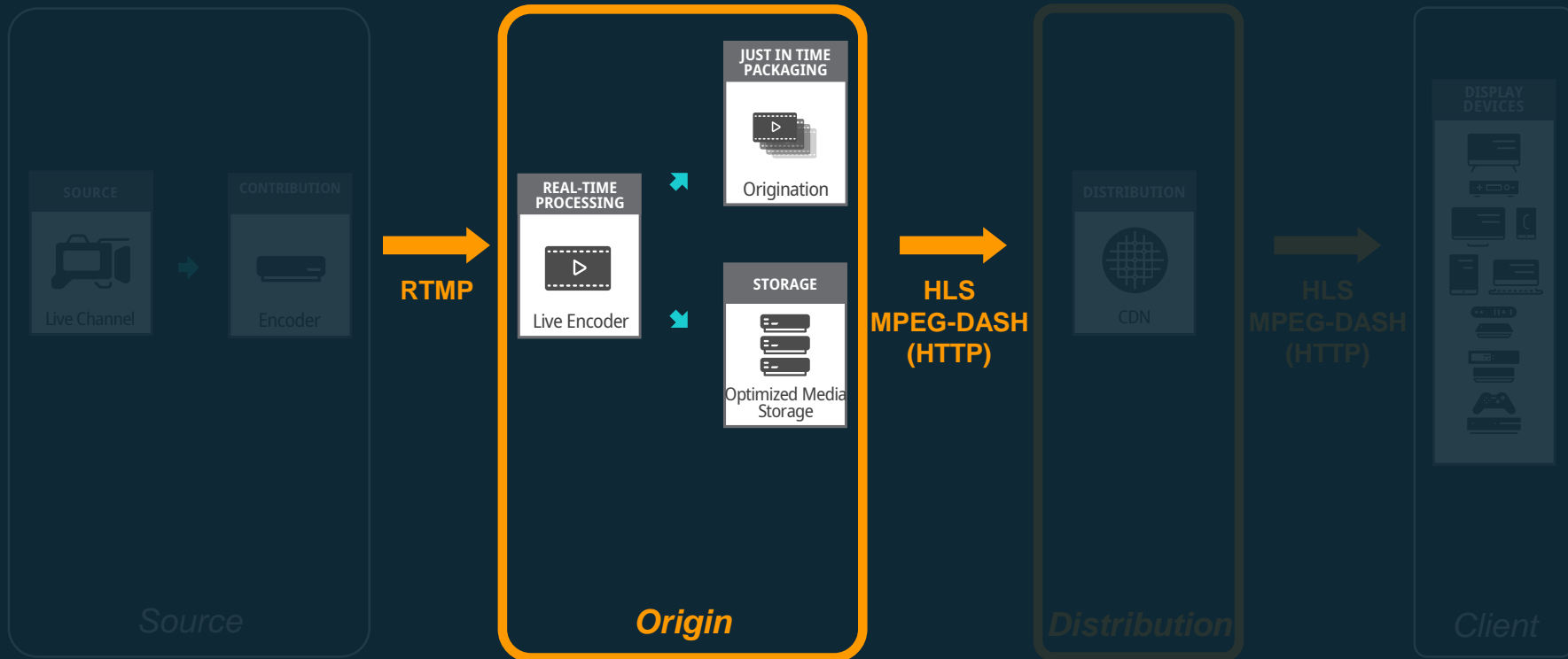


AWS Elemental
MediaStore

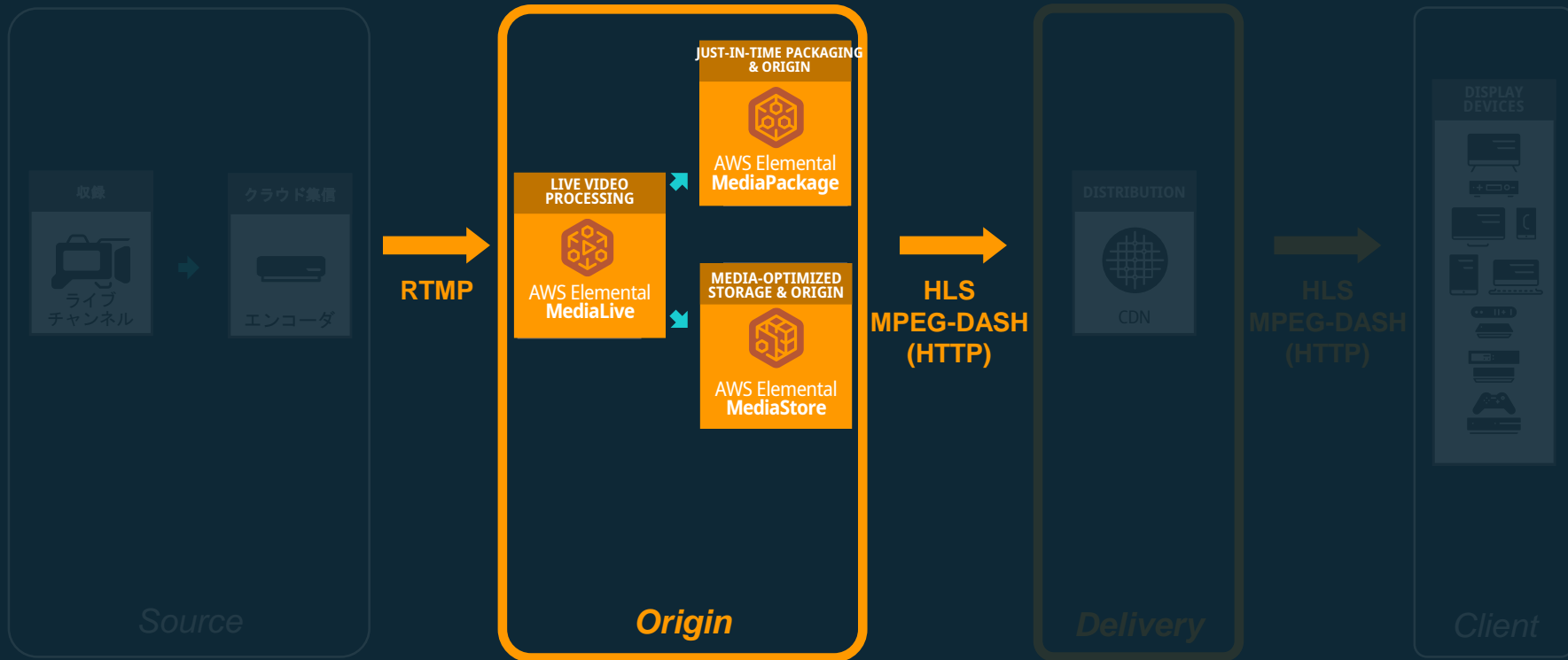
AWS Elemental MediaStore



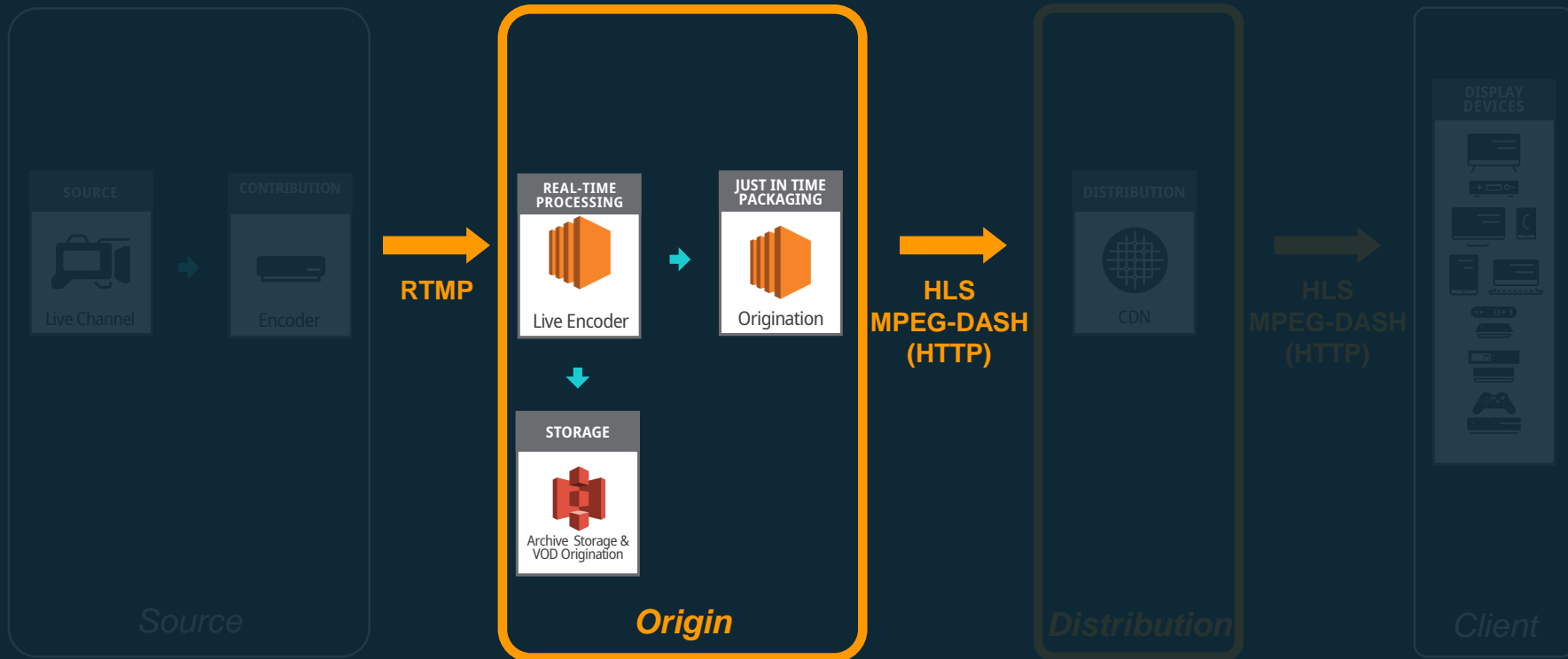
ライブ動画配信フロー - AWS Media Services



ライブ動画配信フロー - AWS Media Services



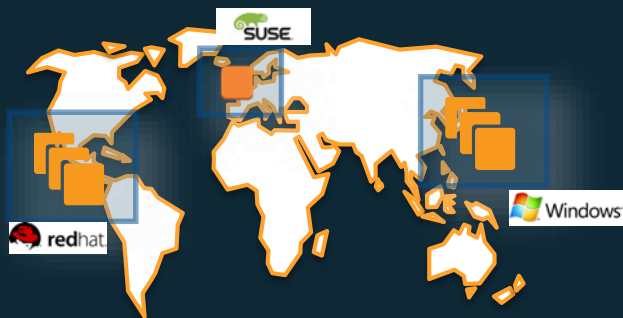
ライブ動画配信フロー - その他の選択肢



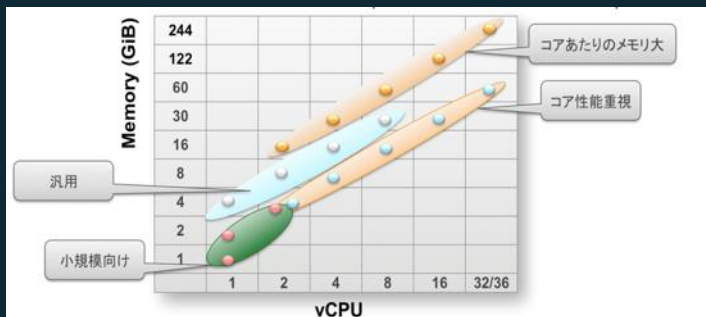
Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)



仮想サーバ



- **特徴** (<http://aws.amazon.com/jp/ec2/>)
 - 必要な時に**最小 1 分 / 秒単位の従量課金**で利用できる仮想サーバリソース
 - 世界 18 箇所のリージョンで利用可能 (2018年4月時点)
 - 70 以上の様々なスペック・OS を選択可能
グラフィック処理向けに GPU (NVIDIA Tesla M60 GPU) も利用可
- **価格体系** (<http://aws.amazon.com/jp/ec2/pricing/>)
 - インスタンス利用料 (\$0.01/hour ~)
 - データ転送量 (OUT \$0.14/GB)



<https://aws.amazon.com/jp/blogs/aws/new-per-second-billing-for-ec2-instances-and-ebs-volumes/>

Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)



- 3rd Party ストリーミングサーバ



Adobe Media Server



WOWZA
STREAMING
ENGINE™



Unified Streaming
Platform

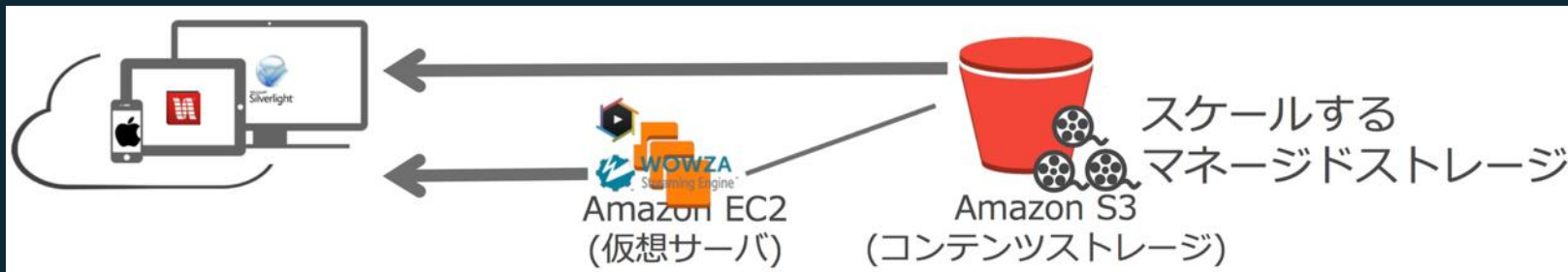
- 自分で EC2 上にセットアップするか MarketPlace で公開されているセットアップ済み AMI を利用して構築
- 従量課金ライセンスモデルと持ち込み (BOYL) を選択可能

The screenshot shows the AWS Marketplace interface. At the top, there's a search bar with 'AMI & SaaS' selected. Below the search bar, the listing for 'Wowza Streaming Engine (Linux PAID)' is displayed. The listing includes the Wowza logo, the product name, the seller 'Wowza Media Systems, LLC', and the latest version '4.7.4*'. A description states: 'Wowza Streaming Engine(TM) is robust, customizable, and scalable server software that powers reliable streaming of high-quality video and audio to any device, anywhere.' It also shows a star rating of 2. On the right side, there are buttons for 'Continue to Subscribe' and 'Save to List', along with pricing information: 'Typical Total Price \$0.423/hr' and a note about total pricing per instance for services hosted on m3.large in US East (N. Virginia).

Amazon S3



- 運用が一切不要なフルマネージドストレージサービス
- 容量無制限で 1GB 約 2 円 / 月
- 99.999999999% の耐久性
- セキュアで汎用的なアクセス

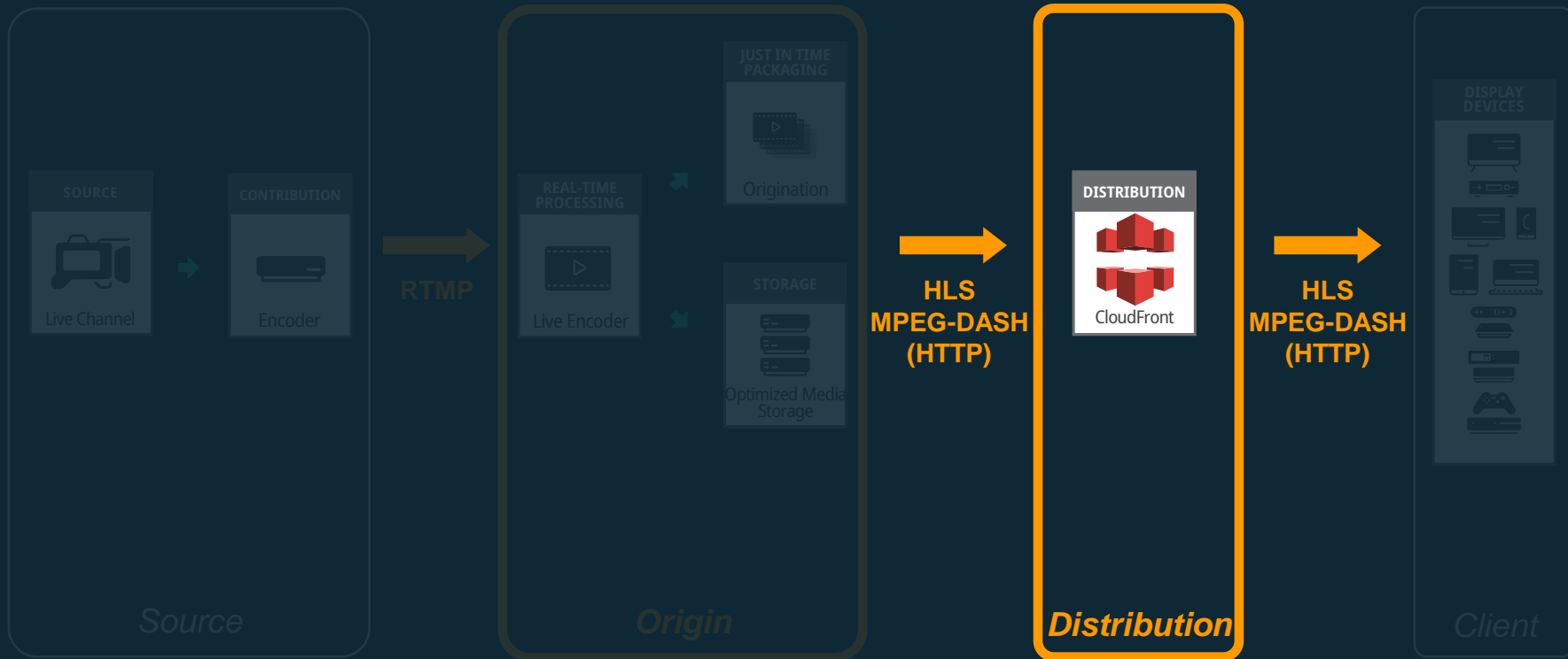


※ Wowza/Unified Streaming から S3 を VOD 用コンテンツストレージとして利用することも可能

※ ライブ配信時のオリジンとしての S3 利用は非推奨

- ライブ時はマニフェストファイルが頻繁に更新されるが、S3 は結果整合性のため古い情報を返すことがある
- S3 への高頻度 read/write はキー設計が非常に重要
- http://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonS3/latest/dev/request-rate-perf-considerations.html
- MediaStore は内部的にこの問題を考慮した作りとなっているので、お客様側の考慮は不要

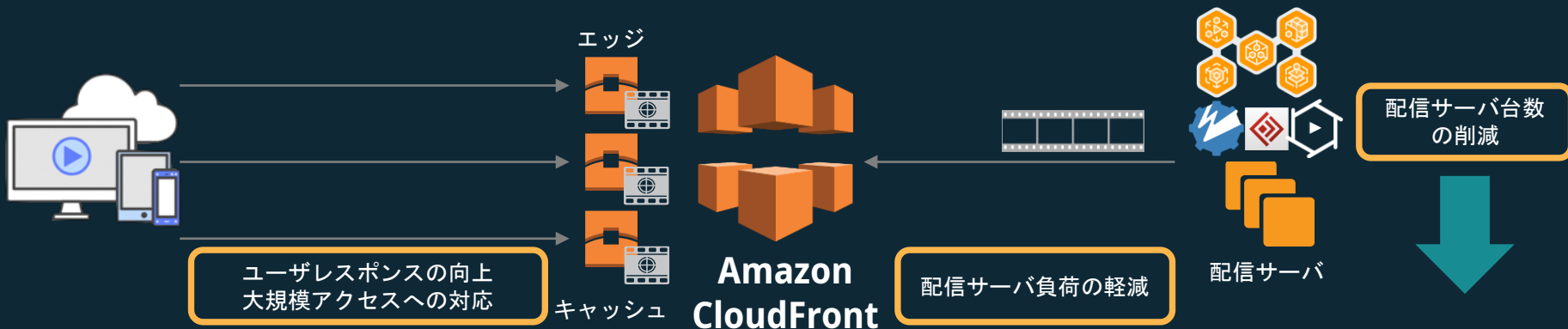
ライブ動画配信フロー - CDN



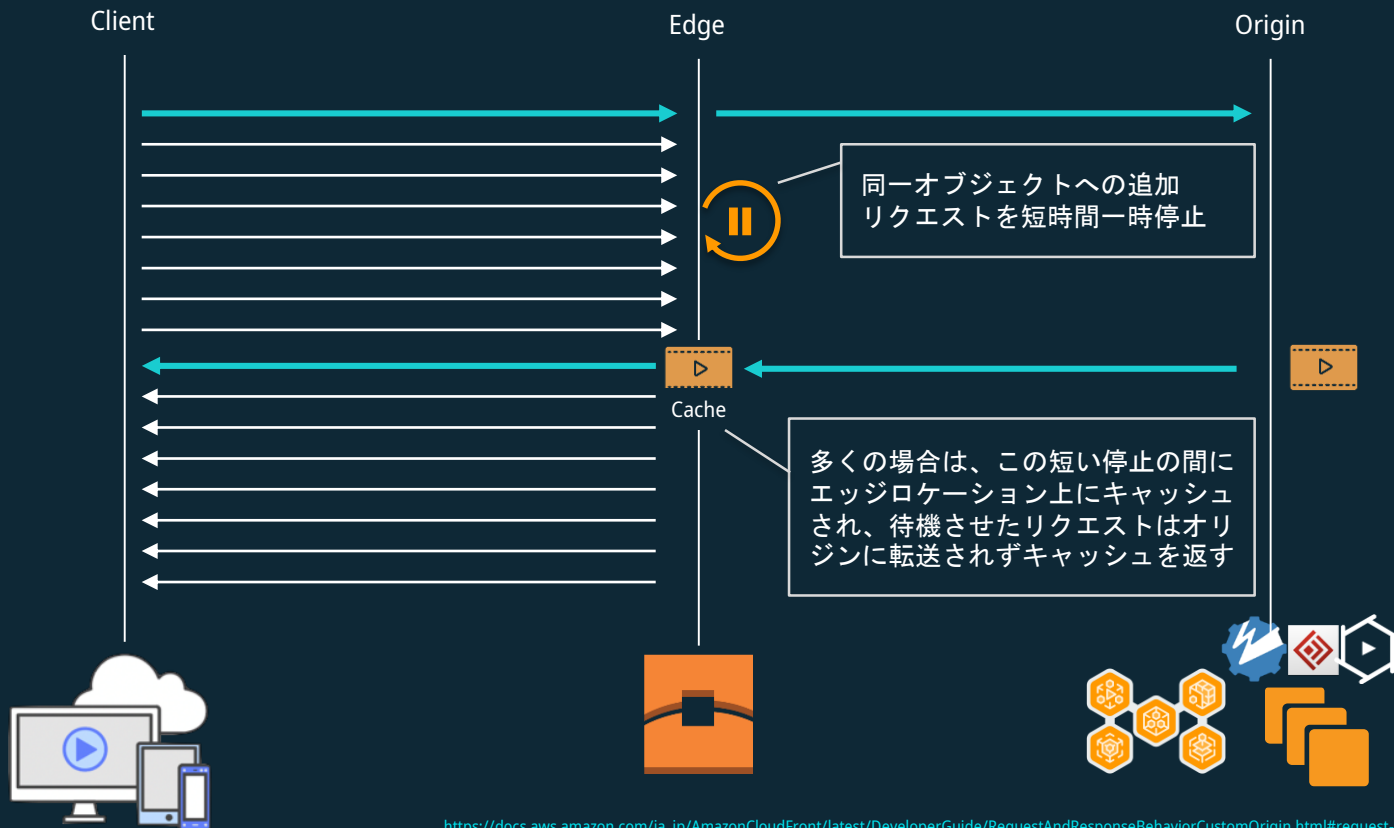
Amazon CloudFront



- 世界 100 箇所以上のエッジロケーションのキャッシュサーバを活用し、小規模から大規模まであらゆる配信に対応（2018年4月時点）
- ユーザは再生速度の改善、配信側はサーバの削減が可能に
- Amazon S3 と連携した RTMP によるオンデマンド配信機能
- **ライブ配信でも CloudFront を利用することを推奨**

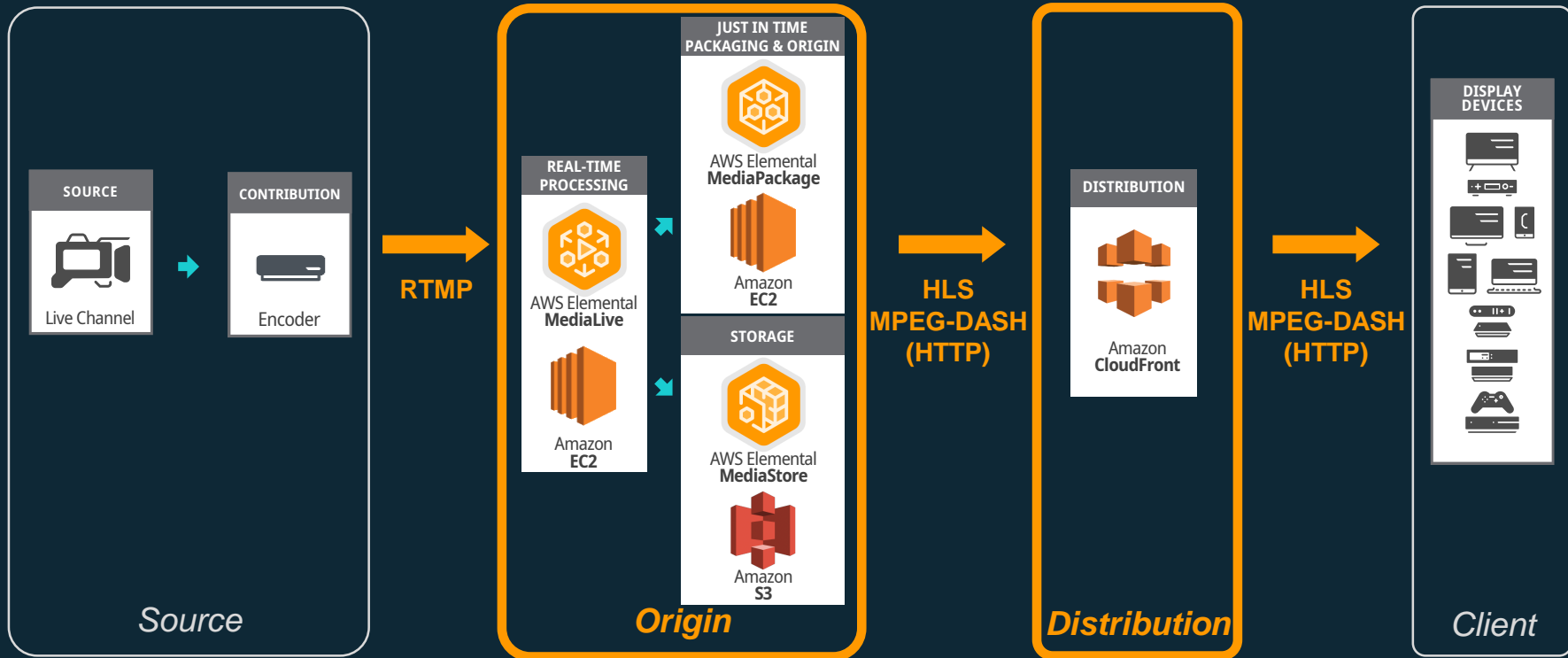


Amazon CloudFront - トラフィックスパイク時の挙動



https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonCloudFront/latest/DeveloperGuide/RequestAndResponseBehaviorCustomOrigin.html#request-custom-traffic-spikes

ライブ動画配信 - AWS ソリューション



ライブ配信

- アーキテクチャパターン

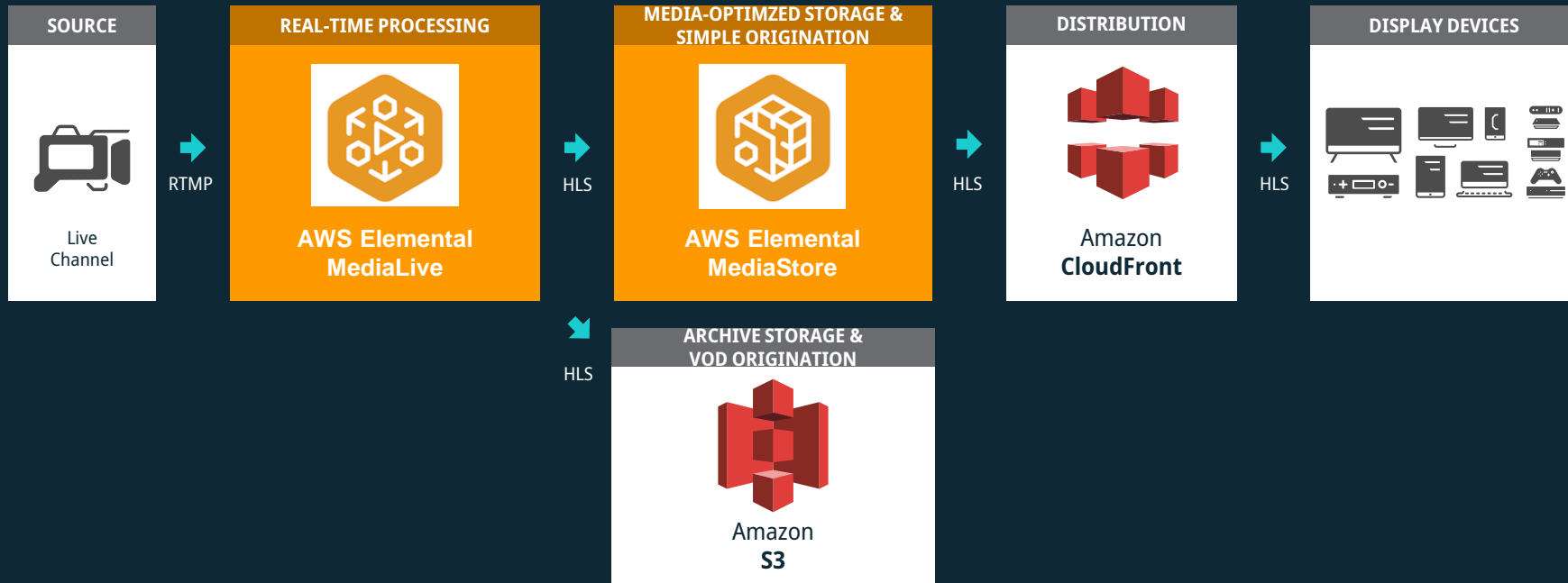
構成例1: シンプルな HLS ライブ配信



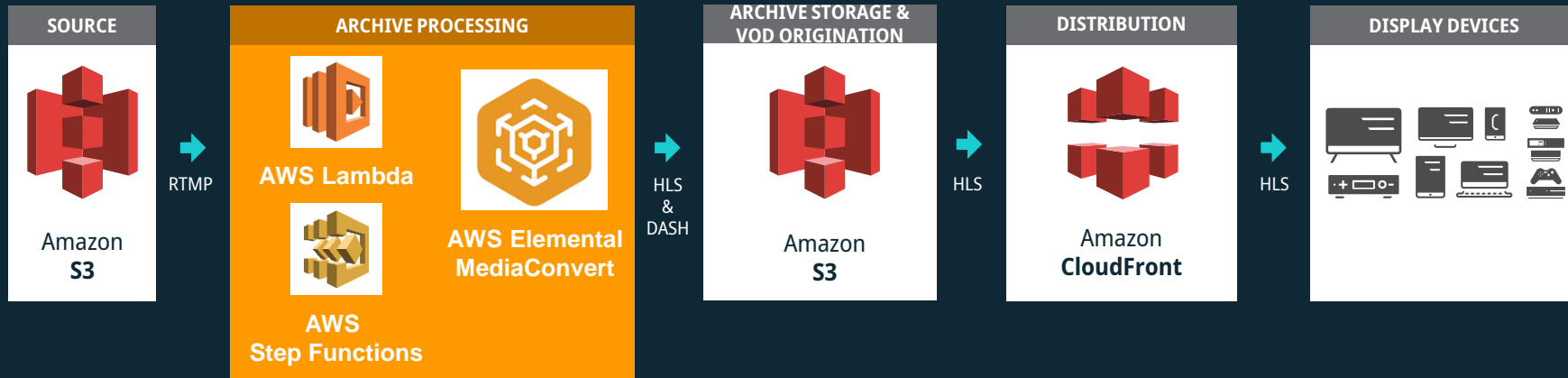
構成例2: HLS & MPEG-DASH ライブ配信



構成例3: ライブ配信をアーカイブ (VOD)



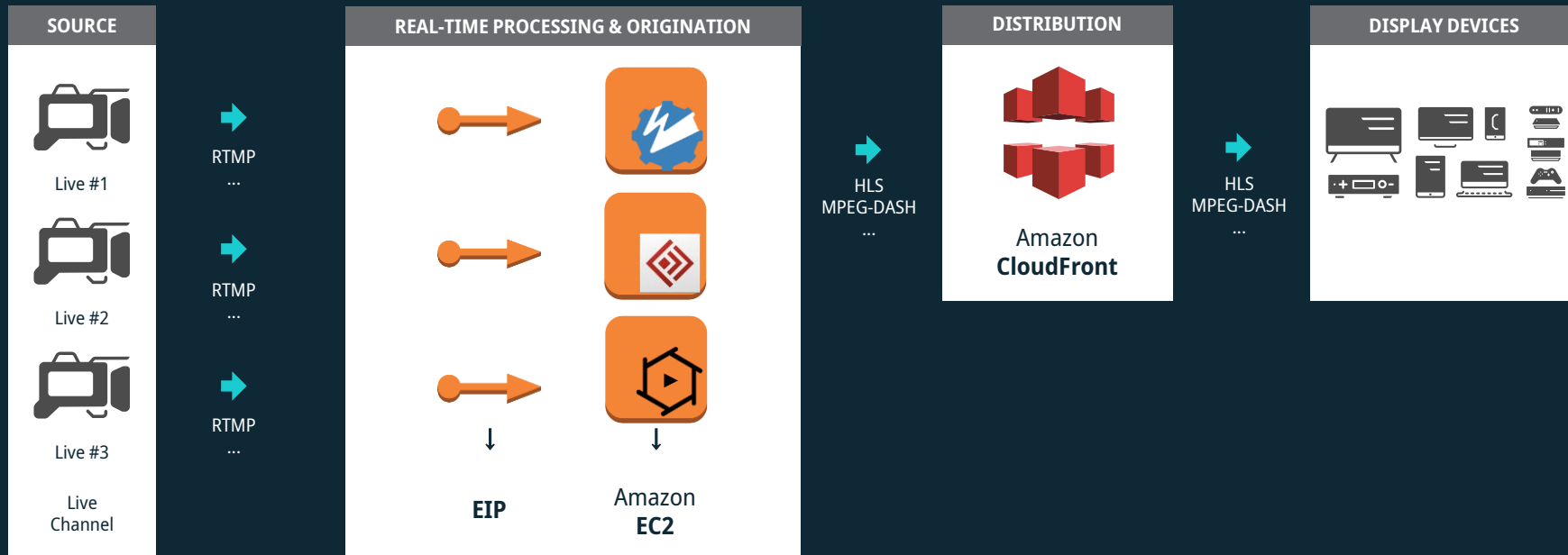
構成例4: 編集 & マルチフォーマットで VOD 配信



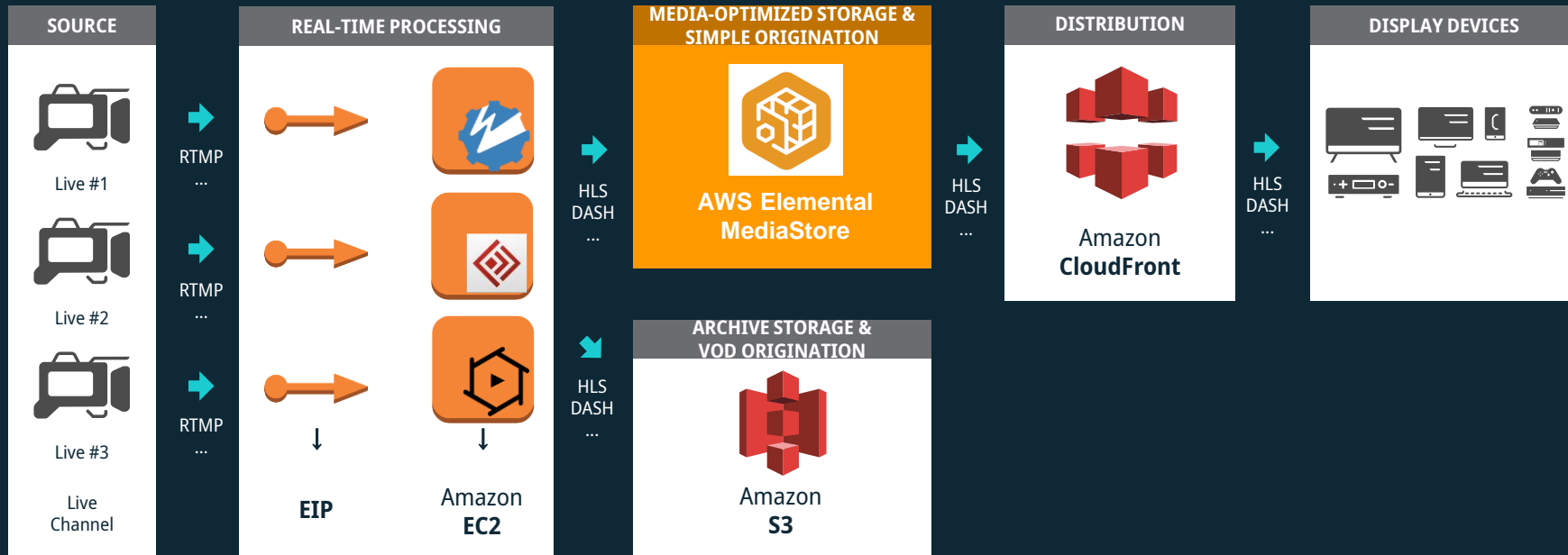
構成例5: 同時配信数が増減



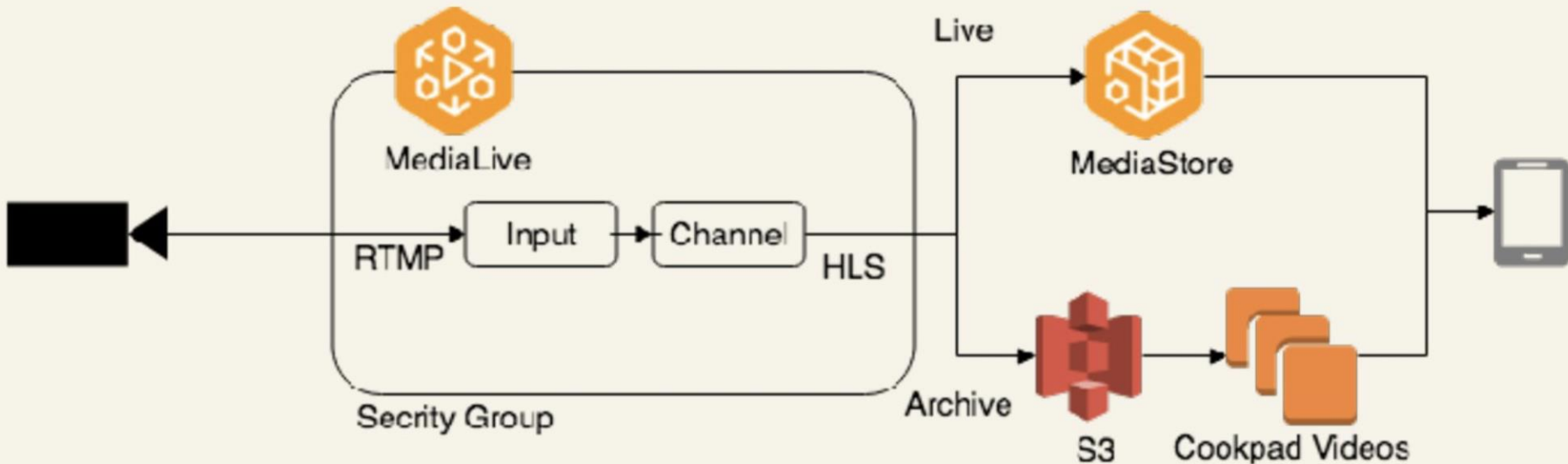
構成例6: Custom Media Servers



構成例6: Custom Media Servers

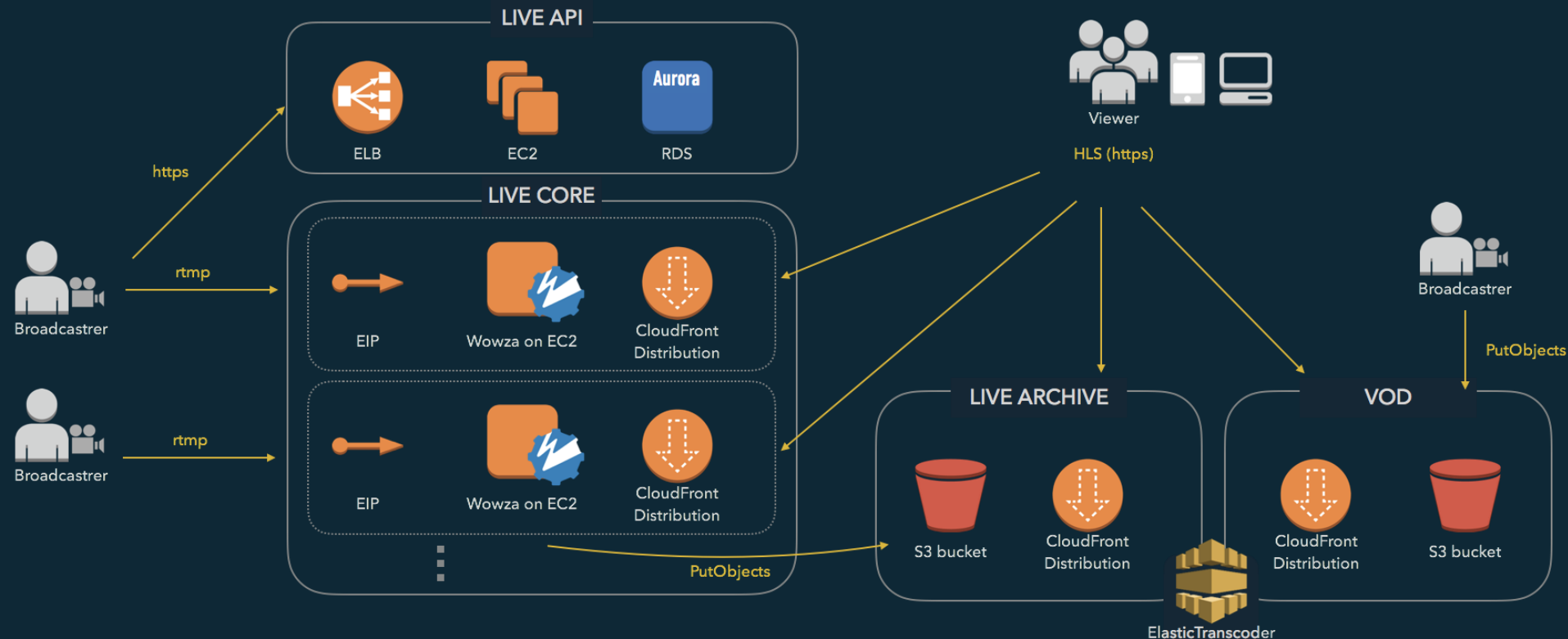


事例: CookpadTV 様



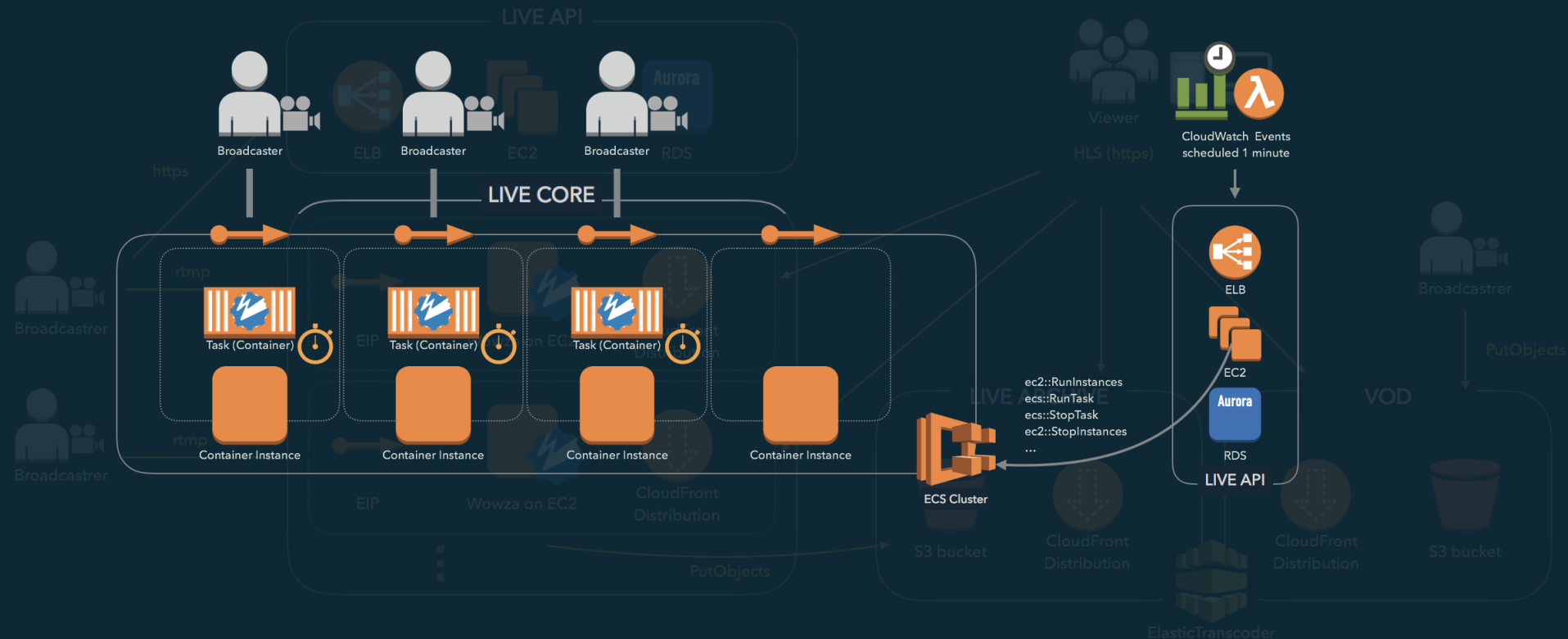
出典: <https://speakerdeck.com/osadake212/cookpad-tech-kitchen-number-15>

事例: CyberZ 様



出典: <https://speakerdeck.com/uorat/20170601-aws-devday-tokyo-openrec>

事例: CyberZ 様



出典: <https://speakerdeck.com/uorat/20170601-aws-devday-tokyo-openrec>

ライブ動画配信 - アーキテクチャパターン

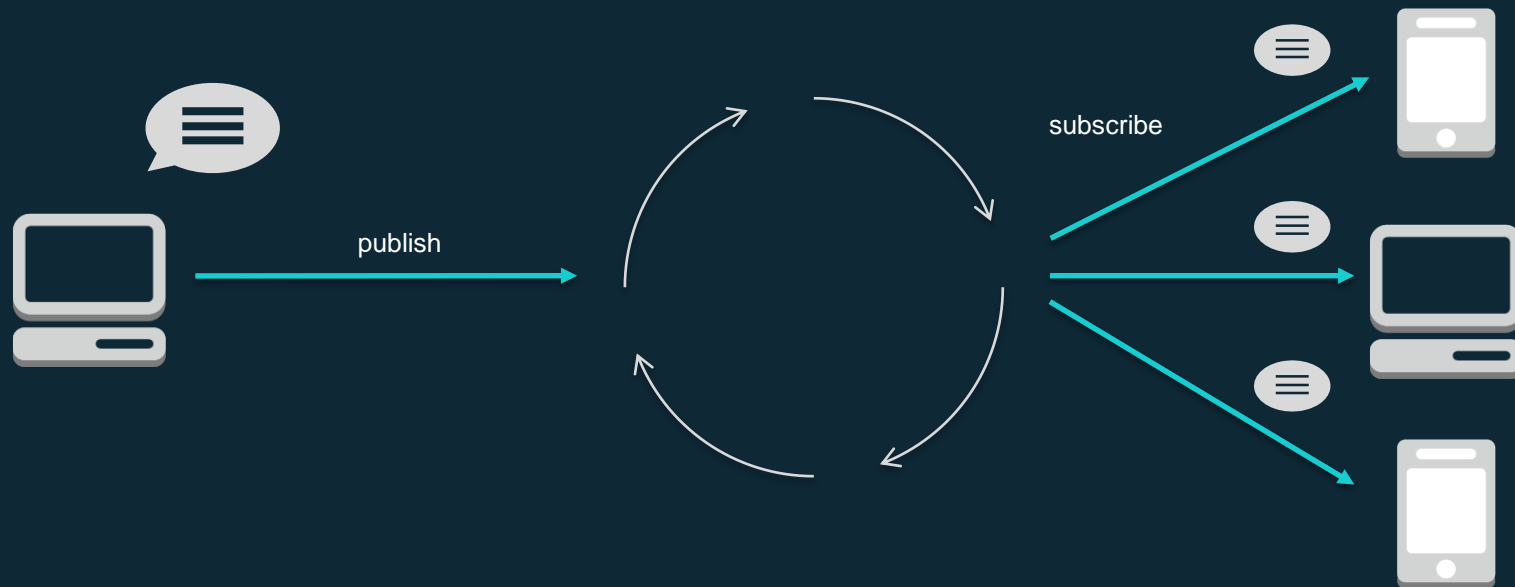
	HLS	DASH	Archive	チャンネル数	運用
構成例1	○	×	×	固定	フルマネージド
構成例2	○	○	×	固定	フルマネージド
構成例3	○	×	○	固定	フルマネージド
構成例4	○	×	×	可変	一部 カスタム
構成例5	○	○	○	可変	フルカスタム

Agenda

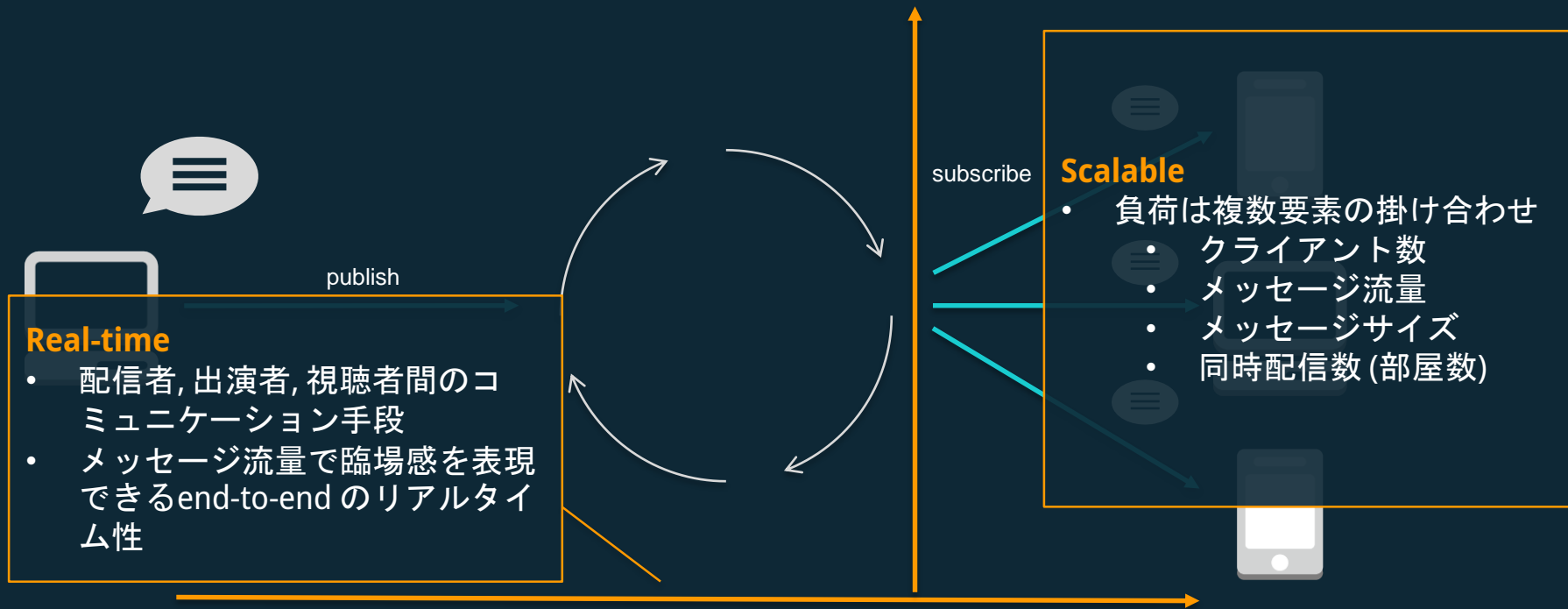
1. ライブ動画サービスとは
2. ライブ動画配信
 - ライブ動画配信の基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
3. **リアルタイムチャット**
 - **リアルタイムチャットの基礎**
 - **AWS ソリューション**
 - **アーキテクチャパターン**
4. まとめ
5. 付録

リアルタイムチャット - 基礎

リアルタイムチャットの要件



リアルタイムチャットの要件



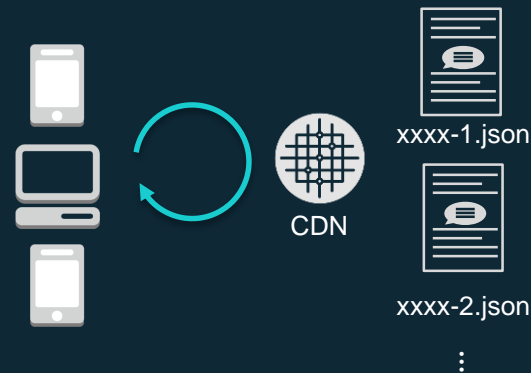
リアルタイムチャットのトレンド

- 接続方式
- メタデータ配信
- タイムシフト時のチャット再現

リアルタイムチャットのトレンド - 接続方式

• HTTP polling 型

- 最新コメントを数秒毎に取得
遅延は Polling 頻度に依る
- 都度接続のため通信コストは高め
- HTTP のため CDN にオフロード可能



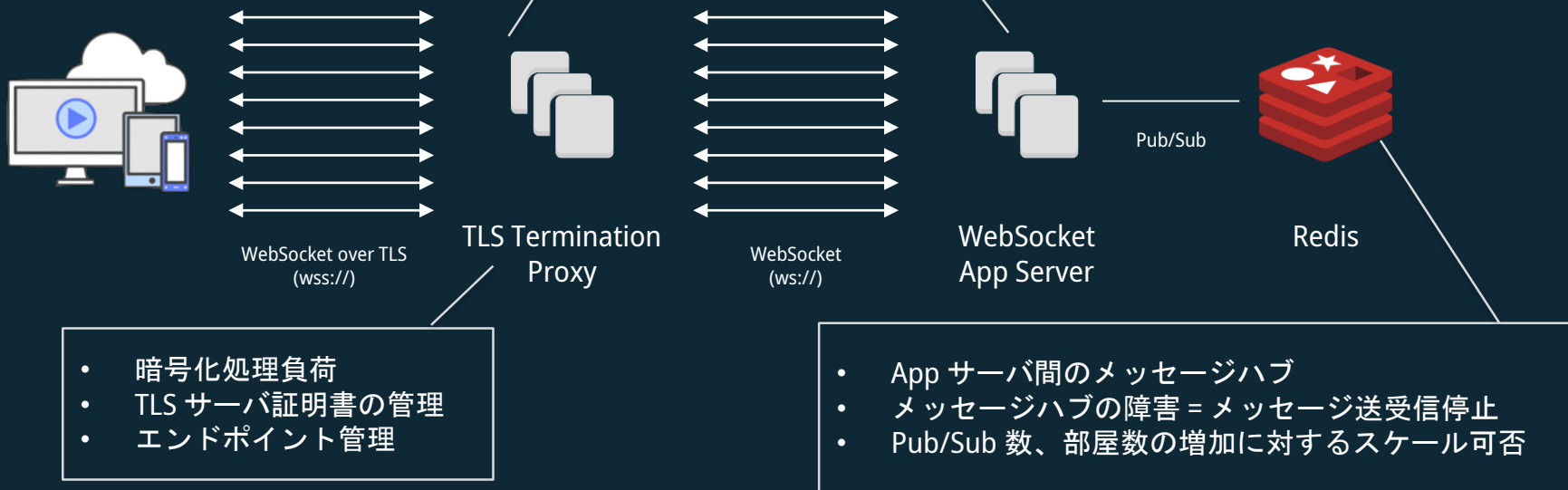
• Push 型

- 最新コメントがリアルタイムに届く
- 持続接続のため通信コストは低め
- 接続数が増えた時の各層のスケールアップが肝



リアルタイムチャットのトレンド - 接続方式

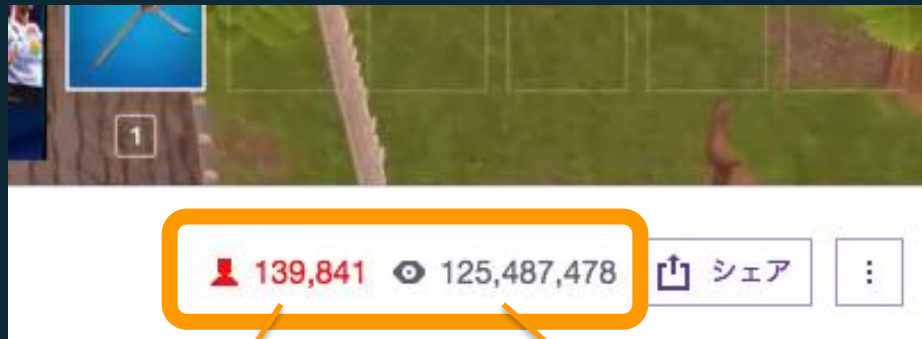
- 持続接続を終端する独特のワークロード
- 複数要素の掛け合わせで決まる予測しにくい負荷
 - クライアント数
 - メッセージ流量
 - メッセージサイズ
 - 同時配信数 (部屋数)



リアルタイムチャットのトレンド-メタデータ配信

テキストチャット以外のメタデータも同じ仕組みでリアルタイム配信される事が多い

- ライブ開始/停止制御
- 同時視聴者数, 総視聴数
- 画面エフェクト
- スタンプ
- ドネーション情報

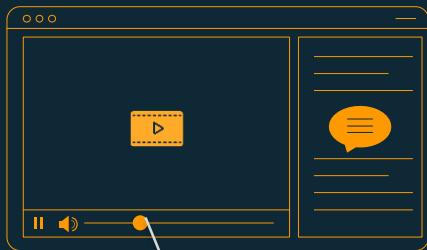


同時視聴者数

総視聴数

リアルタイムチャットのトレンド - チャット再現

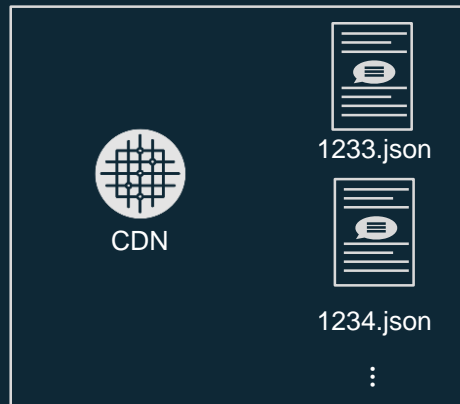
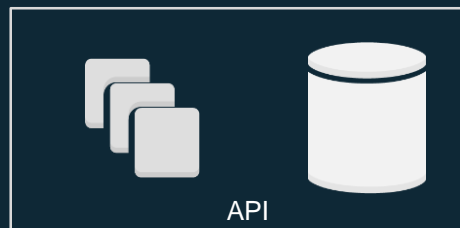
- シーケンス番号や再生地点で参照できるようにチャット情報を永続化



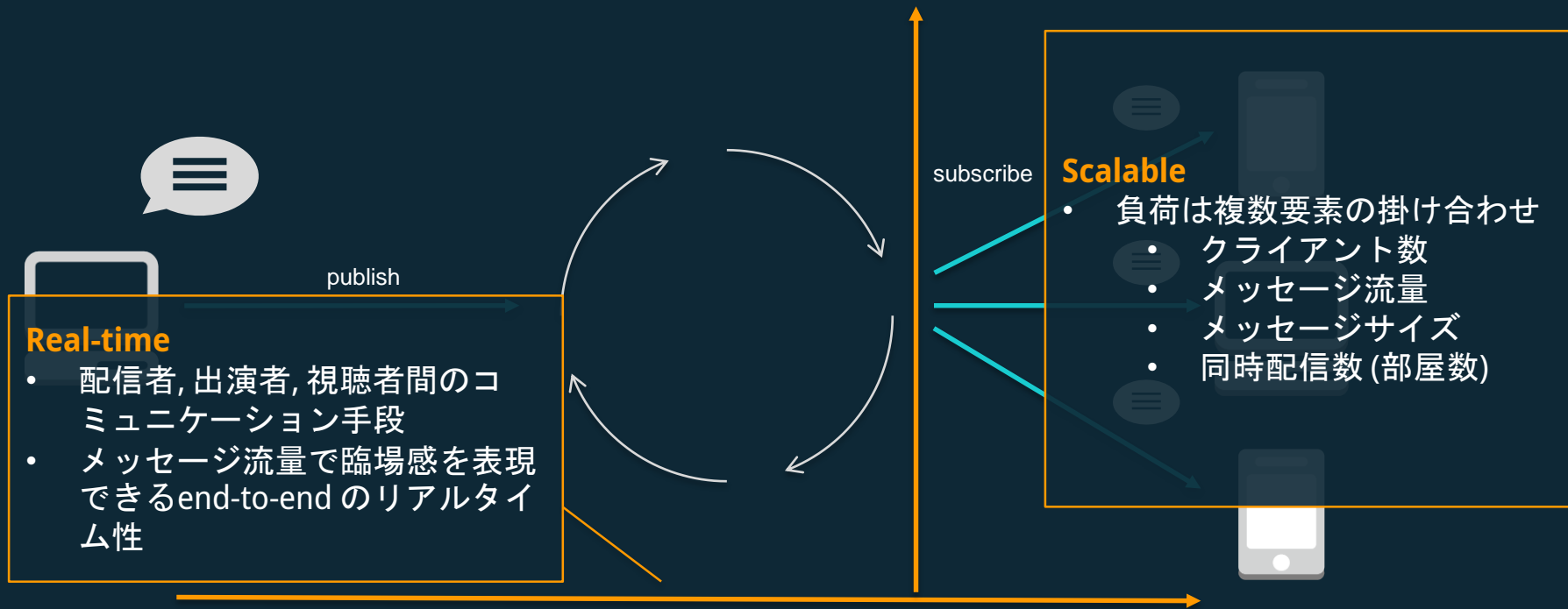
Play position: 00:41:08)
Media Sequence ID: 1234
LIVE ID: 7

<https://api.your.domain/chat/7?from=00:41:05&to=from=00:41:10>

<https://cdn.your.domain/chat/7/1234.json>



リアルタイムチャットの課題

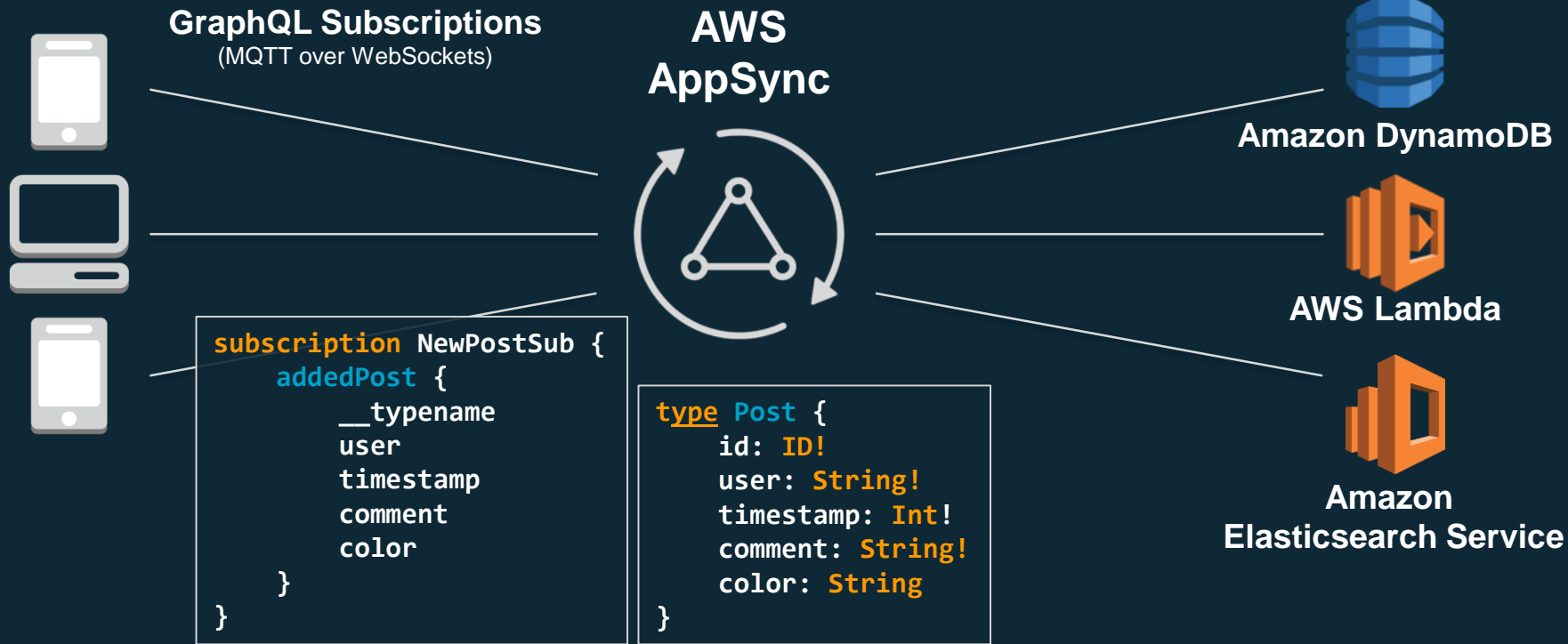


リアルタイムチャット - AWS ソリューション

AWS AppSync



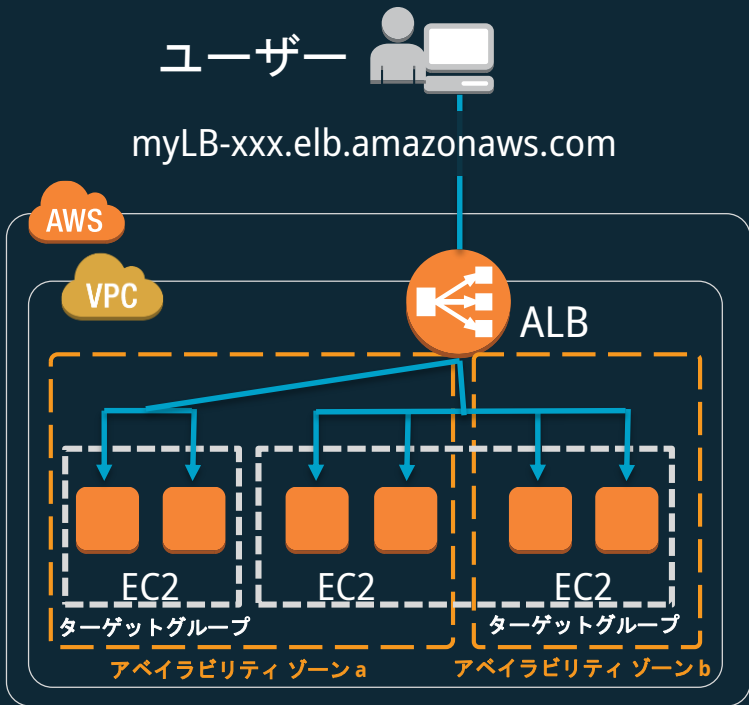
※ 2018/04/14 Generally Available (GA)



Application Load Balancer (ALB)



レイヤー7のコンテンツベースのロードバランサー



- **特徴** (<https://aws.amazon.com/elasticloadbalancing/applicationloadbalancer/>)
 - レイヤー7のコンテンツベースで、ターゲットグループに対してルーティング
 - コンテナベースのアプリケーションのサポート
 - WebSocket と HTTP/2 のサポート
 - 複数のアベイラビリティゾーンに跨って、高レベルの耐障害性を実現
 - ALB自体が自動的にキャパシティを増減
- **価格体系** (<https://aws.amazon.com/jp/elasticloadbalancing/applicationloadbalancer/pricing/>)
 - ALBの起動時間
 - Load Balancer Capacity Units (LCU)の使用量

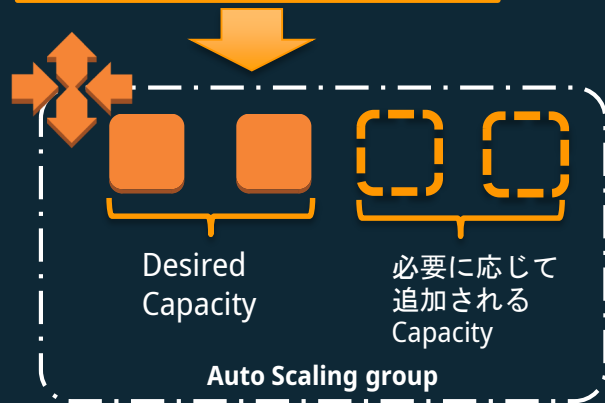
Auto Scaling



EC2インスタンスを負荷またはスケジュールに応じて自動増減

起動設定

- インスタンスタイプ
- AMI など

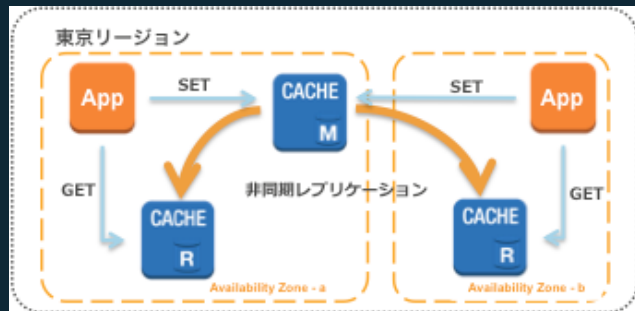


- **特徴** (<http://aws.amazon.com/jp/autoscaling/>)
 - Amazon EC2インスタンス群を自動的にスケール
 - 耐障害性の向上（インスタンスの異常を検知して、新しいインスタンスを起動）
 - EC2インスタンスの起動料金の最適化
- **価格体系** (<http://aws.amazon.com/jp/autoscaling/pricing/>)
 - Auto Scaling自体の利用は無料
 - Auto Scalingによって起動されるEC2インスタンスの起動料金

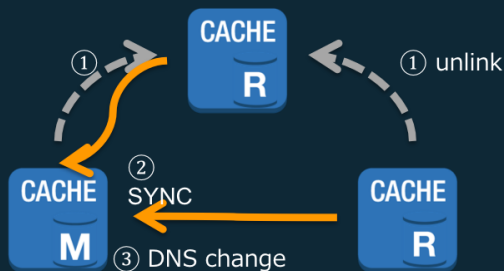
Amazon ElastiCache



フルマネージド キャッシュサービス

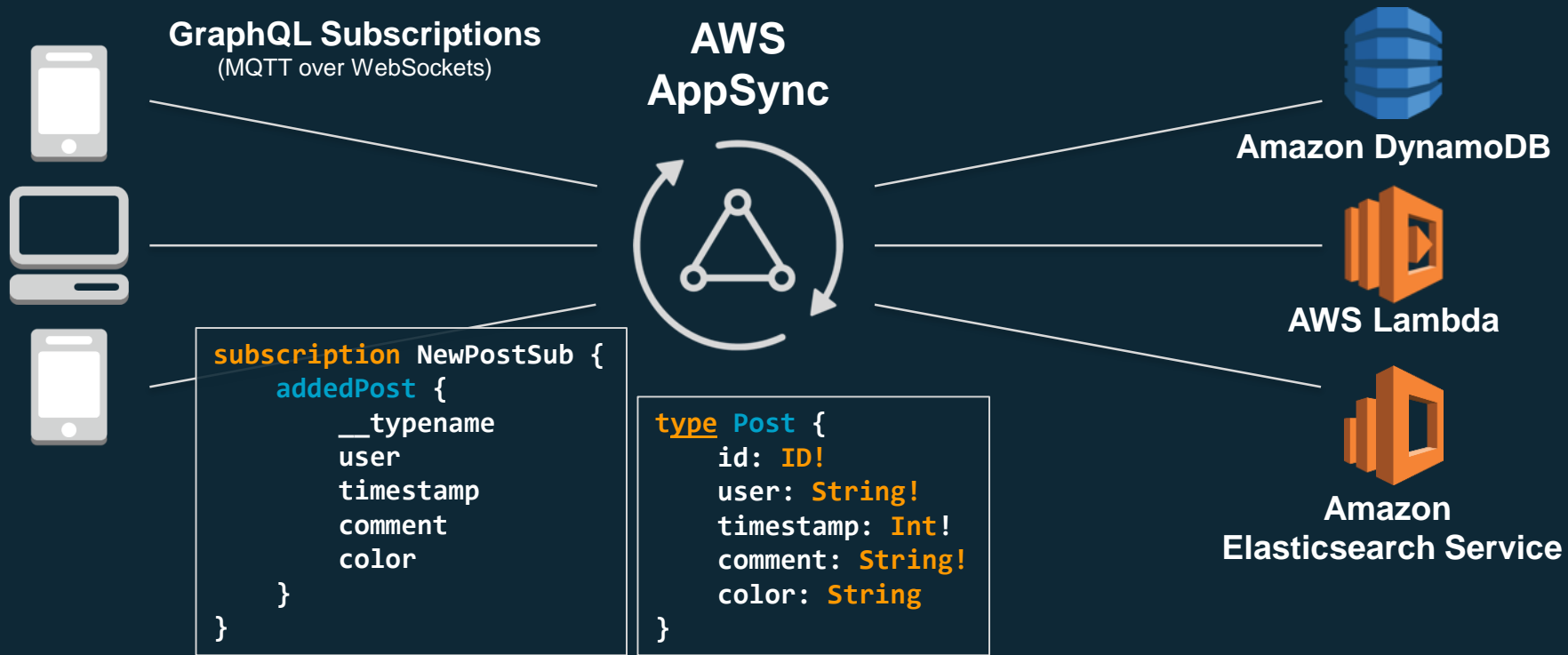


- **特徴** (<https://aws.amazon.com/jp/elasticache/>)
 - フルマネージド環境で Memcached / **Redis** が利用可能
 - Redis は **Multi-AZ 配置** することで可用性向上
 - 一部パラメータ以外はアプリケーション特性に応じて変更可能
 - **フェイルオーバーやパッチの適用**、バックアップ(Redis)も自動で行われる
- **価格体系** (<https://aws.amazon.com/jp/elasticache/pricing/>)
 - インスタンスタイプに応じて
 - Redis を利用しバックアップを有効にした場合はバックアップストレージの利用量に応じて

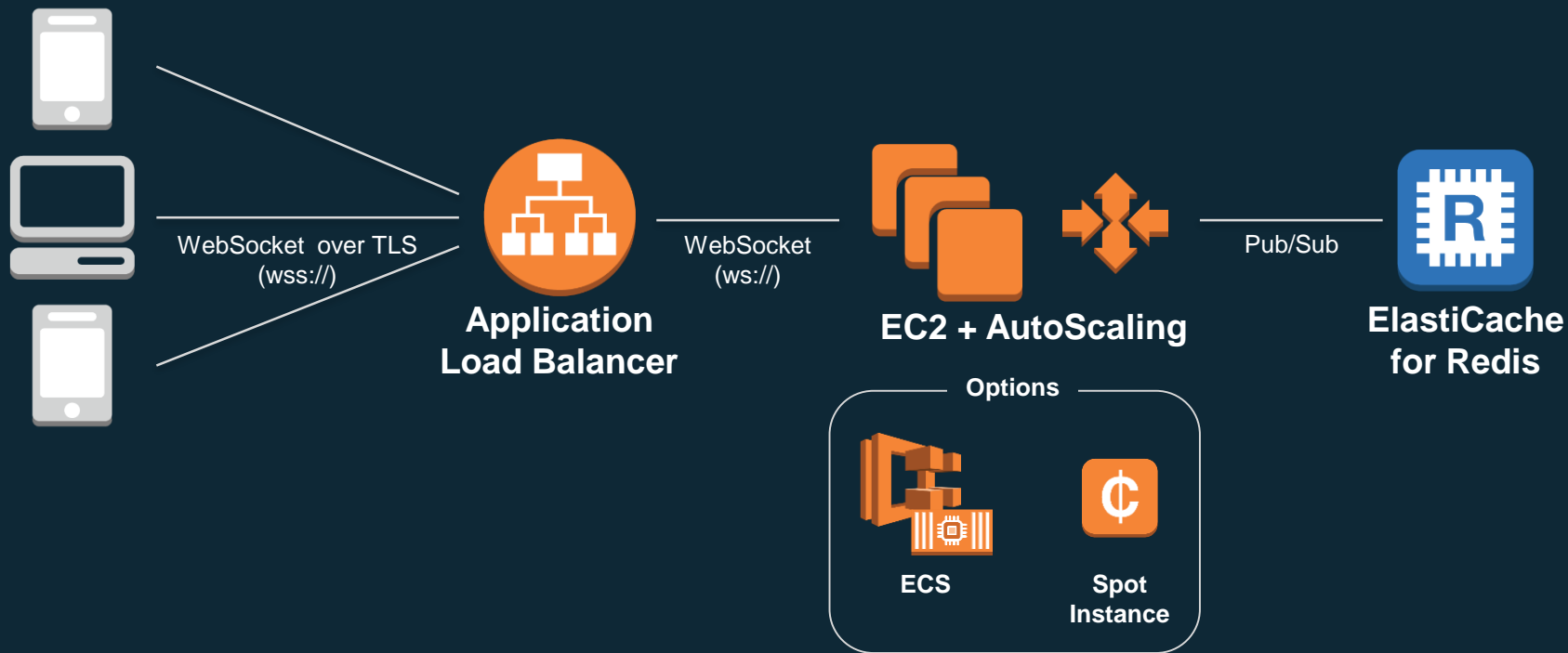


リアルタイムチャット - アーキテクチャパターン

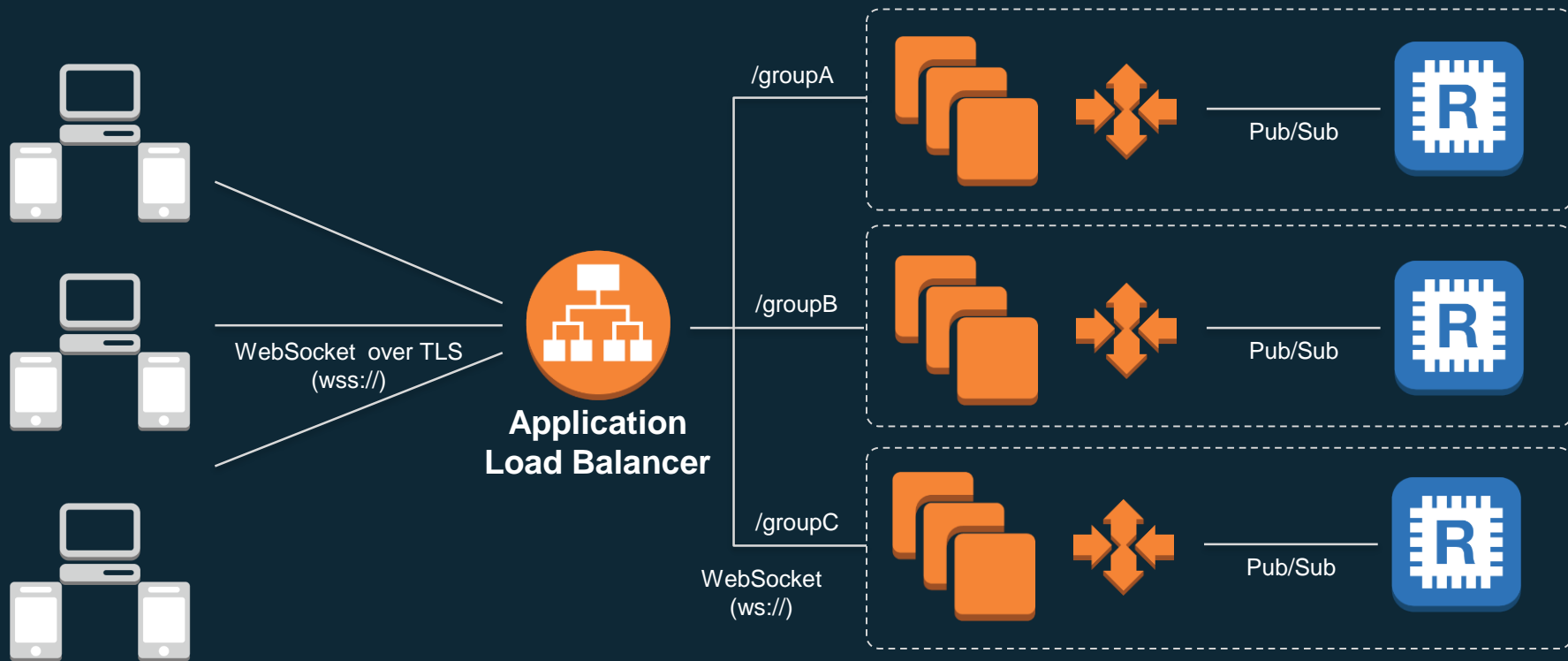
構成例1: AppSync



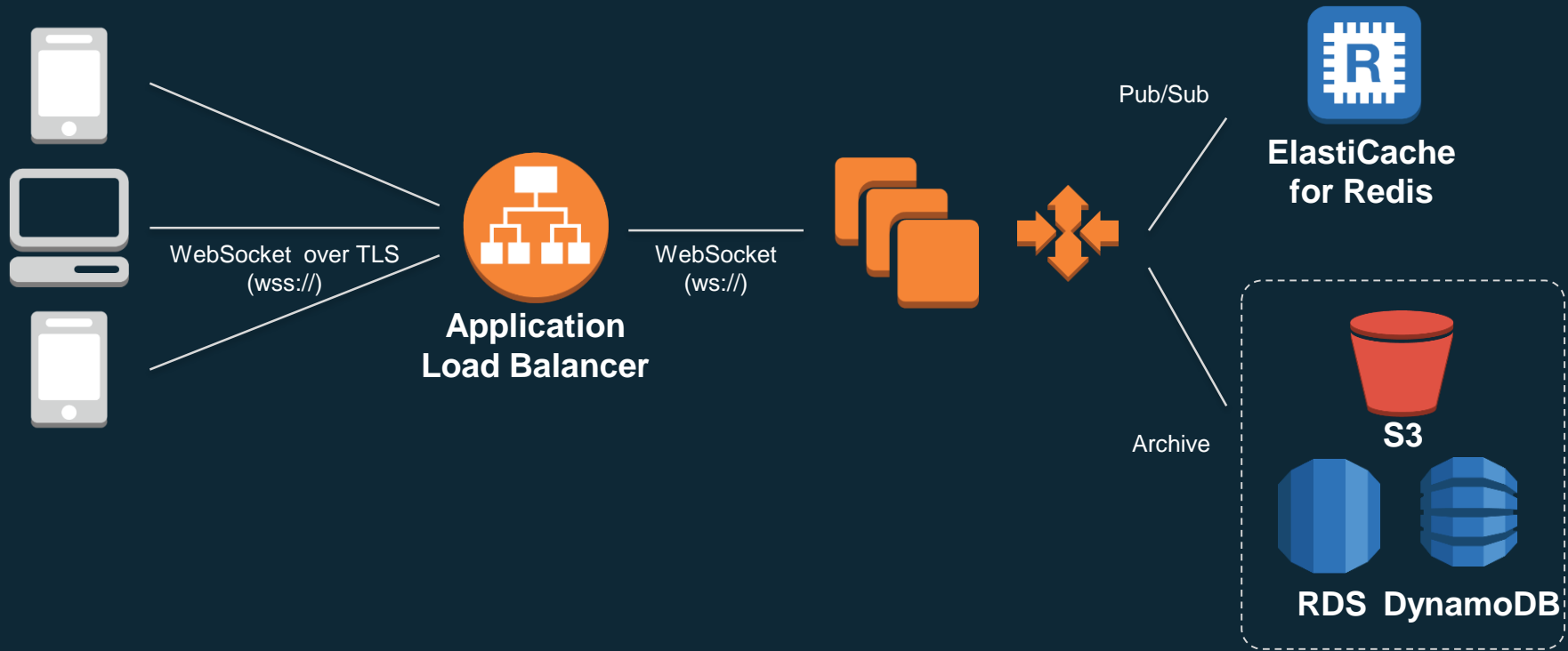
構成例2: WebSocket 基盤 – シンプル



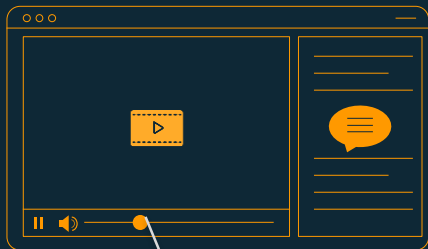
構成例3: WebSocket 基盤 – 分散構成



構成例4: WebSocket 基盤 + チャット保存



構成例5: チャット再現

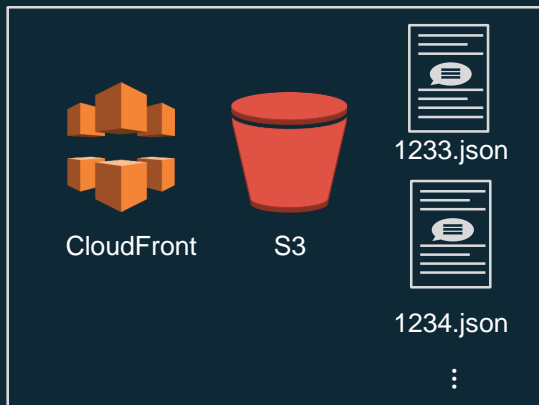


Play position: 00:41:08)
Media Sequence ID: 1234
LIVE ID: 7

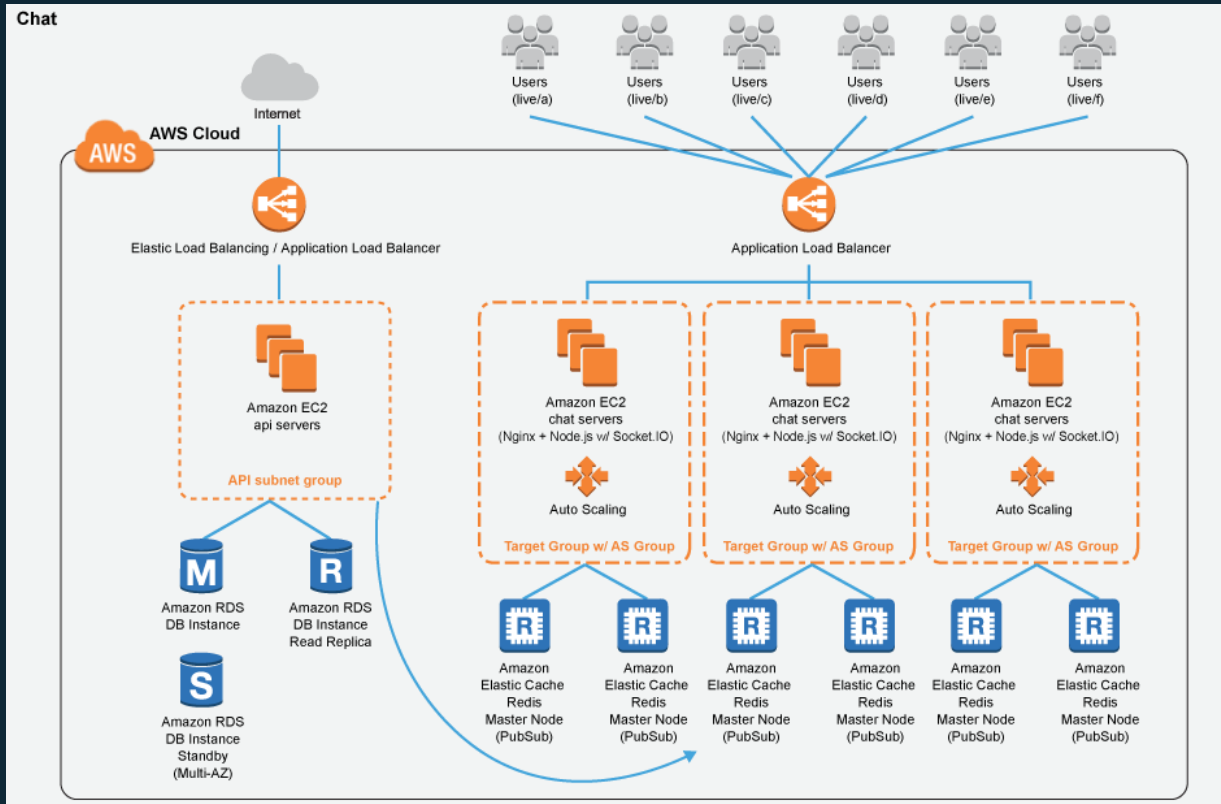
<https://api.your.domain/chat/7?from=00:41:05&to=from=00:41:10>

<https://cdn.your.domain/chat/7/1234.json>

API



事例: CyberZ 様



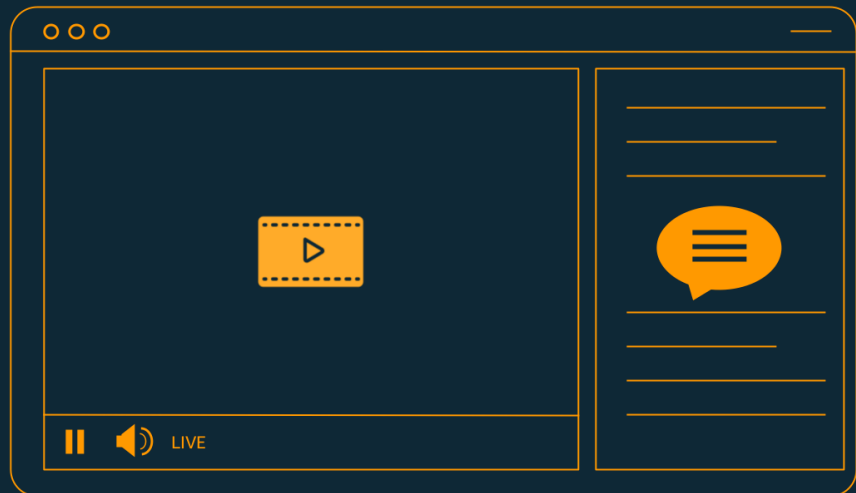
出典: <https://aws.amazon.com/jp/solutions/case-studies/cyberz/>

Agenda

1. ライブ動画サービスとは
2. ライブ動画配信
 - ライブ動画配信の基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
3. リアルタイムチャット
 - リアルタイムチャットの基礎
 - AWS ソリューション
 - アーキテクチャパターン
4. まとめ
5. 付録

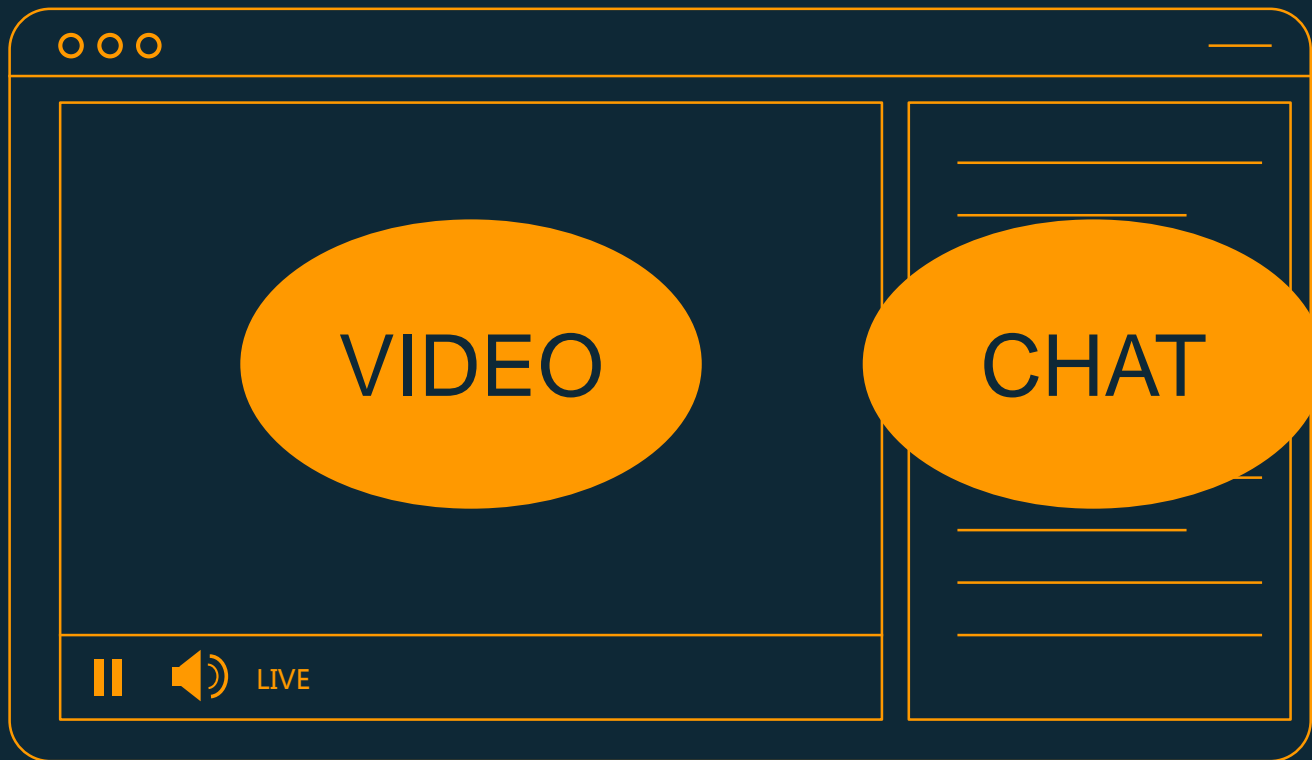
まとめ

まとめ - ライブ動画サービスに求められる要素

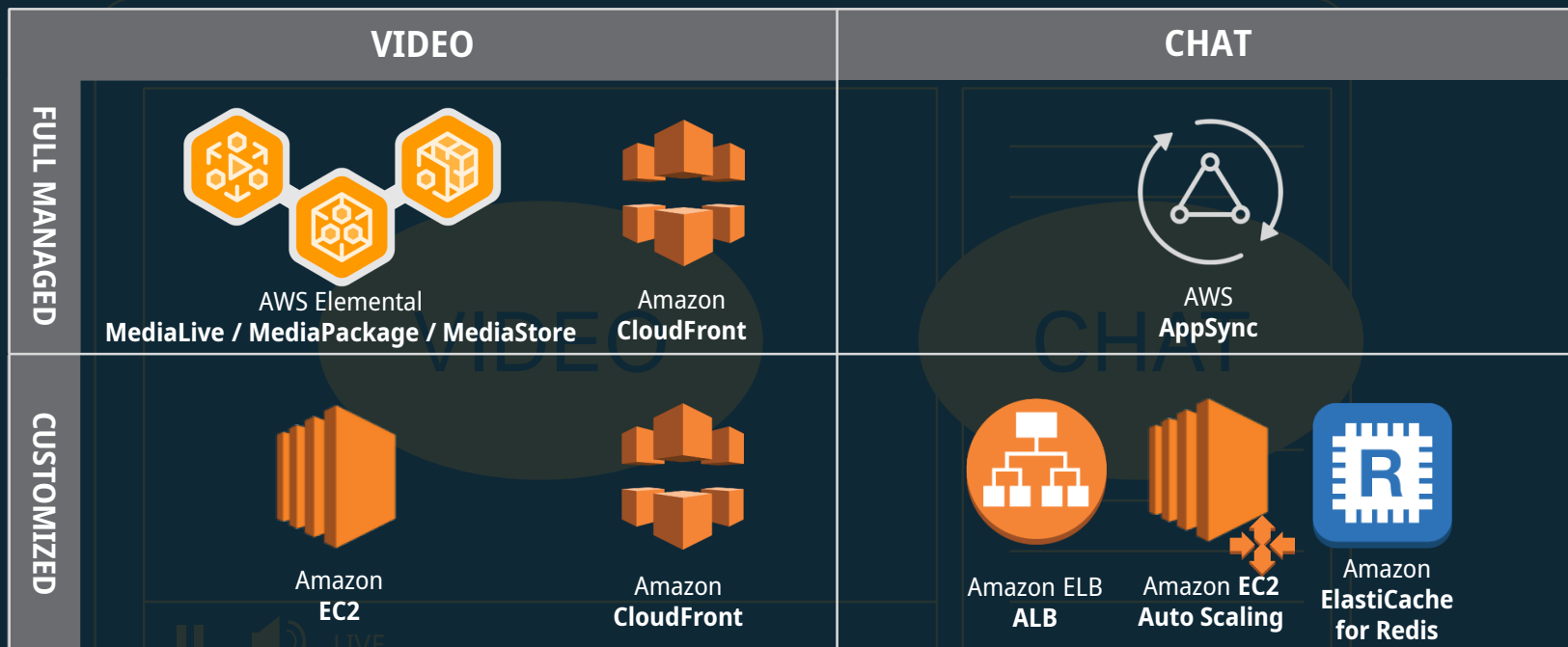


- リアルタイム
- スケーラビリティ
- スパイクアクセス耐性

まとめ



まとめ



参考資料

AWS Black Belt Online Seminar - 動画配信 on AWS

- <https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/aws-black-belt-online-seminar-2018-on-aws>

AWS Black Belt Online Seminar - AWS AppSync

- <https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/20180523-aws-black-belt-online-seminar-aws-appsync>

AWS AppSync を利用したサーバーレスリアルタイムチャットアプリケーションの構築

- <https://aws.amazon.com/blogs/mobile/building-a-serverless-real-time-chat-application-with-aws-appsync/>

Amazon ElastiCache for Redis を使ったChatアプリの開発

- <https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/how-to-build-a-chat-application-with-amazon-elasticache-for-redis/>

Sky News and AWS Bring ML Mainstream for Live Video with Royal Wedding: Who's Who

- <https://www.elemental.com/newsroom/blog/sky-news-aws-bring-ml-mainstream-live-video-royal-wedding-whos-who>

参考資料: AWS Elemental MediaLive 料金例

HD 入力から **5つの解像度** で出力する 1 チャンネルを **24h/365d** 利用するケースで、**月 572 USD 程度**

例 1

例 2

例 1 と同じ設定で、年中無休 24 時間実行中、12 か月契約設定のチャンネルに対する毎月の料金:

入力

1080 p HD、HEVC、20 Mbps = 1 か月あたり 105 USD

出力

1080 p HD、5 Mbps、30 fps = 126 USD/月

720 p HD、2 Mbps、30 fps = 126 USD/月

576 p SD、1.2 Mbps、30 fps = 63 USD/月

432 p SD、0.8 Mbps、30 fps = 63 USD/月

288 p SD、0.5 Mbps、30fps = 63 USD/月

アドオン機能

高度な音声機能 = 26 USD/月

合計

毎月 105 USD + 126 USD + 126 USD + 63 USD + 63 USD + 63 USD + 26 USD = 572 USD

AWS Elemental MediaLive: <https://aws.amazon.com/jp/medialive/pricing/>

AWS Elemental MediaStore: <https://aws.amazon.com/jp/mediastore/pricing/>

AWS Elemental MediaPackage: <https://aws.amazon.com/jp/mediapackage/pricing/>

© 2018, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates. All rights reserved.



参考資料: AWS AppSync 料金例

2,500 ユーザが **毎日 50分**視聴してチャットを活発に使っているケースで、**月 15.51USD 程度**

※バックエンドに利用する DynamoDB, Elasticsearch Services, Lambda の利用料金は別途かかります。

料金の例 2

毎月 2,500 人のアクティブユーザーがいるチャットアプリケーションを考えます。各ユーザーは月平均 1,500 分アプリケーションを開き、毎月 1,000 件のメッセージを投稿し、毎月 1,000 件のメッセージを他のユーザーから受信します。その結果、毎月 2,500,000 件のデータ変更操作と、毎月 2,500,000 件のリアルタイム更新が発生します。

データ変更操作料金 $2,500 \text{ ユーザー} \times \text{送信メッセージ } 1,000 \text{ 件} \times 4.00 \text{ USD}/100 \text{ 万操作} = 10.00 \text{ USD}$

データ転送料金 $1 \text{ KB} \times 250 \text{ 万} - 250 \text{ 万 KB} = 2.4 \text{ GB} \times 0.09 \text{ USD} = 0.21 \text{ USD}$

リアルタイム更新料金 $2,500 \text{ ユーザー} \times \text{受信メッセージ } 1,000 \text{ 件} \times 2.00 \text{ USD}/100 \text{ 万更新} = 5.00 \text{ USD}$

接続料金 $2,500 \text{ クライアント} \times 1,500 \text{ 分} \times 0.08 \text{ USD}/100 \text{ 万接続-分} = 0.30 \text{ USD}$

AppSync 料金の合計 $10.00 \text{ USD} + 0.21 \text{ USD} + 5.00 \text{ USD} + 0.30 \text{ USD} = 15.51 \text{ USD}$

AWS AppSync: <https://aws.amazon.com/jp/appsync/pricing/>

オンラインセミナー

AWS オンラインセミナースケジュール

<https://amzn.to/JPWebinar>



The screenshot shows the top navigation bar of the AWS Japan website. It includes a menu icon, the AWS logo, a link to contact the Japanese support team, and dropdown menus for products, solutions, pricing, and other services. There are also links for Japanese language, account management, and a console login button. The main banner features a blue background with a grid pattern and a central icon of a laptop with a play button and a cloud icon. The text 'AWS オンラインセミナースケジュール' is prominently displayed in the center, with a yellow button below it that says 'まずは AWS を無料で始める' and a link to 'AWS 無料利用枠の詳細はこちら'.

☰ メニュー aws 日本担当チームに問い合わせる 製品 ▾ ソリューション 料金 その他 ▾ 日本語 ▾ アカウント ▾ [コンソールへログイン](#) »



AWS オンラインセミナースケジュール

[まずは AWS を無料で始める](#)

[AWS 無料利用枠の詳細はこちら](#) »

公式Twitter/Facebook AWSの最新情報をお届けします



@awscloud_jp



検索

もしくは

<http://on.fb.me/1vR8yWm>

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！

AWSの導入、お問い合わせのご相談

AWSクラウド導入に関するご質問、お見積、資料請求をご希望のお客様は以下のリンクよりお気軽にご相談下さい。

<https://aws.amazon.com/jp/contact-us/aws-sales/>

お問い合わせ	<h2>日本担当チームへのお問い合わせ</h2>
日本担当チームへのお問い合わせ >	AWS クラウド導入に関するご質問、お見積り、資料請求をご希望のお客様は、以下のフォームよりお気軽にご相談ください。平日営業時間内に日本オフィス担当者よりご連絡させていただきます。
関連リンク	※ご請求金額またはアカウントに関する質問はこちらからお問い合わせください。
フォーラム	※Amazon.com または Kindle のサポートに問い合わせはこちらからお問い合わせください。
	アスタリスク (*) は必須情報となります。
	姓*
	<input type="text"/>
	名*
	<input type="text"/>

- ※「AWS 問い合わせ」で検索して下さい。

AWS Well Architected 個別技術相談会お知らせ

- Well Architectedフレームワークに基づく数十個の質問項目を元に、お客様がAWS上で構築するシステムに潜むリスクやその回避方法をお伝えする個別相談会です。

<https://pages.awscloud.com/well-architected-consulting-jp.html>

- 参加無料
- 毎週火曜・木曜開催

【毎週火、木曜開催】AWS Well-Architected 個別技術相談会

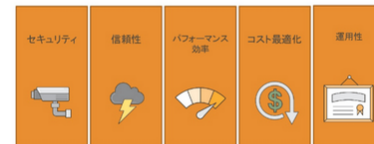
AWS 上で構築するシステムのリスクの把握・回避方法をご希望のお客様

この度 AWS をご活用頂いているお客様を対象に「AWS Well-Architected 個別技術相談会」を開催致します。

Well-Architected 個別技術相談会では、リスクの把握・回避を目的として、セキュリティ・信頼性・パフォーマンス・コスト・運用の5つの観点で、お客様の AWS 活用状況や構成についてお伺いします。AWS のベストプラクティスに基づき作成された Well-Architected フレームワークを元に、今までお客様がお気づきでなかったリスクやAWS活用の改善点を見つけることができます。例えば、自動車においては納車前点検、車検を定期的に行うのと同様に、本相談会はおお客様の AWS 上のシステムをよりよく活用頂くことを目的としております。

» [説明資料\(PDF\)](#) [AWS Well-Architected Framework -クラウド設計・運用ベストプラクティスの活用-]

Well-Architected 個別技術相談会にご参加頂くには、本ページにてお申込み後、弊社担当者からお送りするヒアリングシートにご記入・担当者にご送付頂く必要があります。その内容を元に、当日の相談会では AWS のソリューションアーキテクトと共に技術的なディスカッションをさせていただきます。また、遠方のお客様、アマゾン東京オフィスへのご来社が時間等の関係で難しいお客様は、Web のプレゼンテーションツールや、お電話を活用したリモートでのご相談も承ります。



下記のフォームよりお申込みください。

* 姓:

* 名: