

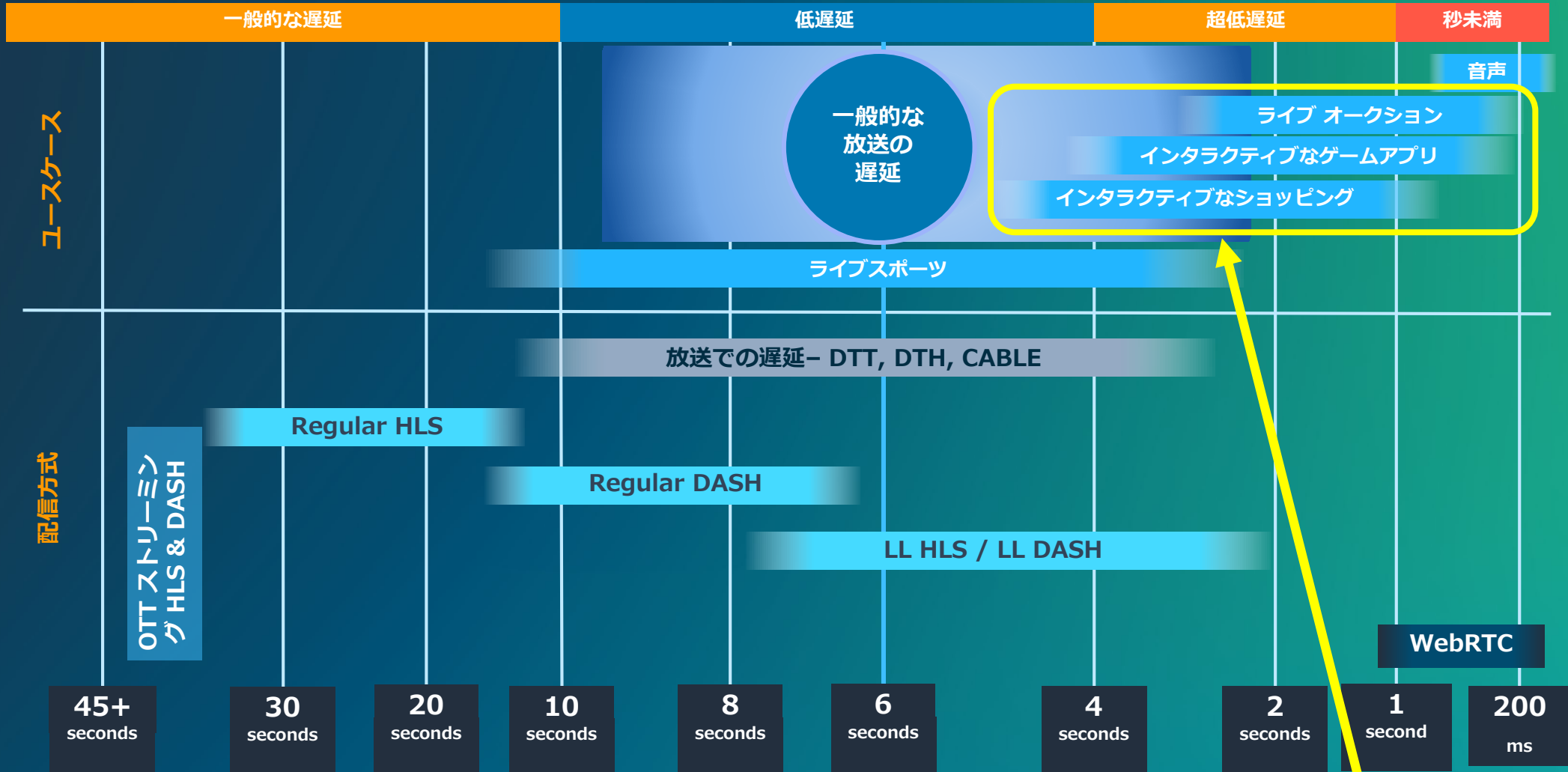


INTERBEE 2023

AWS で実現する超低遅延配信

ソリューションアーキテクト
アマゾン ウェブ サービス ジャパン 合同会社

超低遅延配信の必要性

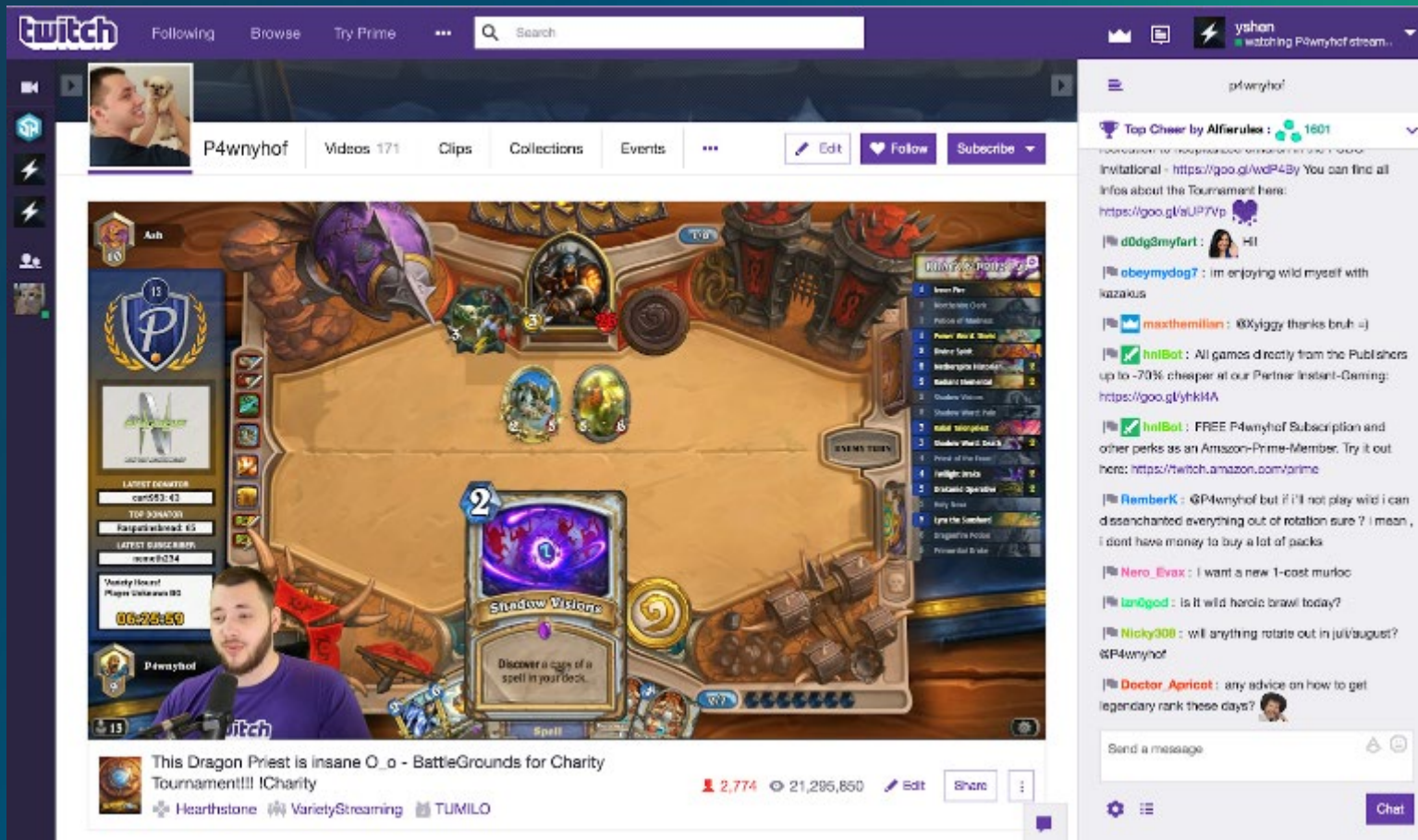


双方向性にとって超低遅延は核



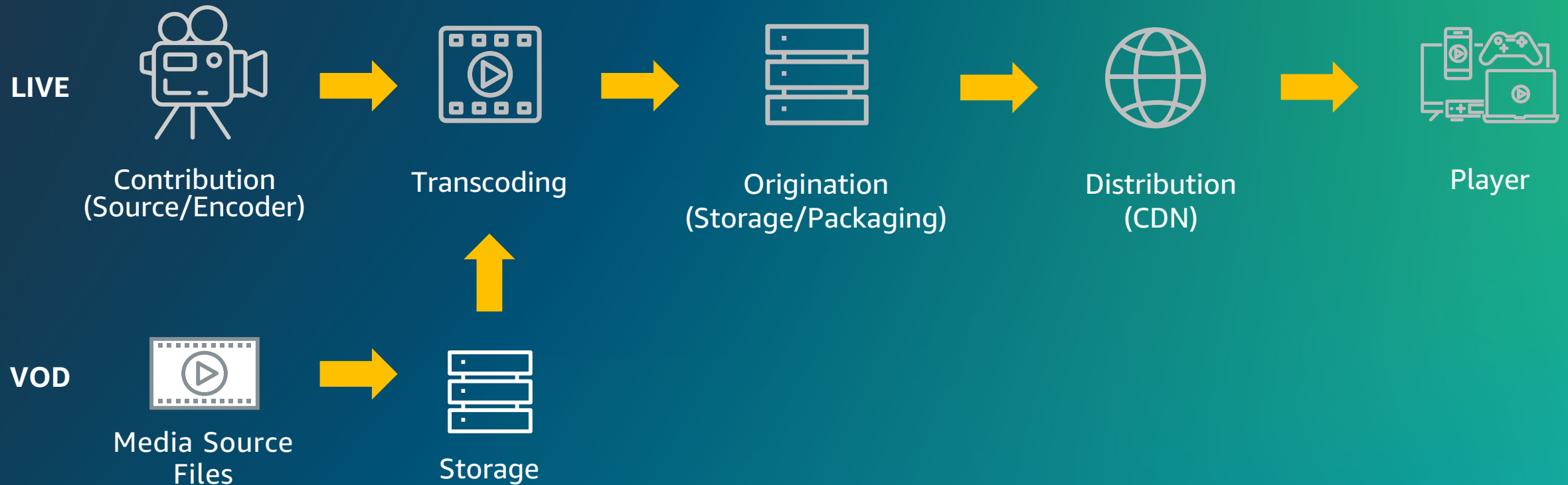
双方向性のライブ配信需要

“Lean-forward”
画面に前のめりになる視聴体験



配信におけるコンポーネント

Contribution, Transcoding, Origination, Distribution, Player, etc.



AWS のメディア向けサービス

Contribution



AWS Elemental MediaConnect



AWS Elemental Link



AWS Elemental Live

Transcoding



AWS Elemental MediaConvert



AWS Elemental MediaLive

Origination



AWS Elemental MediaPackage



AWS Elemental MediaStore



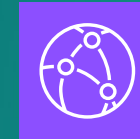
Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)

Monetization & Personalization



AWS Elemental MediaTailor

Distribution



Amazon CloudFront

Player



3rd Party



Amazon Interactive Video Service

AWS Elemental MediaPackage



AWS Elemental MediaPackage v2



AWS Elemental
MediaPackage

MediaPackage の再設計により、使いやすさとセキュリティが向上した
AWS Elemental **MediaPackage v2** が 2023 年 5 月に登場


Low Latency HLS (LL-HLS)

- MediaPackage v2 で低レイテンシーのHLS (LL-HLS) のサポートが追加
- End to End のレイテンシーを約 **6 秒**まで抑えて配信することが可能
- Amazon CloudFront とともに利用して大規模に視聴者に配信することができる

InterBEE 2023 Demo HLS

<https://bit.ly/47jm0fh>

HLS.js



VERSION	QUALITY	LATENCY	BUFFER
1.4.12		3.84s	-



Amazon Interactive Video Service (IVS)

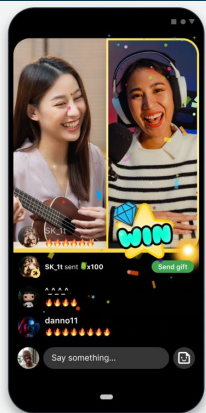


IVS Realtime Streaming



Amazon Interactive
Video Service

- 複数のホストからの動画をまとめて配信する機能
- 参加者がリアルタイム（通常 300ms 以下）で音声と動画をやりとりできる仮想空間リソースとして Stage を追加
- ライブチャンネルのビデオ入出力の通常料金に加えて、各参加者が参加/有効な時間に課金



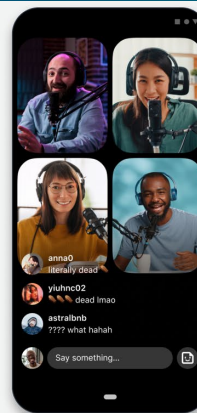
VS / PK モード

Broadcasters are matched with each other to battle (e.g. singing competition). The UI is a split screen.



観客参加

Broadcasters can invite viewers into the broadcast for Q&A, interviews, etc.



グループセッション

Broadcasters can stream group discussions with other broadcasters or viewers

- 参加者同士は Stage を介して WebRTC で音声/動画をやりとり
 - 参加者は10,000 人までの視聴者（クォータの引き上げ可） + 12 人までのホスト
- 配信者は IVS Broadcast SDK を組み込んだアプリから Stage を大規模に配信可能
 - RTMPS で IVS Channel に送信して HLS で配信
 - 配信者のデバイスで合成される

IVS Realtime vs Low-Latency Streaming



Amazon Interactive
Video Service

機能	リアルタイムストリーミング	低レイテンシーストリーミング
潜在的なレイテンシー	300 ミリ秒未満	3~5 秒
最大視聴者数	10,000	数百万
プロトコル	WebRTC	RTMPS 入力と HLS 出力
最大入力解像度	HD (720p)	フル HD (1080p)
料金	1 時間あたりの参加者別	1 時間あたりの動画入出力別

<https://aws.amazon.com/jp/ivs/features/>



D2C デモ構成説明

3つのコンポーネントで作成

IVS Realtime Streaming Demo

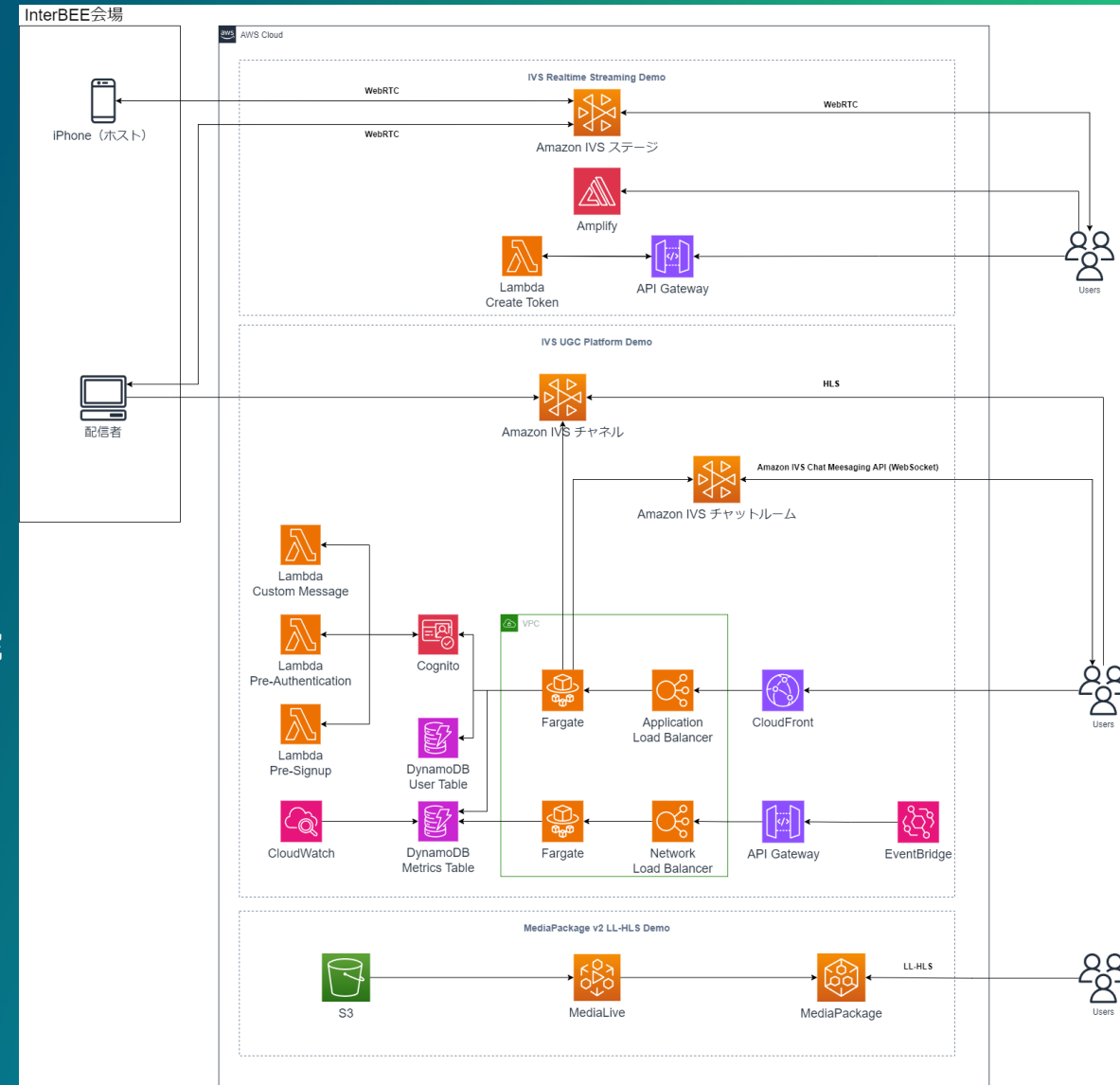
- Webアプリケーションで WebRTC による遅延量を体感いただけます

IVS UGC Platform Demo

- [amazon-ivs-ugc-platform-web-demo](#) をデプロイしたでも環境
- Low-Latency Streaming の遅延量を確認いただけます
- Amazon IVS のその他の機能である Timed Metadata も利用可能

MediaPackage v2 LL-HLS Demo

- LL-HLS における遅延量をご確認いただけます

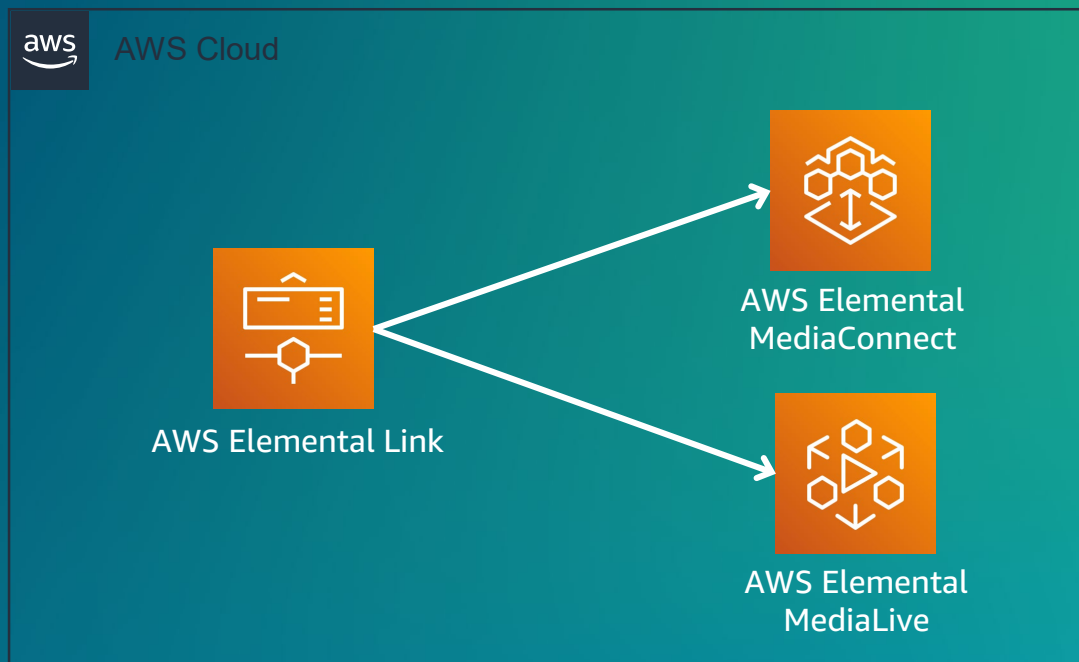


Elemental Link UHD



AWS Elemental Link UHD が AWS Elemental MediaConnect にライブ動画を直接伝送することができるようになりました

これまで通り AWS Elemental MediaLive への伝送も可能
ライブ映像に対する柔軟性のあるワークフロー構築を構築できる



本日は会場映像の伝送に AWS Elemental Link UHD を使用

まとめ

- AWS で超低遅延配信を実現するための 低レイテンシーのソリューションを紹介
 - AWS Elemental MediaPackage v2
 - Amazon Interactive Video Service (Amazon IVS)
- 会場からの AWS への映像伝送で利用できる AWS Elemental Link では UHD モデルで AWS Elemental MediaConnect への直接伝送が可能に

**実際の遅延時間を AWS ブースでご確認頂けます
ぜひお立ち寄りください**

リソース



- Amazon Interactive Video Service Web サイト
 - <https://aws.amazon.com/ivs/>
- Amazon IVS ドキュメント
 - <https://docs.aws.amazon.com/ivs/>
- AWS ブログ
 - <https://aws.amazon.com/blogs/aws/amazon-interactive-video-service-add-live-video-to-your-apps-and-websites/>
- Live Streaming with Amazon Interactive Video Service ワークショップ
 - <https://ivs-streaming.workshop.aws/jp/>
- IVS Rocks
 - <https://www.ivs.rocks/>
- Setting up for streaming with Amazon Interactive Video Service
 - <https://aws.amazon.com/jp/blogs/media/setting-up-for-streaming-with-amazon-ivs/>

リソース



- AWS Elemental MediaPackage サイト
 - <https://aws.amazon.com/jp/mediapackage/>
- AWS Elemental MediaPackage ドキュメント
 - https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/mediapackage/
- AWS で動画配信をはじめよう
 - <https://catalog.us-east-1.prod.workshops.aws/workshops/311aa4b5-cad5-4316-95d1-b88bc732fdd5/ja-JP>



Thank you!