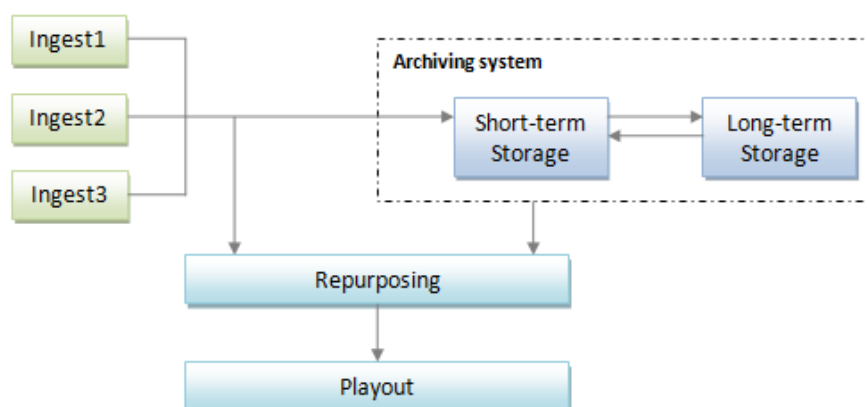


# Pulsar for Broadcasters

業界内のワークフローは、ファイルベースのコンテンツの利用に向けて動いています。近年、このような MPEG-2、H.264 などの複数の技術の導入により、放送業界に大きな変化がありました。また、このようなコンテンツの構造上の要件の独自のセットを課しそれぞれが従来の TV、DTH、IPTV、モバイル TV や VOD のような異なる送達媒体が多数存在します。これらの技術は、彼らと放送事業者が日常的に対処しなければならない課題を独自のセットに持って来ます。すでに起因する新しいデジタルワークフローに導入された新しい機器やインフラを扱っている放送局を簡単に彼らの視聴者のための豊富な経験を確保するための試みで、コンテンツ管理の問題に圧倒される。典型的な放送環境では、コンテンツはフォーマットでも異なってもよく、複数のソースから受信される。フォーマットの違いは、複雑さをさらに追加して、コンテンツが放送局の施設から再生することができる前に、特別な注意を必要とします。

放送事業者は、最近までは複雑化し、コンテンツのボリュームと内容を検証するために、スクリプトと手動の検証を使用しています、しかし手動検証には下記のような問題が多く、これらはもはや現実的な解決策はありません。

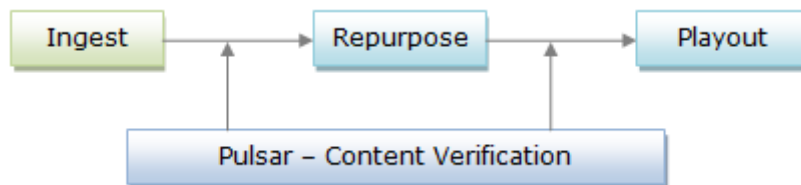
- 目視等による手動チェックは、エラーが発生しやすく「ビジュアル／オーディオ」のエラーがテスターによるヒューマンエラーなどが起こりやすい。
  - 検出されたエラーは、テスターのスキルや経験のレベルによって異なります。
  - 人間は簡単にストリームの様々なパラメータに見ることができません。これらのパラメータのいくつかは、すべてのパラメータの各ファイルをみると、解像度・アスペクト比は、GOP の長さなどの確認ができず、テスターがまだこれらの一部を見逃す可能性を含んでいる。
  - 人間が一貫してテストの同じレベルを維持するのは難しい。
- コンテンツは、放送環境における様々な段階で検証できるように、検証プロセスを自動化するための緊急の必要性がある。下の図は、典型的な放送のセットアップを示しています。



Pulsar は以下のタイミングで、検証を行い、品質を維持向上させることができます。

## インGEST及びプレイアウト

放送事業者は、一般的に複数のソースからコンテンツを受信します。このワークフローは、放送局のネットワーク内のコンテンツのインGESTからプレイアウトまでのプロセスをカバーする手順を説明します。最初のステップとして、受信したコンテンツは、高品質のフォーマットでインGESTされます。コンテンツは、放送局によって使用される送達プラットフォームに基づいて編集やファイル変換を行うことができます。**Pulsar** は品質問題を検出するために、ファイルをインGESTした直後、そして編集やファイル変換を行った後プレイアウトする前に、展開することができます。インGEST前に **Pulsar** で行う検出は、インGEST中に発生した障害を検出することができ、または既に存在するブラックフレーム、やフリーズフレームなどの元のコンテンツ中に存在していた可能性があるエラーを検出します。プレイアウトの前に行う **Pulsar** はブロックノイズやオーディオサイレントなど編集やファイル変換の際に発生した可能性がある障害を検出することができます。これらの障害のいくつかは、ブロックノイズやコーデックのコンプライアンスを含む場合があります。この Pulsar による検証は、シンタックスチェックを含むファイルの破損、ファイルサイズ、アスペクト比、プロフィールレベルなどの特定のオーディオやビデオのパラメータの値をチェックすることも可能です。



効率的な検証を容易にするために、検証システムは、次の機能を持っている必要があります：

- 放送局が特定の検証プロセスに適用できるルール/プロファイル/テンプレートの独自のセットを定義することができる。QC プロセスに応じて、ワークフロー内の異なるポイントで使用することができる。
- 必要な項目だけチェックしてハイライトに合わせてカスタマイズ。明確で整頓されたレポートを提出できる。
- 自動的にかつ同時にワークフロー内の異なる段階に対応した複数の場所からのコンテンツをピックアップする機能。
- オーディオおよびビデオストリームの品質およびパラメータをチェックし、多種多様にわたるように設定。
- スループットを最大化するためにリアルタイムのパフォーマンスよりも速い。
- 適切な行動が適時に取ることができるように、レポート、アラートなど、豊富なレポート機能を持っている。
- ユーザーへの均一なエクスペリエンスを提供する既存のワークフローシステムに共存する能力。
- リモート及びローカルで管理できる Web ベースのマルチユーザー・インターフェース。

Pulsar チェック項目リスト

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Verification</b>     | デフォルトテンプレートとして Netflix, DPP, iTunes, CableLabs の検査フォーマット   |
| <b>Video Parameters</b> | コーデック, ビデオフォーマット, クロマ・フォーマット, カラーマトリクス, 素材長, フレームレート, 解像度, ディスプレイアスペクト比, ピクセルアスペクト比, GOP 長, GOP タイプ, フィールドオーダー, フレームサイズ, バッファサイズ, ビットレート (CBR/VBR), プロファイル/レベルの検出, エントロピーコーディング, リファレンスピクチャー, MBAFF,   |
| <b>Video Quality</b>    | ブラックフレーム, ブロッキネス, ブライツネス, カラーバー, カラーガンマ, IP 混在, デッドピクセル, デジタルヒット, フィールドドミナンス, フリーズフレーム, ルマ/クロマ レベル, ビデオドロップアウト (LINE/Letter/Pillar Box), フラッシュフレーム, アクティブピクチャーサイズ, ブラックバー, レッドフレーム, パカパカチェック (Harding FPA, algorithm version 3.4.0)  |
| <b>Audio</b>            | コーデック, サンプルビットレート, チャンネル, ビットレート (CBR/VBR), オーディオドロップ, サイレンス, ミュート, テストトーン, ラウドネス (R128, CALM), ラウドネスレンジ, ダイアル音, ピーク (DBFS, PPM), トゥルーピーク, クリッピング, フェーズミスマッチ, アーチファクト  |
| <b>Container</b>        | 適合性, ファイルサイズ, ファイルフォーマット, 拡張子, オーディオトラック, オーディオコーデック, ストリーム数, タイムスタンプエラーの検出,<br><b>MXF:</b> バージョン, 動作パターン, タイムコード, テーブルインデックス, KLV, パーティション, エッセンス, オーディオ, メタデータ,<br><b>Transport Streams:</b> ANSI/SCTE35, ストリーム数, PCR Jitter, パケット長, PID 仕様チェック, PAT チェック, PMT チェック, ストリームチェック<br><b>QuickTime:</b><br>ピクセルアスペクト比, FIELAtom, GAMAAtom のチェック, |
| <b>Cross Checks</b>     | <b>Cross Checks は、Container と Essence の整合性を確認します。</b><br><b>Video-Container:</b> ファイルサイズ (Width, Height), フレームレート, アスペクト比, ビットレート, プロファイル/レベル, スキャンモード, フィールドオーダー, クロマ・フォーマット, GOP タイプ, GOP レングス, 素材の長さ<br><b>Audio-Container:</b> サンプリングビットレート, ビットデプス, チャンネル, ビットレート, 素材の長さ<br><b>Audio-Video:</b> Duration in meta-data, Actual duration    |
| <b>Meta Data</b>        | クローズドキャプション (608/708) /フォーマット /location, AFD, Bar, V-Chip, Teletext  |
| <b>Correction</b>       | LOUDNESS, QuickTime meta-data  |

Venera 社 QC Pulsar

株式会社マイクロコム

Tel: 03-6280-3251

toiawase@microcom.jp