REVISTA DA SET

ANO XXXII # 196
Janeiro/Fevereiro 2021

SET | eXPerience

SET eXPerience Fecha com Sucesso 2020

TV Digital com áudio imersivo

Brasil analisa utilizar ATSC 3.0

Produção remota na TV

SHOWCASE

JOSIE

Closed Caption Automático

- A automação elimina a intervenção humana;
- Conectada a um banco de dados;
- Disponível para todos idiomas;
- Latência mínima;
- Funcional Off-line.

Audiodescrição

Narração integrada ao som original, contendo descrições de ações, elementos visuais, como roupas, pessoas, expressões e cenários, além de outras informações relevantes.

- Equipe treinada e qualificada;
- Formatos variados de inserção;
- Roteirização;
- Opções de arquivo finalizado.

Libras

Este sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, baseada em gestos. A SHOWCASE possui profunda experiência na integração da Libras a todos os tipos de produção audiovisual.

- Intérpretes qualificados;
- Avatar disponível;
- Formatos variados de inserção;
- Opções de transferência.

Tradução simultânea

Traduções para a Língua Portuguesa e versões para outros idiomas em mídias de todos os formatos e plataformas.

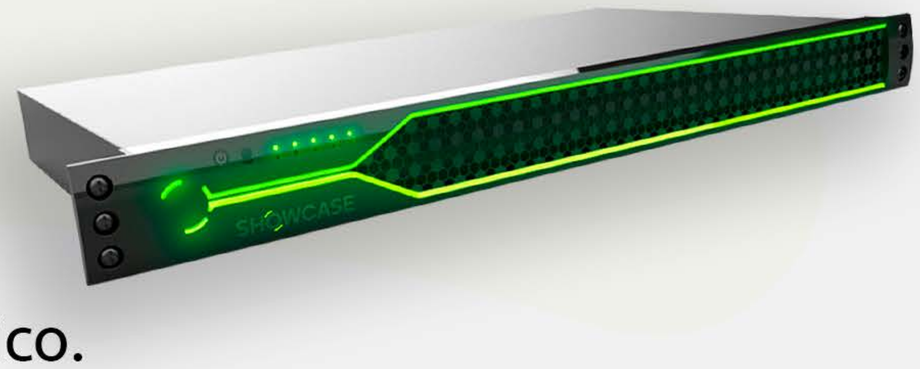
- Tradução para todos idiomas;
- Diversos formatos para inserção;
- Opções de transferência.

- *Vídeos publicitários;*
- *Longa metragem;*
- *Curta metragem;*
- *Eventos;*
- *Palestras;*
- *Streaming;*
- *Ao vivo;*
- *Pré-gravado.*

SHOWCASE

SPLICER

Uma solução que torna obsoleta a conversão para banda base em afiliadas com programação local.



- Praças ilimitadas;
- Preserva qualidade de vídeo;
- Otimiza fluxo de trabalho;
- Possui módulo de Closed Caption automático.

XDA PRO

A combinação entre interface simplificada e velocidade no XDA PRO transformaram a navegação e recuperação dos conteúdos transmitidos num processo integrado ao fluxo da emissora.

- Permite buscas avançadas de imagens em tempo real, através de registros diários, semanais e até mesmo mensais;
- Capaz de sintonizar e gravar até 4 canais de televisão digital (ISDB-T);
- Armazenamento interno expansível até 16 TB;
  Vídeo Original, Vídeo Proxy, Áudio, Potência do Sinal, EPG, Acessibilidade e Loudness, são armazenados sem interrupção;
- Acompanha os sinais de um ou mais canais em tempo real;
- Pesquisa por palavra-chave;
- Extrai informações diretamente do Closed Caption transmitido pelas emissoras.

AIP

Conversor ASI-IP: módulo conversor IP para DVB ASI e encapsulamento ASI-IP. É possível fazer transmissões unicast e multicast. É perfeito para integrar Up Links, Headends e links digitais.

Entre em contato com nossa equipe comercial:
comercial@showcasepro.com.br
+55 11 3838-2306 | +55 11 99885-1749

Feliz 2021 para todos!

O ano de 2020 exigiu muita atenção em todos os aspectos. Em alguns momentos, foram necessárias pausas para refletir e absorver o impacto de algo novo e inesperado.

Mas a reação às adversidades foi rápida, como deve ser, e logo a SET se adaptou e recolocou em prática suas ações, para, após vários meses, fechar o ano repleto de realizações.

Foram realizados 17 webinars, entre SET e Trinta Webinars, SET Tech Webinars e SET Business Webinars, que contaram com a participação de renomados profissionais do Brasil e do mundo. Os encontros virtuais tiveram 4.000 participações, e abordaram 17 diferentes temas, como: Os Desafios da Indústria, A TV 2.5, Satélite, Produção, OTT, IP, Cloud, Covid-19: Impacto no consumo e nas marcas no Brasil, Que futuro esperar?, Qual o futuro dos grandes eventos?, Quais profissionais vão superar o coronavírus?, Tutorial Anatel.

Reuniões regulares e extremamente produtivas dos Grupos de Trabalho ocorreram de forma remota e dois novos grupos foram fundados: Compartilhamento de Infraestrutura e Transmissão de Sinais. E três novos artigos exclusivos entregues à Revista da SET.

Bom, e chegamos ao **SET eXPerience 2020**, o auge de nossos eventos no ano. Uma longa jornada que se iniciou em 31 de agosto, mas que para a equipe da SET começou bem antes disso.

Transformar o SET EXPO em um evento 100% digital foi uma tarefa árdua, e nós conseguimos. Parabéns à equipe SET por mais esse sucesso! Parabéns também às nossas empresas parceiras e patrocinadores, que nos apoiaram e tiveram um papel fundamental nessa jornada. E, obrigado mais uma vez a todos os participantes, que engrandeceram o evento.

Olhamos para trás e, claro, lembramos dos últimos três dias, com painéis, debates e *keynotes* de altíssima qualidade, mas não podemos deixar de mencionar todo o conteúdo das outras fases: mais de 40 conteúdos ricos no Tracks e mais de 200 vídeos de mini-palestras na fase Academy. E tudo isso continua à disposição on demand. Naveguem pelo site www.setexperience.org.br e confiram.

Foi ótimo estar mais próximos de todos durante a fase Live, que, por sinal, teve uma excelente participação de 7.000 pessoas. Dentre elas, claro, muitos de nossos associados: empresas, profissionais e estudantes que usufruem dos benefícios de fazerem parte da comunidade SET, que são inúmeros, por sinal. Você, que ainda não é associado, entre em contato conosco e teremos muito prazer em lhes passar todas as informações.

Como mensagem final, informo que já estamos planejando o **SET eXPerience 2021** e uma programação de eventos igualmente imperdíveis. E esperamos poder contar com todos novamente.

E, para você que ainda não é associado da SET, uma mensagem especial: entre em contato conosco e conheça todos os benefícios aos quais você pode ter acesso, que incluem conteúdos e descontos exclusivos, e muito mais. Os grupos de trabalho também são uma ótima oportunidade para você acompanhar de perto e participar do desenvolvimento do setor. Estamos à disposição para passar, com o maior prazer, todas as informações.

Um excelente ano novo a todos. Cordiais saudações, e boa leitura!

Carlos Fini
Presidente da SET

Revista da SET
SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE TELEVISÃO

GT Revista da SET
Carla Dórea Bartz, Fernando Carlos Moura
José Munhoz, Olímpio José Franco, Paulo Galante

Comitê de Conteúdo
Carla Dórea Bartz, Luana Bravo

Mídias, Patrocínios e Eventos
Gerente Comercial Paulo Galante
paulo.galante@set.org.br | Tel.: +55 11 9 9595-7791
Gerente Financeira Ana Paula Abrucio
ap.abrucio@set.org.br | Tel.: +55 11 3589-7003

Realização, Administração e Faturamento

NEWCON EDITORIAL BUSINESS

Newcon Editorial Business Eirele
CNPJ: 18.069.788/0001-58
Av. Nova Cantareira, 1984 - sala 102
Edifício Brasília - Business Center
CEP 02330-003 | Tucuruvi - São Paulo/SP
Tel.: +55 11 3589-7003 e 3805-9004

Diretor Comercial
Paulo Galante
paulo.galante@set.org.br

Gerente Administrativo Financeiro
Ana Paula Abrucio
ap.abrucio@set.org.br

Executivo de Negócios Internacionais
Brunno Navarro
brunno.navarro@set.org.br

Editor Chefe
Fernando C. Moura
fernando.moura@set.org.br

Colaboradores
Chris Lennon, Fábio Eitelberg e Isaac Toledo

Foto da Capa
SET

SET
Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão
São Paulo, SP
Av. Auro Soares de Moura Andrade, 252, Cj. 31/32
Cep 01156-001 – Tel: +55 11 3666 9604
www.set.org.br - set@set.org.br

A **REVISTA DA SET** (ISSN 1980-2331) é uma publicação da Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET) dirigida aos profissionais que trabalham em redes comerciais, educativas e públicas de rádio e televisão, estúdios de gravação, universidades, produtoras de vídeo, escolas técnicas, centros de pesquisas e agências de publicidade.
A **REVISTA DA SET** é distribuída gratuitamente.
Os artigos técnicos e de opinião assinados nesta edição não traduzem necessariamente a visão da SET, sendo responsabilidade dos autores.
Sua publicação obedece ao propósito de estimular o intercâmbio da engenharia e de refletir diversas tendências do pensamento contemporâneo da Engenharia de Televisão brasileira e mundial.

Reportagem Especial

06 SET eXPerience

09 Compartilhamento de sinal com ATSC 3.0

20 Mundo Hiperconectado

24 Globo realiza transmissão com áudio imersivo

32 IFTX chega ao mercado brasileiro

Artigo

42 A hora e a vez da produção remota

Report EBU

34 5G for the Distribution of Audiovisual Media Content and Services (Part III)

SMPTE

48 Good Things Come in Small Packages: Microservices for Media and the Need for Standardization

SET eXPerience Live debate o futuro da TV

Executivos das principais emissoras do país adiantam, no evento virtual, que é possível que o novo padrão de TV brasileiro conte com tecnologia ATSC 3.0 e que a indústria depende da rapidez de implementação da nova tecnologia para manter-se relevante

Por Fernando Moura - São Paulo

Os três dias de discussões no **SET eXPerience** deixaram claro que a TV aberta continua sendo relevante no país e no mundo, mas que precisa reformular padrões, standards e repensar seu modelo de negócio. Assim, dos paneis e palestrantes que tornaram tão relevante o evento pode-se concluir que a necessidade de modificar o padrão tecnológico da TV está diretamente ligado a mudar o modelo de negócio ou, talvez, a possibilidade de entender que um depende do outro para continuar sendo importante para a sociedade brasileira.

Raymundo Barros, CTO da Globo, disse no terceiro dia do **SET eXPerience**, que debateu o futuro da TV aberta no país, que até hoje toda a evolução da TV aberta foi pensada avançando na experiência de consumo. Ele explicou que desde o início da TV analógica (TV 1.0), na década de 1950, a engenheira pensou em melhorar o sinal e a sua recepção. Em 1970 se partiu para evoluções incrementais como a televisão em cores. Já em 2007, com o lançamento no Brasil da TV Digital (TV 2.0) avançou-se para a mobilidade e interatividade "com foco na ampliação da qualidade da experiência, com o nosso padrão e o uso do melhor método de compressão possível. Hoje estamos na TV 2.5 para ampliar as características de nosso padrão com HDR, áudio imersivo e DTV Play, em HD com baixa dinâmica estendida e melhor áudio", mas a evolução continua. O executivo disse, ainda, que a questão de TV 2.5 trouxe a revisão do Ginga que permitiu a integração do consumo de vídeo broadcast com o broadband, uma nova "evolução incremental, talvez a mais importante".

A Bitcentral está proporcionando novas maneiras de maximizar o valor da mídia na América Latina.

Somos Bitcentral - um dos fornecedores de software mais confiáveis e inovadores da indústria de vídeo e estamos revolucionando a maneira de produzir e reproduzir conteúdo de vídeo.

corenews™

SCALABLE Systems

O Core News permite que estações de TV de qualquer tamanho unifiquem seus processos de produção de notícias, enquanto compartilham conteúdo entre grupos de estações e afiliadas.

centralcontrol™

INTEGRATED Playout System

O Central Control é a nossa solução de automação de fluxo de trabalho para controle mestre que fornece programação confiável e eficiente.

FUEL™ The Definitive Streaming Solution by Bitcentral

DIGITAL Streaming

FUEL cria uma experiência de visualização extraordinária em todos os dispositivos que atrai mais espectadores por períodos mais longos, traduzindo-se em aumento da receita com anúncios.

bitcentral®

Para mais informações visite | **bitcentral.com**

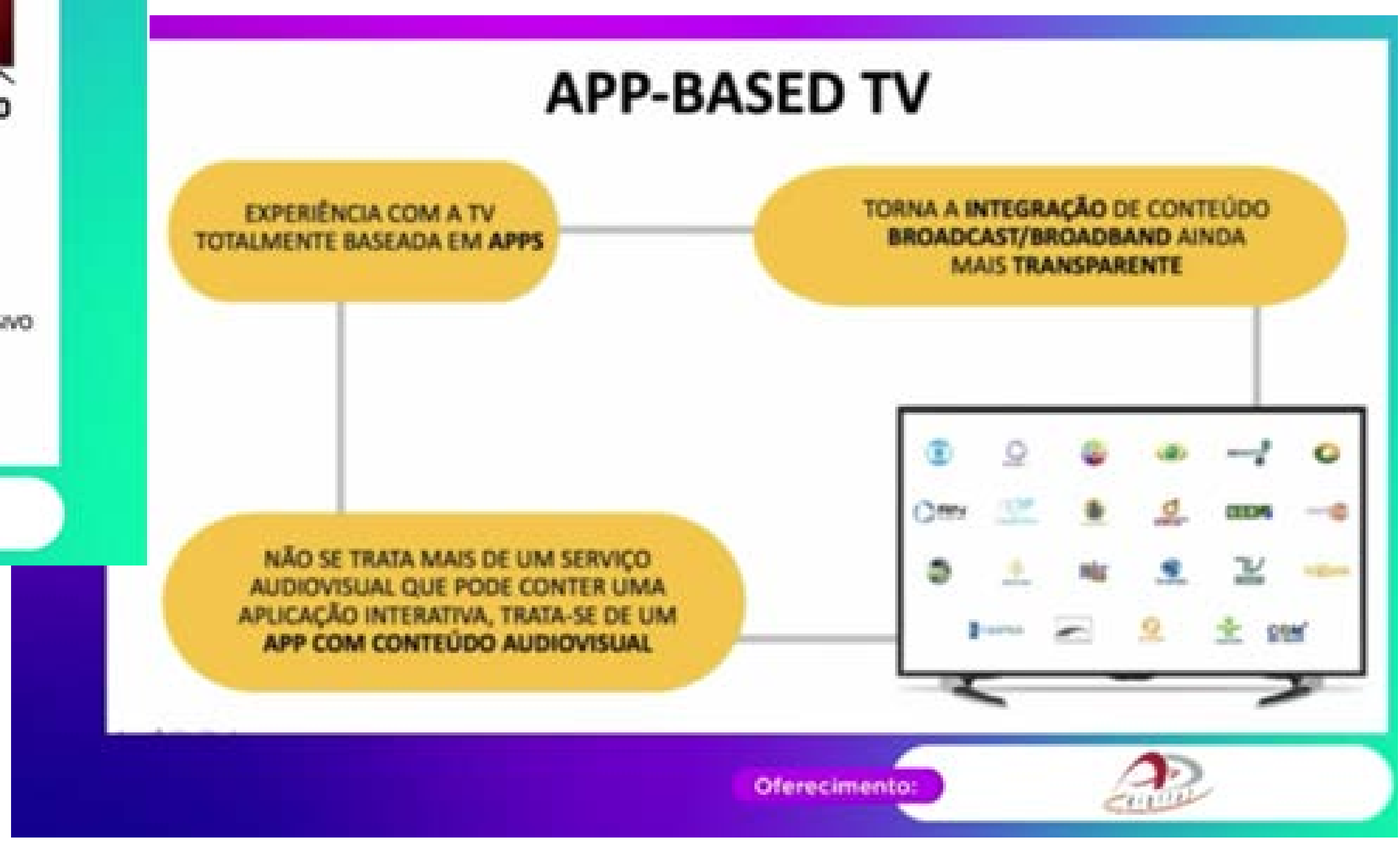


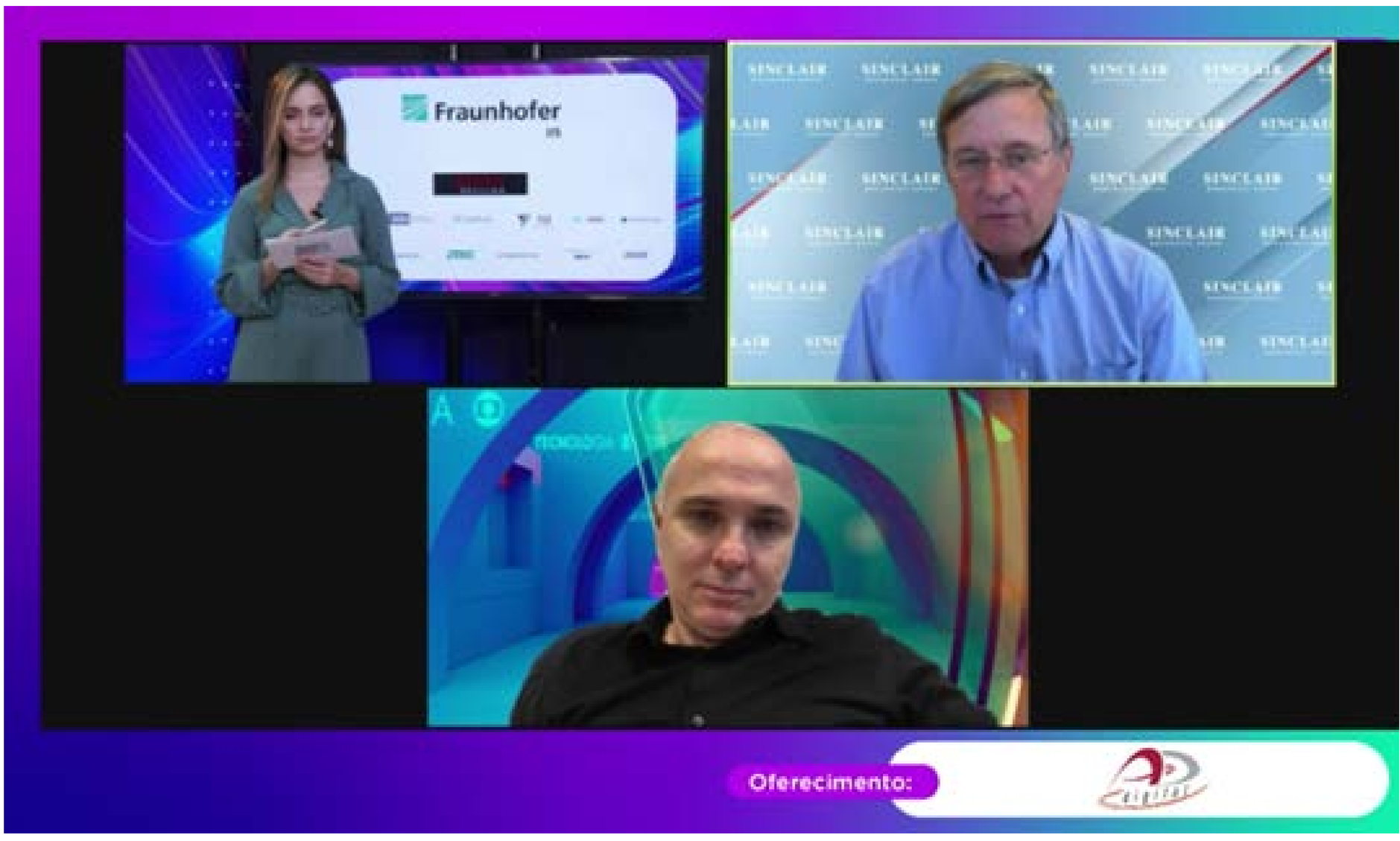
Foto: Reprodução

Mas, para Barros, o futuro da TV aberta não pode avançar sem retroatividade no padrão, pensando que em 20 anos muita coisa aconteceu. “Precisamos pensar no que aconteceu com a camada física, ou seja, modulação, correção de erro e outras tecnologias que se transformaram profundamente e permitiram a reutilização desta frequência com conteúdo”.

Segundo ele, isso permite que hoje seja possível juntar a tecnologia aos negócios já que toda a evolução foi construída em cima da ampliação de qualidade, mas é preciso pensar além do atributo da TV aberta, que é o acesso integral, gratuito e irrestrito. “Temos que pensar que modelo de negócio pode-se construir daqui para frente porque a disrupção na indústria de mídia dos últimos anos não permite que seja financiada uma nova geração tecnológica sem novos modelos de negócios”. Assim, adiantou o CTO da Globo, pode-se “pensar em modelos de atendimento à população diferentes, porque a TV deixa de ser um serviço para ser um APP-based TV que pode até ter um conteúdo audiovisual”. “Temos que pensar que modelo de negócio pode-se construir daqui para frente porque a disrupção na indústria de mídia dos últimos anos não permite que seja financiada uma nova geração tecnológica sem novos modelos de negócios”.

Assim, adiantou o CTO da Globo, pode-se “pensar em modelos de atendimento à população diferentes, porque a TV deixa de ser um serviço para ser um *APP-based TV* que pode até ter um conteúdo audiovisual”.

“Apostamos em uma experiência absolutamente convergente onde a convergência entre broadcast e broadband é transparente. Na TV 2.0 tínhamos experiências isoladas”, disse Barros. Para ele, o futuro passa pela integração das duas ofertas, uma TV 2.5 com uma experiência integrada e rica, que abre a oportunidade para continuar o desenvolvimento da TV oferecendo uma jornada com diferentes resoluções e áudio imersivo personalizável, que permitam ser monetizados e sustentáveis e que possam construir um modelo diferente. **“Assistir TV passa a ser uma experiência logada, na qual o telespectador compartilha a sua experiência de consumo”.**



Início do painel Futuro da TV, Raymundo Barros e Delbert Parks, SVP e CTO da Sinclair Broadcast Group
Foto: Reprodução

Esta nova experiência, explicou o executivo à reportagem, permitiu que as emissoras segmentassem e personalizassem a publicidade, "de uma forma que nunca pensamos ser possível na TV aberta. Nós temos, na Globo, 100 milhões de Globo ID, ou seja, 100 milhões de brasileiros que compartilharam os seus dados, por isso é possível imaginar, em um espaço muito curto de tempo, a entrega de publicidade com o GloboID, criar segmentos muitos sofisticados que permitam que se entreguem ofertas diferentes de uma publicidade dependendo do público, com ofertas dedicadas".

No painel "Futuro da TV", Raymundo Barros e Delbert Parks, SVP e CTO da Sinclair Broadcast Group, analisaram a TV e os novos modelos de negócios. Para Parks, o futuro passa por uma reconfiguração do consumidor; a expansão da audiência com novas plataformas e mercados; a expansão do modelo de subscrições adotando novos métodos de distribuição de publicidade e com a distribuição de conteúdos exclusivos. Para isso, o executivo trouxe ao **SET eXPerience** um case, o projeto Cobra, baseado na flexibilização pela transformação tecnológica, que utilizou sistemas de wirelless e IP para escalar as operações dos mídia. Ainda compartilhou exemplos de diversas emissoras de TV norte-americanas, e como a tecnologia PLP pode ser um passo para a mudança, assumindo que com o ATSC 3.0 o broadcast pode ser mais flexível e avançar para BMX (*Broadacast Market Exchange*) que inclui a automatização na nuvem.

Darks explicou, também, as possíveis aplicações de integração com o Mobile, utilizando tecnologias de LTE, SFN, e cod-mod flexíveis, com simultaneidade de serviços.

Compartilhamento de sinal com ATSC 3.0

O ponto mais relevante abordado pelo executivo da Sinclair Broadcast Group foi o exemplo de algumas emissoras dos Estados Unidos que já realizam compartilhamento de sinal, para o qual dividem o espectro aproveitando as funcionalidades do ASTC 3.0. A divisão se apoia na tecnologia e em planos de desenvolvimento econômico. "Nestes casos a cooperação é essencial, tanto que é possível pensar em soluções de TVs comerciais e não comerciais, educativas emitindo em uma mesma frequência e com compartilhamento de sinal", disse.

Darks explicou que, assim, algumas emissoras avançaram para a nova geração de TV e com broadcasters realizando a cooperação de emissoras no compartilhamento dos 6 MHz de sinal, situação que para Barros é uma hipótese para interiorizar a digitalização da TV no país.

Barros explicou em entrevista à Revista da SET que "o ASTC é um lego que utiliza elementos de tecnologia para construir blocos e focar na experiência". Por este motivo, disse o executivo, é provável que se use parte da tecnologia, por exemplo, "o protocolo IP para transmissão pelo Ar, uma coisa que é quase que mandatória, mas usar a tecnologia não significa que em camada fina o Brasil adote o ATSC 3.0. Nós estamos no início de uma jornada, talvez estejamos aqui onde estávamos na segunda metade da década de 1990 em relação à escolha do padrão de TV Digital do Brasil. É uma fase ainda muito inicial de olhar esses desenvolvimentos tecnológicos para montar o nosso lego".

Em termos de colaboração e porque, segundo ele, não há mais espectro disponível, ou pelo menos não é possível perceber a existência do espectro disponível em mercados relevantes, o modelo de transmissão para uma nova tecnologia talvez passe por um modelo de colaboração entre as emissoras em determinados mercados, como aconteceu nos Estados Unidos.

De fato, um dos requisitos do Fórum é que o novo padrão deve integrar a técnica de "reuso-1", considerada um dos pilares da TV 3.0 e que permite a transmissão de programações diferenciadas em cada localidade, usando o mesmo canal físico. Nesse ponto José Marcelo Amaral, diretor de Operações e Engenharia da Record TV e Presidente do Fórum SBTVD, foi categórico na entrevista concedida à Revista da SET: "Precisamos entender que o compartilhamento de recurso é fundamental e considerar que talvez seja possível até repensar a distribuição de sinal, pensar nos 6 MHz e ver a possibilidade de compartilhar infraestrutura e até a hipótese de compartilhamento do espectro de radiodifusão, com opções de 'infraestruturas *out-sources*'." Opções consideradas por Barros e Luiz Fausto, que afirmou que os "modelos de compartilhamento tendem a crescer, quando as receitas diminuem as empresas tendem a ser mais criativas e reduzir custos". Opções consideradas por Barros e Luiz Fausto, que afirmou que os "modelos de compartilhamento tendem a crescer, quando as receitas diminuem as empresas tendem a ser mais criativas e reduzir custos".

Esse foi um dos pontos altos do **SET eXPerience** com o painel "TV 3.0: Resultados do "Call For Proposals" – Fórum SBTVD", moderado por Amaral e Luiz Fausto Brito, coordenador do Módulo Técnico do Fórum SBTVD. No painel do terceiro dia foram debatidas e apresentadas algumas das propostas recebidas durante o processo que o Fórum lançou pensando em que soluções tecnológicas podem ser utilizadas para uma nova geração de TV aberta a ser adotada no país: a TV 3.0.

Painel TV 3.0: Resultados do "Call For Proposals" – Fórum SBTVD
Foto: Reprodução

Navegando em águas abertas

CIS e EditShare, unidos trazendo soluções integradas de gerenciamento de mídia e armazenamento compartilhado

Configurações on-prem, em cloud ou híbridas

Edição em cloud com EFSv (armazenamento virtualizado) e edição em proxy

Modelos de negócios flexíveis para endereçar a melhor estrutura orçamentária para cada caso, seja capex ou opex

Solução aberta para atender um mercado em constante evolução

CIS GROUP

EditShare®

Contato: sales@cisgroup.tv | (11) 98354.0238

©2021 CIS GROUP | www.cisgroup.tv

Participaram Masayuki Sugawara, presidente do Digital Broadcasting Expert Group (DiBEG); Madeleine Noland, presidente da ATSC; Yao Wang, vice Presidente do Shanghai National Engineering Research Center of Digital Television Co. Ltd (NERC-DTV); Shanshe Wang, Chair of International Group of AVS Alliance; Mohamed Aziz Taga, Gerente de produto e Líder de Desenvolvimento de Negócios da Rohde & Schwarz, e Thomas Stockhammer, Director Technical Standards da Qualcomm Technologies.

Entre os requisitos, um dos principais é que o novo padrão deve utilizar a técnica de "reuso-1". "Considerada um dos pilares da TV 3.0, ela permite a transmissão de programações diferenciadas em cada localidade, usando o mesmo canal físico. Dessa forma, possibilita a transmissão de conteúdos direcionados para cada área, ao mesmo tempo em que otimiza o uso do espectro. Adicionalmente, a técnica do "reuso-1" oferece uma série de vantagens: expansão da cobertura utilizando um único canal; aumento da resiliência e robustez da rede contra interferências; uso simultâneo e independente dos 37 canais de UHF e 7 canais de VHF em todas as localidades; cobertura para recepção com antenas internas, que simplificam a captação do sinal da TV sem que haja necessidade de reapontamento. No futuro, as antenas poderão ser integradas aos televisores para uma experiência ainda mais *"plug and play"*, descreveu o texto do *Call for Proposals* para a TV 3.0 do Fórum, que ainda afirma que "o projeto prevê incorporar à TV 3.0 as melhorias já presentes na TV 2.5, que dizem respeito à conexão broadband-broadcast (com o DTV Play), melhor qualidade de vídeo e áudio (HDR e áudio imersivo), alerta de emergência e uma experiência baseada em Apps".

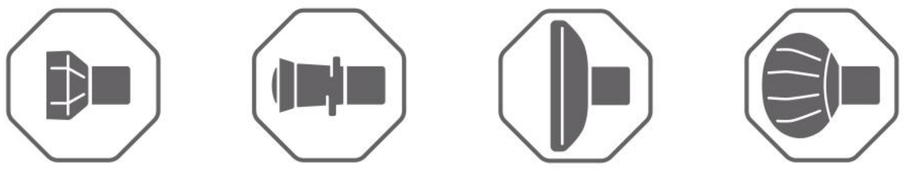
José Marcelo Amaral disse à Revista da SET que o Fórum do Sistema Brasileiro de TV Digital está empenhado em encontrar uma solução rápida e possível para a nova geração de TV no país, um padrão que deve ser ágil porque, segundo ele, é preciso gerar um mercado novo, fazer com que todos os componentes da cadeia se sustentem. "Temos que fazer gerar riqueza dentro da cadeia da TV Digital aberta", uma opção que não foi satisfatória com a implantação da TV Digital no país.

José Marcelo Amaral, diretor de Operações e Engenharia da Record TV e Presidente do Fórum SBTVD
Foto: Reprodução

Luiz Fausto Brito, Coordenador do Módulo Técnico do Fórum SBTVD onde foram colocadas algumas das propostas do processo de transformação da TV que estão sendo analisadas pelo Fórum na procura de um novo padrão de TV, disse à Revista da SET que o processo é complexo porque a radiodifusão passou de "transições mais lentas e complexas", mas uma substituindo a outra, situação que na telefonia não aconteceu, porque passamos de frequências e novas tecnologias indo do espectro 2G até hoje o 5G, no qual as telcos podem transmitir 4 tecnologias em simultâneo e em um ciclo muito rápido. A preocupação com a radiodifusão é um passo a passo demorado. "Tem um Brasil onde a TV analógica foi desligada e podemos pensar em outra tecnologia de TV, de qualquer forma para desenvolver o processo de padronização é muito demorado, assim nosso cronograma de 2 anos é ousado, pode ser até que tenhamos que ter um ajuste de cronograma, mas terminado isso, a TV 3.0 é similar à de TV 2.0 porque em 2007 tínhamos transmissão de TV digital em São Paulo e aos poucos interiorizamos".

A fonte de LED pontual ultra luminosa com uma variedade de óticas.

O Orbiter é um refletor de LED ultra luminoso, ajustável e direcional da ARRI. Todos os sistemas do Orbiter são completamente novos e projetados com a versatilidade em mente. O novo painel de luz de seis cores do Orbiter, oferece uma ampla gama de cores e uma excelente reprodução de cores em todas as temperaturas de cor, além da dimerização suave de 100 a 0%. Com sua ótica cambiável, o Orbiter pode se transformar em muitos tipos diferentes de luz, incluindo projeção (spotlight ou elipsoidal), aberto, soft light e outras futuras possibilidades. O Orbiter é o refletor mais avançado já criado, com uma nova e empolgante tecnologia incorporada em cada um.



Aberto **Elipsoidal** **Light Bank** **Domo**

Conheça mais sobre
os diversos recursos do Orbiter em:
www.arri.com/orbiter

Orbiter® é uma marca registrada da
Arnold & Richter Cine Technik GmbH & Co. Betriebs KG.

ARRI

Da esquerda à direita: Fernando Moura, editor-chefe da Revista da SET; Luiz Fausto Brito, coordenador do módulo técnico do Fórum SBTVD e José Marcelo Amaral, diretor de Operações e Engenharia da Record TV e Presidente do Fórum SBTVD em entrevista para a Revista da SET
Foto: Reprodução

Segundo Amaral, é impreterível que essas transformações aconteçam rapidamente. Ele disse que já foi questionado inúmeras vezes sobre quanto tempo a TV sobrevive, e a sua resposta foi contundente: "Depende da nossa capacidade de fazer com que essas transformações aconteçam naturalmente em menor tempo do que transitamos do analógico para o digital, porque não dá para esperar mais 30 anos para mudar uma tecnologia, pois o mercado não sustenta isso. Precisamos ser capazes de escolher os componentes corretos para poder ter uma viabilidade econômica que nos permita realizar a implantação no tempo certo, seja nas grandes capitais onde a demanda de consumo por conteúdos é grande, mas temos de fazer o processo andar mais rápido do que foi a última transição".

O que foi reforçado pelo Coordenador do Fórum. "Se em 2020 não tivéssemos TV Digital, a TV aberta estaria fadada à morte, por isso, com a TV 3.0 precisamos mudar porque hoje temos mais players que disputam a receita, é fundamental mudar o modelo de negócio para um modelo em que tecnologia e receita estejam interligados."

Modelo de negócio

Nos últimos anos o mercado de consumo de tecnologia avançou de forma vertiginosa e a oferta de avanços tecnológicos nos aparelhos de TV superou o desenvolvimento das tecnologias de distribuição de sinais broadcast. O exemplo mais claro é a tecnologia 4K nos aparelhos. Sobre esse ponto, a reportagem perguntou a José Marcelo Amaral se o novo padrão precisa ter em mente não só a tecnologia, mas também os novos modelos de negócio que a TV desenvolveu e está desenvolvendo junto aos novos hábitos de consumo audiovisual. Amaral disse que "no Fórum temos o papel de colocar essas inovações para frente, mas sabemos que inovação tem de estar ligada a riqueza, a gerar um mercado novo, temos de fazer que os componentes da cadeia se sustentem. Não dá mais para tratar este assunto como paixão, como emoção. Temos que fazer gerar riqueza a quem está dentro da cadeia de TV digital aberta, entendendo que à medida que o mercado avança e a radiodifusão não consegue alcançar esse mercado no tempo vamos perder. A telefonia lança um celular novo e tem mercado para pagá-la.

Ultrix

The Ultimate Software Defined Platform

ROUTING · SIGNAL PROCESSING · MULTIVIEWERS

FULL FEATURED ROUTER

- 144x144 in 5RU Chassis
- SD, HD & 3G Routing
  - 12G 4K UHD software licensable
- 3072x3072 Audio
  - 2048x2048 embedded audio I/O
  - 1024x1024 MADI option
- Embedded Audio Processing
  - De-Embed on every input
  - Embed on every output
  - Audio Processing Shuffle, Sum, Invert
- Clean/Quiet Switching

INTEGRATED MULTIVIEWER

x24 MultiViewer Heads

x100 PIP's per Head

INTEGRATED FRAME SYNCHRONIZER

x144 FrameSyncs

- SD, HD & 3G FrameSyncs
- Audio SRC for all 16 embedded channels

SOFTWARE DEFINED

- FrameSyncs, MultiViewers & 12G easily software license enabled
- No special hardware, crosspoints, or cabling required

New!
144 x 144
with Software Definable SmartFabric™

SAVE SERIOUS MONEY

- +90% ↓ Less real estate
- +90% ↓ Less cabling & associated labor costs
- +80% ↓ Less weight means less power, cooling & shipping

NO THROW AWAY HARDWARE

- Functionality software licensable
- No delay or cost associated with replacement boards

PAY AS YOU GO

- Buy what you need today
- Change & update functionality via software as required

LIGHTNING FAST INSTALL & STRIKE

- Reduced from days/hours to minutes/seconds
- Ideal for OB Vans, Flypacks & Studios

www.rossvideo.com/ultrix

ROSS®
LIVING LIVE!

Ana Elisa Faria e Silva, membro associada da SET e Gerente Senior Regulatório e Telecom Globo
Foto: Reprodução

Nós não fizemos isso no digital, não houve renda nova, precisamos olhar para a tecnologia pensando em inovação, senão não conseguimos sustentar. Precisamos acelerar com a visão do negócio."
Ponto compartilhado por Fausto. "Quando começamos com a TV Digital estávamos avançados. Na época as pessoas questionavam, hoje o ciclo da tecnologia de consumo mudou e virou porque os ciclos tecnológicos mudaram e precisamos acelerar o ciclo. Na TV Digital não houve novo modelo de negócio, houve aumento da despesa na distribuição, mas a recepção não gerou dinheiro." Para continuar com o serviço, disse o executivo, é preciso quebrar o ciclo porque houve o custo de bancar a transição sem aumentar a receita.

Parabólica

Outro dos painéis importantes do SET eXPerience tratou a distribuição de sinais. Nele, Ana Eliza Faria e Silva, membro associada da SET e gerente Sênior Regulatório e Telecom Globo, ressaltou a atuação da SET em produzir conhecimento e criar parâmetros para o setor de radiodifusão. "Apresentamos na SET um trabalho para a criação e desenvolvimento dos transmissores para materializar o sonho de construção de uma infraestrutura compartilhada", afirmou.

Ana Eliza disse ainda que se bem a interiorização da TV Digital e o apagão analógico podem avançar utilizando está tecnologia, "precisamos garantir a continuidade do serviço, manter a disponibilidade dos conteúdos do público e não deixar de utilizar o serviço de parabólica, isso para que este não seja afetado no universo da política pública, já que pensamos que a política precisa contemplar o processo de implantação pela complexidade e pelo publico mais vulnerável".
Tudo porque, segundo Ana Eliza, a SET e as emissoras estão "preocupadas" com a complementariedade da TV Terrestre e o serviço de parabólica, e que estes, de forma conjunta possam "manter o serviço".

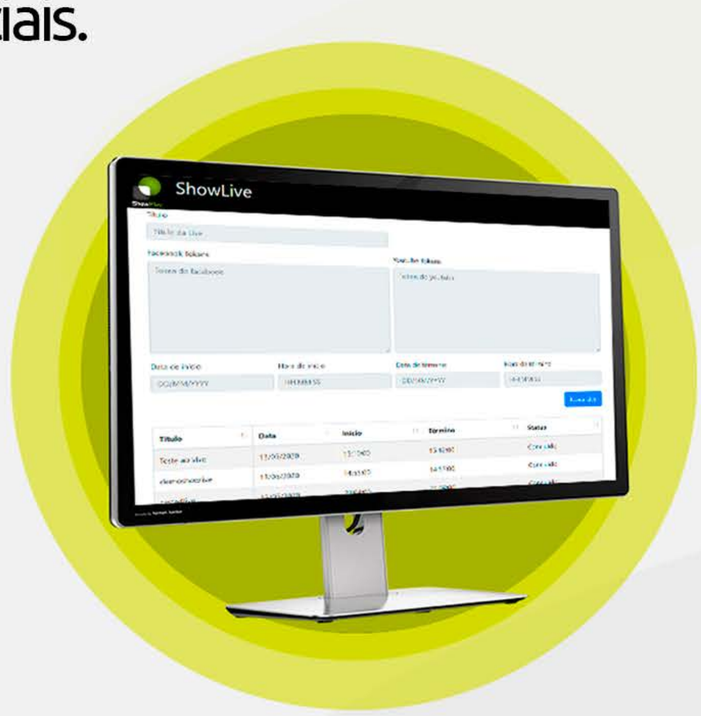
TV aberta, 70 anos e futuro

Cristiano Flores, Diretor Geral da ABERT, disse que a entidade trabalha e debate as ações e projetos constantes das agendas regulatórias do Ministério das Comunicações e da Anatel, "com foco em inovação; expansão da televisão digital terrestre e o projeto de compartilhamento de infraestrutura; o edital de licitação de 5G, o futuro da banda C e das operações de TVRO".

SHOWCASE

ShowLIVE

Combina tecnologias de hardware, software e processamento na nuvem desenvolvidas pela SHOWCASE, para fazer o streaming da programação integral ou parcial das emissoras nas redes sociais.



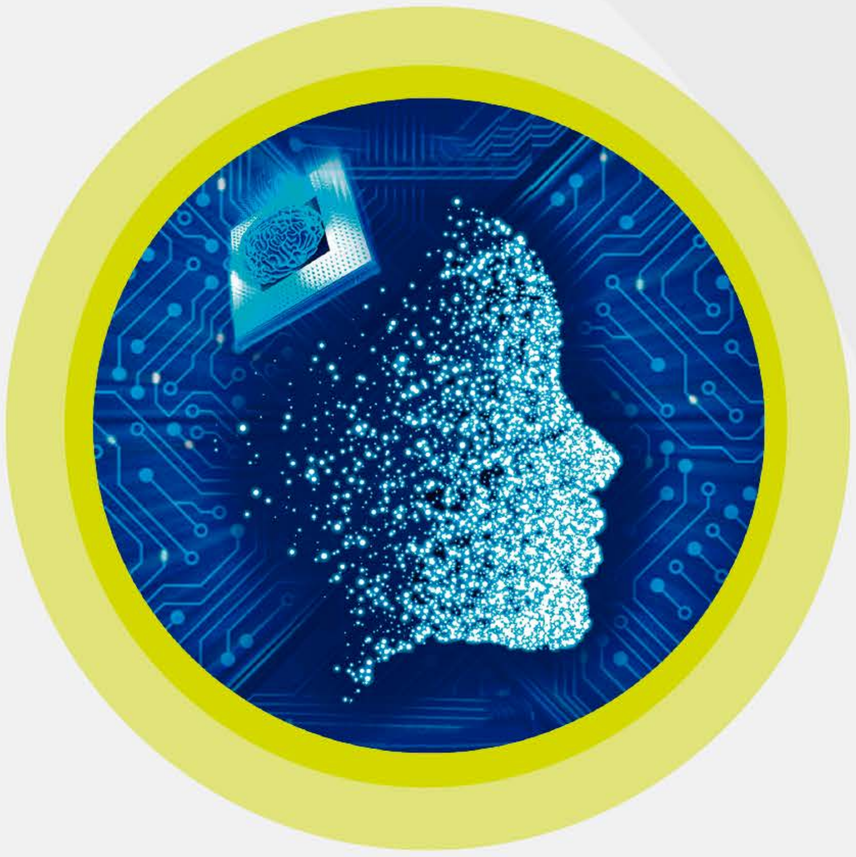
- Compatível com os padrões de conectividade mais utilizados nas infraestruturas televisivas;
- Permite agendar múltiplas transmissões para serem assistidas diretamente nas redes sociais;
- Integração robusta e confiável entre as diferentes plataformas;
- Interface WEB.

ShowPLAY

- Baseada na nuvem, com flexibilidade e escalabilidade para atender aos desafios da distribuição de mídia;
- Permite colocar um novo canal no ar em tempo recorde;
- Integrada à infraestrutura de computação em nuvem da AWS;
- Favorece a logística de instalação para entregar fluxos de mídia, para qualquer destino e em qualquer formato.

IFN100

O mais poderoso e confiável implementador de funções de dados e remultiplexação disponível para os sistemas de transmissão ISDB-T.



- Ginga;
- EPG;
- Módulo de Closed Caption Automático;
- Multiplexação e Remultiplexação ISDB-T.

Entre em contato com nossa equipe comercial:
comercial@showcasepro.com.br
+55 11 3838-2306 | +55 11 99885-1749

Cristiano Flores, Diretor Geral da ABERT
Foto: Reprodução

Em entrevista à Revista da SET, Flores disse que a TV vive um momento importante porque não só passa por mudanças, mas também por crescimento e aumento das audiências e hoje avança para novos modelos, onde existe complementaridade entre a TV e o streaming. "Porque hoje temos conteúdos na TV aberta que chegam mais longe pela apropriação do streaming, a TV 2.5 já é o apontamento para essa indústria do entretenimento com complementaridade. Tudo em um momento muito rico. Estamos tratando da implantação da TV Digital no Brasil profundo. Avançamos para a TV 2.5 e estamos começamos na ideia da TV 3.0, a TV deve continuar."

No mesmo caminho, o executivo da ABERT analisou o futuro da rádio, que desde 2014 tomou a decisão pela qualidade da migração. "O FM tem a facilidade de integrar-se aos novos devices, por isso acreditamos na perenidade do serviço, tudo baseado em números do consumo, e porque o rádio tem um elemento importante, é local e instantâneo". De fato, afirmou Flores, o rádio ajudou na pandemia, ele tem no seu DNA a prestação de serviço soube fazer-se útil, por isso muitas emissoras avançaram para o streaming e, em alguns casos, como o da Jovem Pan, vai ao vídeo, aumentando as possibilidades de reposicionamento".

Gordon Smith no SET eXPerience

A última palestra da edição 2020 do SET eXPerience contou com um *Keynote* importante, Gordon Smith, presidente e CEO da NAB, quem afirmou que o público confia nos radiodifusores, e comentou: "Enfrentamos a pandemia provocada pelo Covid-19, e nela o papel dos radiodifusores foi importante. Neste ano vivemos a mais notável eleição a presidente, e a TV fez e faz uma diferença notável no país, as TVs fizeram um trabalho incrível nas eleições".

Smith disse que a próxima geração de televisão aberta e a inovação contínua das emissoras nos Estados Unidos é fundamental para a indústria e que elas estão trabalhando juntas para expandir o crescimento da TV e do rádio para, assim, alcançar plataformas e servir melhor ao interesse público. "Achei muito interessante a mobilização das pessoas para a eleição de Joe Biden. Toda essa consciência é trazida pela radiodifusão, a fonte mais confiável de informação. O público confia nos radiodifusores", destacou.

Para o presidente e CEO da NAB, participar de um evento da SET é assegurar o futuro da radiodifusão. "Apesar dos desafios existentes causados pela pandemia, estar aqui [no SET eXPerience] virtualmente é assegurar um futuro próspero para a radiodifusão. Por isso, agradeço todos os radiodifusores do Brasil". E reforçou que o suporte as broadcasters brasileiros da NAB é uma parceria antiga que se sustenta na inovação tecnológica e a liderança da TV brasileira, que está inserida em uma indústria em constante mutação e avanço, "sempre com um conceito de crescimento comunitário".

EXCELÊNCIA EM SISTEMAS PARA RADIODIFUSÃO

Portifólio completo de soluções em sistemas irradiantes e acessórios aplicáveis a Radiodifusão

- ANTENAS APLICÁVEIS AO COMPARTILHAMENTO DE SITES PARA TV DIGITAL
- SISTEMAS DE ANTENAS PARA MIGRAÇÃO AM/FM
- COMPONENTES COAXIAIS DE ALTO DESEMPENHO
- SOLUÇÕES OTIMIZADAS EM SUPORTES PARA FIXAÇÃO DE ANTENAS EM TORRES

(19) 3327-5635

www.iftelecom.com.br

IF TELECOM

Entrevista de Fernando Moura, editor-chefe da Revista da SET com Daniela Souza, conselheira da SET / diretora da AD Digital e Wagner Kojo, Head of Innovation & Digital Business da Stefanini
Foto: Reprodução

Mundo Hiperconectado

O primeiro dia do SET eXPerience debateu como as tecnologias transformarão o futuro, considerando que eles estão combinando e integrando soluções convergentes que utilizam 5G, IoT, AI, assistentes de voz, entre outros, e de alguma forma alteraram para sempre a forma como trabalhamos, brincamos, aprendemos, comemos, compramos, circulamos e consumimos conteúdo de notícias e entretenimento.

Os moderadores em entrevista à Revista da SET, Daniela Souza, Conselheira da SET/AD Digital e Wagner Kojo, Head of Innovation & Digital Business da Stefanini, afirmaram que essas mudanças vêm revolucionando as indústrias e suas cadeias de negócios globais, não apenas sob a ótica da mudança de comportamento, sociedade e consumo, mas também pela combinação das mesmas sem precedentes na história da humanidade. Nesse sentido, Fabricio Lira, Head de Dados e Inteligência Artificial na IBM Brasil afirmou que a indústria está observando e esperando que aconteça a fragmentação do mercado. "Tudo passa pela eliminação dos silos de dados, porque eles não respeitam a forma como as empresas estão organizadas. Precisamos separar o ciclo de vida do dado e a organização da empresa. Precisamos analisar os dados para gerar insights e gerar conhecimento e as empresas do futuro precisam ter a habilidade de combinar dados na mídia". Segundo o executivo, hoje a mídia já tem experiências de "hiper-personalização avançada com diálogo com a experiência".

Renato Citrini, Product Marketing Manager at Samsung, afirmou que estamos em um momento da indústria e do consumo hiperpersonalizado, onde se parte para telas cada vez maiores e em que a fragmentação fará com que os grupos de mídia tenham de pensar "momentos", e neles, a empresa que conseguir entregar com maior precisão "terá ganhado" o consumidor por "encantamento".

Pela sua parte, Andre Veloso disse que vivemos o momento da "monetização das aplicações", em que "vendem-se aplicações, devices, e elas olham para o mundo e transformam informação em dados, com fragmentação com silos". Isso porque a nova migração, segundo ele, trará novas aplicações que não fragmentem e especializem, as novas habilitam e trocam dados que exercem a combinação utilizando a inteligência para trocar dados com CRMs negociando entre eles dados. "Tudo em um mundo com foco no valor do dado, valor monetário."

Assim, disse o executivo à reportagem, "valor e significado existem porque somos humanos, porque morremos. A máquina não consegue endereçar valor porque não morre. A máquina ajuda a colocar" Ela, afirmou Veloso, fragmenta as relações entre conversas e transação, "não existe dado fora de uma relação. Tem dois dataset (DNA) e a minha certidão de nascimento que garantem que esteja aqui".

50 YEARS ENGINEERING THE FUTURE.

LAWO

Transmitindo a emoção.

Lançamentos mundiais de álbuns transmitidos ao vivo pela Internet, grandes festivais de rock levados a milhões, performances clássicas em qualquer lugar.

Lawo é onde está a emoção.
Com hora marcada com as pessoas mais talentosas do planeta.

LAWO LOUNGE

Lawo Lounge Webinars
Disponível por demanda. Tecnologia, discussões & dicas. Clique aqui para assistir e aprender.
Mais por vir!

www.lawo.com

Abel Reis afirmou à reportagem que "o ativo principal do Google ou o Facebook é o conhecimento que eles têm de nós. Nos mídia o ativo é a capacidade de produzir informação e entretenimento de qualidade que toca ao coração dos consumidores do mercado. Foto: Reprodução

Juliana Algañaraz, CEO da Endemol Shine Brasil
Foto: Reprodução

Grupos de mídia

Abel Reis, sócio-fundador da Logun Ventures, afirmou que "os grandes grupos de comunicação brasileiros devem seguir respeitando a missão de qualidade continuando a produção de conteúdo qualificado, que é essencial para a saúde da população brasileira e da democracia".

Os grupos de comunicação devem pensar em como entregar novos formatos de publicidade, como podem tirar proveito dos Media Tecks players entregando valor. Isso porque, segundo o executivo, o mundo não se resume a parcerias com Google ou Facebook. "Precisamos pensar em pequenos players e renovação dos players e aí talvez percebamos que o valor dele é menor, mas o importante é avançar para coisas maiores no futuro".

Douglas Almeida, Chief Executive Officer e Co-founder da Stayfilm, analisou como os usuários realizam atualmente filmes publicitários (filmes de claquete), trazendo isso para que o criator possa começar a olhar para TV que era para grandes empresários. "Com a Globo democratizamos o acesso a pequenos criator, aos poucos o brasileiro vai alcançar bons níveis de criação". No Brasil, explicou o executivo, as pessoas querem ser protagonistas do mercado de qualidade. "Nascemos com uma empresa para o consumidor final com uma ferramenta de criação, e hoje estamos ajudando Google, Facebook e Globo. Trazemos a TV como ferramenta para as pequenas empresas".

José de Genova, Gerente Nacional da Taboola, disse que a indústria precisa entender cada um dos Tecnologia é um meio e não um fim, precisamos entender cada um dos usuários. "Tecnologia é um meio e não um fim, precisamos entender que a tecnologia é uma ferramenta. Os Media Tecks são reinterpretações da tecnologia, por isso precisamos também dissociar tecnologia de inovação entendendo que devemos ver as soluções que ajudam a empreender soluções com 'análises individuais' com 'tecnologia individualizada'.

Juliana Algañaraz, CEO da Endemol Shine Brasil, afirmou que "a tecnologia deve estar mais atrelada ao conteúdo, seja como linguagem, seja como tecnologia propriamente dita". Desta forma, explicou Juliana, "os dados existem há muito tempo, hoje o dado tem um tamanho gigante. As marcas e os anunciantes estão querendo se apropriar dos conteúdos".

A executiva disse que o brasileiro é Beta. "No Brasil nos reinventamos, porque a inovação aqui é muito grande. O cliente quer coisas novas. O empresário quer inovação, não quer um modelo tradicional de inovação de negócios. O processo de aprendizado é constante. Os modelos de negócios mudam todos os dias, pelos formatos e necessidades. Hoje os líderes das empresas têm que ter a capacidade de abrir a cabeça, pensando fora da caixa, mas buscando resultados. Quanto mais se sai do padrão e mais autentico se é melhor".

A responsável da Endemol Shine Brasil explicou que "no mundo das OTTs, a Globoplay pode dizer exatamente o que está acontecendo. Quando começamos a ter essas informações, chegamos à experiência, vem o humano, o conhecimento mais personalizado e o olhar humano é fundamental".

SONY

"TRANSMITA AO VIVO SEU CONTEÚDO NA INTERNET COM SOLUÇÕES PROFISSIONAIS SONY"

HXR-NX80
câmera 4K NXCAM com HDR

SRG-X400
Câmera IP 4K Pan-Tilt-Zoom

Capture todos os pontos de vista em suas produções e programas.

SONY

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
Sony Broadcast Production

merlin DISTRIBUIDORA
merlindistribuidora.com.br

REVENDAS AUTORIZADAS:

merlin MEGA STORE

Broadmedia FOTO & VIDEO

ESPAÇO DIGITAL
DISTRIBUIÇÃO EM ÁUDIO E VÍDEO PROFISSIONAL

STAR

DELTA PROVIDEO

MCi

Reportagem especial: TV 2.5 TV Aberta: Globo inova em transmissão ao vivo com áudio imersivo e avança para a TV 2.5

Com as mudanças do padrão de TV Digital, as transmissões de futebol da Globo avançaram e colocaram à disposição do telespectador uma nova experiência sonora, com o uso da tecnologia Dolby Atmos que traz uma sensação de imersão e percepção de envolvimento

Por Fernando Moura e Isaac Toledo - São Paulo

Switcher de produção com destaque especial para ATMOS
Foto: Divulgação

As transmissões esportivas perderam o público durante a pandemia de COVID-19 e, consequentemente perderam parte considerável do som ambiente dos estádios e ginásios, devido à ausência de torcida nas arquibancadas. A Globo inovou e apresentou em setembro dois jogos do Campeonato Brasileiro, nos quais a produção e distribuição para sinal aberto de TV Digital em São Paulo foi realizada com tecnologia Dolby Atmos, que permite acompanhar uma partida com mais sentimento de imersão sonora, ou seja, “mais próximo à experiência natural que temos no cotidiano”, afirma a empresa em comunicado.

Produção da Globo trabalha para deixar tudo em ordem minutos antes da transmissão que utilizou a tecnologia Dolby Atmos para trazer ao telespectador uma sensação de imersão e percepção de movimento.
Foto: Divulgação

O salto tecnológico, que teve seu pontapé inicial no mês que a TV aberta brasileira comemorou os seus primeiros 70 anos de vida, foi dado na quarta-feira, 16 de setembro de 2020, quando a **Globo fez a primeira transmissão ao vivo com áudio imersivo da TV aberta no Brasil para a região metropolitana de São Paulo**. O jogo com a nova experiência foi entre Corinthians x Bahia, pelo Campeonato Brasileiro, na Neo Química Arena, antiga Arena Corinthians, em São Paulo. Segundo a Globo, na prática, o espectador é "transportado" sonoramente para o ambiente do estádio, como se estivesse na arquibancada. "Com estádios de portas fechadas ao público, a tecnologia de áudio imersivo valoriza os elementos sonoros do jogo, como o chute na bola, os sons dos jogadores e treinadores, e a emoção da bola batendo na rede do gol. Os estádios também estão reproduzindo o som das torcidas em caixas acústicas, que se reverberam nas arquibancadas. Essa ambiência também está incluída na mixagem do áudio imersivo".

Para sair do papel, o projeto contou com a participação de uma série de equipes da Tecnologia da Globo. Esse time afirmou à Revista da SET que o conceito de imersão sonora possibilita, dentro do contexto tridimensional, colocar o espectador "dentro" da cena, com os sons vindo de diferentes direções.

Com a utilização de técnicas de mixagem baseadas em camadas é criada uma "cama" que serve como base para que outros elementos (objetos) possam ser adicionados enriquecendo a reprodução do som para o telespectador. Além disso, um conteúdo disponibilizado em formato 5.1.4 ou 5.1.2, pode ser convertido para outras configurações já mais conhecidas através de "*downmix*", como 5.1 (*surround*) ou estéreo. Com essa técnica, pode-se criar uma experiência de maior envolvimento, com a adição de objetos sonoros em camadas compatíveis com o legado. Tudo isso, a partir de uma única mixagem.

A segunda experiência foi ao ar na quarta-feira, 30 de setembro no jogo entre Corinthians e Atlético-GO, com a narração de Cléber Machado e os comentários, de Casagrande, Caio Ribeiro e Sálvio Spinola. Segundo a empresa, o futebol foi utilizado para estrear o áudio imersivo na TV aberta ao vivo por ser um esporte de grande audiência e regular na grade de programação, além de ter uma característica de captação de áudio muito favorável para a experiência imersiva. Na Globo, eventos esportivos como Copas do Mundo e Jogos Olímpicos sempre foram usados como uma oportunidade para testes de novas tecnologias. como o da TV em cores na Copa do México em 1970,

o Full HD na Copa de 2002 na Coréia do Sul e Japão, o início da TV Digital no Brasil na Copa da Alemanha de 2006, etc. Por isso, a equipe acredita que esse tenha sido um movimento natural.

Quando a volta das torcidas aos estádios for permitida, a experiência será melhor e até mais real para quem estiver assistindo, completam: "Quando tivermos novamente público nos estádios, passaremos a usar o som da torcida presente, enriquecendo ainda mais a sensação de imersão com as reações em tempo real no espaço tridimensional. Um aspecto que merece ser ressaltado é a qualidade na derivação de versões para outros formatos. Com o aprimoramento dos algoritmos e ferramentas disponíveis, temos conseguido conteúdos '*downmixados*' muito bons. Como atuamos com multiplataformas, precisamos atender desde sistemas de reprodução com múltiplas caixas de som até os dispositivos móveis, muito usados com fones de ouvido.

Na versão binaural, podemos experimentar o áudio imersivo com fone, trazendo a percepção de que os sons estão presentes à nossa volta. Sem dúvida, uma simples e acessível porta de entrada para esse conceito".

Ginga D, o DTV

A inovação tecnológica da Globo foi disponibilizada ao público como parte da revisão de normas do padrão de TV digital, que vem acompanhando a evolução da radiodifusão, oferecendo novas funcionalidades e mais interatividade para o público. Neste ano foi aprovado o novo padrão de TV Digital, o perfil D do Ginga, também conhecido como DTV Play, o *middleware* de interatividade. Segundo o Fórum Sistema Brasileiro TV Digital Terrestre (SBTVD), o DTV Play permitirá que conteúdos da TV aberta e do streaming possam ser combinados no televisor, possibilitando um aumento sensível na qualidade da imagem e do som, além de permitir que novos serviços sejam oferecidos ao telespectador. Nesse marco, a equipe de tecnologia da Globo acredita que a TV 2.5 começará a ser uma realidade no Brasil e será um passo para atingir o próximo nível da evolução: a TV 3.0.

Alliance

- Playout de Ultima Geração
- Automação, Channel in a Box e Playout Virtual
- Sistema de Comunicação para ambiente 100% em IP
- Robótica, Grafismo e Infraestrutura integrados
- Arquitetura de Produção Remota
- Storage Inteligente e Escalonável

Vendas | Consultoria | Planejamento e Gerenciamento | Projetos Instalação | Treinamento | Suporte Técnico

ROSS Quantum coralbay.tv RIEDEL

(12) 3631.1217 | contato@alliance-technologies.com.br | www.alliance-technologies.com.br

A TV 2.5 tem a característica de adotar novas tecnologias viabilizando a atualização do atual sistema de TV Digital. Desta forma, é possível entregar aos telespectadores novas experiências, antes de evoluirmos para um novo padrão, no caso a TV 3.0. A TV 2.5 já é uma realidade desde a atualização e publicação da Norma que ocorreu em 2020, onde a grande oportunidade reside no fato de alguns recursos já estarem presentes na casa dos telespectadores, como é o caso da decodificação do sinal em DolbyDigital+, padrão embarcado na grande maioria dos receptores SmarTVs. Esse é um exemplo de um recurso que antes atendia exclusivamente os conteúdos broadband e que agora também estão à serviço da radiodifusão, com a atualização Normativa do SBTVD.

Testes, estudos e avanço tecnológico

A Globo, explicou a empresa a reportagem, já pratica internamente testes e demonstrações de mixagem em áudio imersivo desde 2017, assim como pilotos internos de transmissão (Off Air) desde 2018. A empresa não havia realizado a transmissão pelo ar por questões de respeito à Norma vigente. Com a atualização da Norma em 2020, já preparados, alinharam o modelo operacional, adequaram o fluxo interno e configuraram as cadeias DTV para viabilizar as transmissões. "A pandemia trouxe um cenário de estádios fechados, portanto a ideia de levar a imersão sonora do estádio para a casa do telespectador somente reforçou a relevância de transmitirmos essa nova experiência", explicou a equipe.

Em artigo publicado em agosto de 2017, na edição 172 da Revista da SET, Rodrigo Meirelles, o então supervisor Executivo de Áudio da Globo, afirmava que o "áudio imersivo: Evolução da experiência sonora, viável e para todos" e que poderia ser levada a "um número maior de espectadores".

Meirelles explicava que "as tecnologias de áudio imersivo também visam levar a **tridimensionalidade** aos headphones, sem precisar de esforços direcionados a isso. Normalmente, o áudio 3D em fones de ouvido (binaural) é promovido através de uma mixagem dedicada ou até mesmo uma produção e processamento a parte. O que é proposto hoje, todavia, é levar uma experiência binaural baseada na mixagem original, sem um esforço dedicado. É como se pudéssemos optar por ouvir o mesmo conteúdo 3D adaptado para um home theater, soundbar ou fones. Sendo assim, finalmente temos um cenário em que uma evolução da experiência sonora pode ser levada a todas as plataformas e a um número elevado de espectadores".

A experiência passou por esta ideia. Em comunicado, a Globo afirma que, "para a oferta durante os jogos do Brasileirão, foi feita uma revisão do fluxo que vai desde a produção no estádio, até a transmissão de TV digital, mudanças na mixagem no controle de áudio, revisão de processos no centro exibidor e de novas configurações nos sistemas de transmissão".

O time de Tecnologia da Globo também apontou que nos testes realizados nos últimos 4 anos com áudio imersivo, foi utilizado o conceito da "cama", nos eixos horizontais (5.1) e objetos, no eixo vertical (.2). A "cama" (*bed*) foi mantida focada nas ações dentro do campo, como chute da bola e reação dos jogadores e os objetos na parte superior, onde usaram vozes dos treinadores, locução e a torcida (que devido a atual pandemia é simulada no estádio), dando ao telespectador a sensação de estar na arquibancada. Um dos grandes desafios dessa inovação era não gerar impacto nos fluxos operacionais e de transmissão já existentes.

PARA TODOS OS ÂNGULOS, HÁ UM LANÇAMENTO PANASONIC QUE CAPTA ATÉ OS MÍNIMOS DETALHES.

AW-UE100

Primeira câmera PTZ com **transmissão 4K/60p** do mundo **compatível com NDI e SRT** em 12G SDI, HDMI e IP e interface 3G SDI.

AG-CX10

Menor e mais leve camcorder com gravação de **4K/60p** do mercado. Imagens de alta qualidade, mobilidade e portabilidade.

AK-HC3900

Projetada para transmissão Broadcast, é equipada com um **grande sensor de alta sensibilidade** e qualidade de vídeo.

Saiba como damos mais vida às suas captações clicando aqui.

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

merlin

REVENDAS PARCEIRAS:

merlin
merlin.com.br

Broadmedia
FOTO & VIDEO

ESPAÇO DIGITAL

Video Systems

Seegma

SIMTEK

Soluções criadas pras suas produções.

Panasonic
BUSINESS

”É claro que pequenas adaptações foram necessárias, como por exemplo, a adição de caixas no teto para a monitoração. A canalização dos áudios separados dos treinadores e do PA foi feita por canais que estavam livres. Outro procedimento importante está na correta criação de informações de configuração e localização espacial do conteúdo”, explicou a equipe de Tecnologia, e disse que a Globo tem utilizado consoles da STUDER, LAWO e SSL para esse tipo de produção.

Entre as principais diferenças do uso desta nova tecnologia na empresa está o fato de que neste tipo de produção já não se pensa mais em apenas apresentar os eventos, e sim transportar as pessoas para dentro dele. Algumas técnicas de captação e mixagem foram aprimoradas, juntamente com a utilização de processamento de efeitos para uma maior sensação de espacialidade.

Distribuição do sinal

Uma vez produzido o conteúdo com áudio imersivo, é necessário uma completa revisão e configuração no fluxo de exibição da Globo, incluindo todos os processos envolvidos, visando garantir a integridade de

todos os serviços (usuais e os que foram acrescidos). O sinal originado no centro exibidor passa pelas cadeias de codificação de TV Digital, as quais são alteradas e configuradas conforme a revisão da Norma do Sistema Brasileiro de TV Digital. Essa manobra permite criar uma cadeia de codificação do Atmos, que entrega o sinal no formato ASI diretamente no MUX, inserindo o fluxo 'Dolby Digital+ joc/Atmos' como um novo serviço nas Cadeias de transmissão de TV Digital padrão das emissoras.

Áudio imersivo na TV aberta

A transmissão com áudio imersivo foi para a região metropolitana de São Paulo. O início das transmissões em São Paulo foi uma oportunidade de colocar no ar o amadurecimento que a Globo já vinha desenvolvendo tanto na mixagem "ao vivo" em áudio imersivo nas partidas de futebol, como em estudos e testes de transmissão internos utilizando a tecnologia Dolby Atmos, além da flexibilidade que o sistema de exibição, em formato IP, que a Globo SP oferece. A tendência é que essa transmissão seja ampliada, uma vez que o modelo deve ser expandido nas demais praças da Globo, e a empresa segue avaliando também a viabilidade para outras entregas, como produções da linha de shows e de dramaturgia.

Para assistir, e desfrutar deste novo recurso, os torcedores da região metropolitana de São Paulo que recebem o sinal digital livre e gratuito na TV aberta precisam ter um televisor, home theater ou soundbar que seja dotado da tecnologia Dolby Atmos. Para habilitar o recurso, o espectador deve selecionar, no menu do televisor, o serviço de áudio correspondente (atualmente 5º serviço).

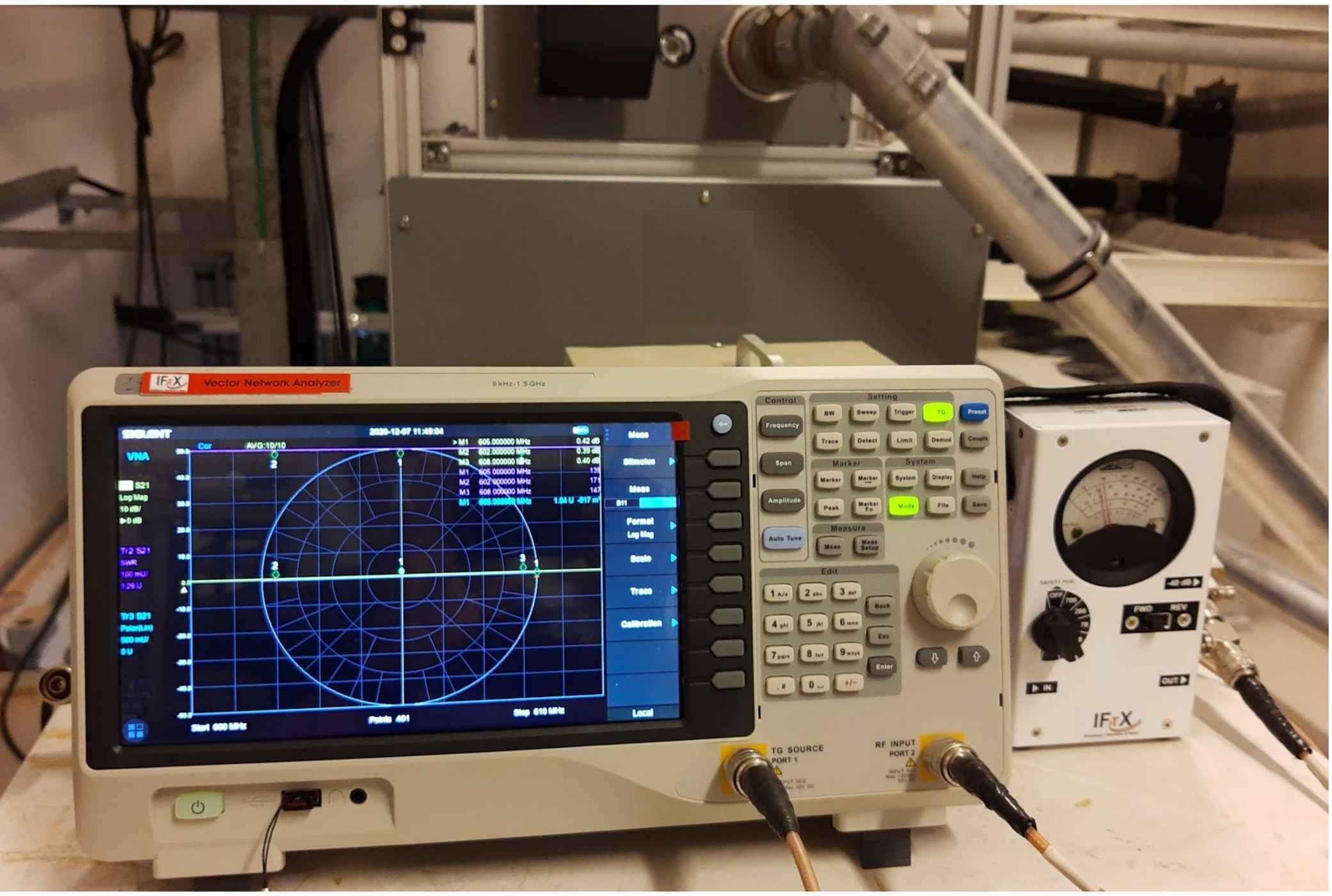
Balanço da experiência em termos tecnológicos

Para os times de Tecnologia da Globo, o balanço é positivo. "No que diz respeito a produção, depois de muitos anos pudemos experimentar diversas opções conceituais e de adequação desse tipo de conteúdo aos variados sistemas de reprodução. Aprendemos as demandas específicas de eventos ao vivo e as dificuldades características na pós-produção. Fizemos o Carnaval, Rock in Rio, Futebol e outros produtos com áudio imersivo, sempre com resultados muito bons. Sonorizamos grandes auditórios, terraços e até aplicações para soluções mobile. Além da possibilidade de trazer uma tridimensionalidade para o som, pudemos aproveitar outras capacidades inerentes desses codecs, como a universalidade na entrega de uma única mixagem. Constatamos que a adição desse formato não ocasionou impacto nas demandas atuais e ainda trouxe uma nova dimensão sonora nas nossas transmissões, agregando uma opção extra para os espectadores com sistemas compatíveis, com TVs dotadas da tecnologia, ou mesmo com *home theaters* e *soundbars*. A partir de agora, vamos aprofundar em conjunto com as áreas de conteúdo as próximas oportunidades com campanhas específicas para divulgar a tecnologia para a nossa audiência enfatizando os avanços na experiência de consumo, além de estudar a aplicação em outros gêneros de conteúdo. No lado da transmissão, trazemos uma inovação no ar, em linha com o desenvolvimento e avanços proporcionados com a TV 2.5. Formato que permite viabilizar novos serviços, com o uso de tecnologias inovadoras, entregando uma experiência diferenciada para os nossos telespectadores. Temos testado a implantação da tecnologia na etapa de transmissão desde 2018, trazendo o *know-how* para entregarmos esse novo recurso na TV Aberta. Permitindo com isto, que a tecnologia já consolidada em produções cinematográficas também ganhe espaço na TV aberta".

IFTX chega ao mercado brasileiro

Iltom Favaro Jr avançou para um novo projeto na cidade de Valinhos, no interior de São Paulo, com o fornecimento de soluções, produtos e serviços ao setor de Broadcast FM e TV Digital, com mais qualidade, rapidez e eficiência.

Por Fernando Moura - São Paulo



O novo empreendimento de Iltom Favaro Jr. CEO da IFTX: Broadcast Televisão & Rádio, lançado no fim do ano passado terá um ano de desafios. Em entrevista à reportagem da Revista da SET, Favaro afirmou que a empresa tem como principal diferencial a sua "inovação, agilidade e foco", brindando aos seus clientes "o melhor custo/benefício no fornecimento de sistemas irradiantes e acessórios, bem como na oferta de serviços como análises técnicas de alto padrão, medições precisas, além da implantação de sistemas por profissionais de alto gabarito".

Visando 2021 e a pandemia que assola o país, o executivo disse que "a IFTX aproveitou o momento para reinventar os processos produtivos tradicionais relançando seu conceito inovador em prover soluções extremamente adequadas ao mercado tanto em valores quanto em prazos. Para isso montamos uma fábrica totalmente nova em conceito. Nada melhor que usar a experiência de seus profissionais na adequação de uma estrutura ágil e preparada para uma retomada dos negócios para este e para os próximos anos".

Favaro afirmou que houve muitos desafios na Pandemia, mas que o principal foi "o controle de qualidade da matéria prima e precisão nos projetos e na fabricação de sistemas, componentes a acessórios, que irão representar os maiores desafios para os próximos anos, incluindo 2021. Manter a competitividade de soluções com a alta de custos de matéria prima e da flutuação cambial serão desafios não somente para a IFTX, mas para todo o mercado de Radiodifusão".

Entre os principais serviços ofertados pela nova empresa, "temos um especial destaque para as medições e avaliações em campo (TV & FM), através de unidades móveis ou com drones, comparando dados colhidos em uma determinada área de cobertura da emissora e comparando com a simulação teórica da mesma, com apontamentos de checagem e melhorias se necessário". A empresa conta, ainda, com um Campo de Provas para levantamento de diagramas de azimute e elevação de antenas, para verificação de especificações ou checagem de diagramas especiais. "Otimizamos projetos, através de análise criteriosa de escolha de antenas e transmissores visando melhoria de cobertura através de avançadas ferramentas de software e de equipes de engenharia altamente qualificada em sistemas irradiantes," complementou o executivo em entrevista desde as instalações da empresa.

Além destes serviços, a nova fornecedora de antenas, acessórios e serviços possui laboratórios para ajustes em filtros de transmissores (UHF baixa e média potência), mudança de canal e verificação de especificações de rejeição e Return Loss, e a realização do planejamento e gerenciamento de instalações em campo. "A IFTX possui vários colaboradores de forma a implantar sistemas de FM e TV da forma mais rápida, segura e com qualidade, garantindo a perfeita funcionalidade dos sistemas irradiantes".

"Tudo pensado para ser rápido e ágil", comentou animado Iltom Favor Jr. O diferencial é a "rapidez na entrega de antenas e acessórios com qualidade e foco nas oportunidades e necessidades do mercado. Soluções de fornecimento de filtros e combinadores de baixa potência, antenas de banda larga aplicáveis a compartilhamento de sites na implantação das fases finais da TV Digital, serviços de medidas em campo e avaliações de sistemas, bem como antenas de FM de alto desempenho aplicáveis à migração AM/FM são algumas das ofertas a partir de 2021".

Para este ano, Favaro Jr. espera a consolidação da marca IFTX, e para isso, disse à reportagem que irá apresentar ao mercado seu "conceito inovador", que "sem dúvida será o nosso maior desafio, uma vez que a recuperação do mercado ainda deverá apresentar lentidão na primeira metade deste ano, mesmo com a chegada das Vacinas contra COVID-19. Aguarda-se o início das implantações da última fase de digitalização das emissoras nas pequenas localidades, com soluções de compartilhamento, bem como a recuperação no setor de FM, com um volume razoável de emissoras migrando do AM para o FM".

Technical Report EBU Part III

5G FOR THE DISTRIBUTION OF AUDIOVISUAL MEDIA CONTENT AND SERVICES

Contents

4. Media Distribution Stakeholders' Views
4.1 5G Roll out and related deployments
4.2 Mobile Phone Manufacturers
4.3 TV Manufacturers
4.4 Infrastructure Manufacturers Considerations
4.4.1 Mobile Network Infrastructure
4.4.2 Broadcast Infrastructure Manufacturers
4.5 Network Operators Considerations
4.5.1 Broadband Network Operators
4.5.2 Broadcast Network Operators

4. Media Distribution Stakeholders' Views

4.1 5G Roll out and related deployments

5G has started being deployed in various countries in 2019, based on 3GPP Rel 15 functionality, i.e. targeting primarily eMBB use cases, and based on the so called Non Standalone Architecture (NSA), i.e. attaching 5G NR access networks to existing LTE core networks and requiring LTE Anchor coverage. The first Standalone Architecture (SA) deployments are expected during 2020.

In Q1 of 2020, the US, Korea and Japan have extensive 5G deployments, with a focus on mid band in Korea, and high band "mm Wave", but also low band 600 MHz in US. China has started large scale 5G deployments, while European operators have limited deployments in mid band.

The EU commission maintains an EU 5G Observatory [17] that contains up to date information on the status of 5G licencing and rollouts for Europe. The GSA (Global mobile Supplier Association) [18], provides recent reports and updates on the global 5G market, including for user devices. In a March 2020 report [19] the GSA counted about 250 devices (smartphones, tablets, hotspots, modules etc) supporting 5G NR.

Several manufacturers have put 5G capable handsets on the market. According to [20] several '5G phones' are available from a variety of manufacturers such as Samsung, OnePlus, LG, Huawei, Oppo and Xiaomi.

The market is, however, fast moving and it is expected that many more 5G devices will be available in due course. A press release issued by Samsung in January 2020 indicated that it has already shipped 6.7 Million 5G handsets worldwide and confirmed the launch of a 5G capable version of the Samsung tablet series Tab S6 in 2020.

Functionalities beyond those primarily adopted at a global scale are not included by default. In the particular case of media distribution, no equipment yet supports 5G Broadcast (i.e. from Rel 14 included, and onwards). Widespread support cannot be expected any time soon without visibility of large applicable markets.

So far broadcast reception support is limited to eMBMS Rel 12 in a few 4G capable handset models. The GSA report in July 2019 [21] states the following about LTE Broadcast (eMBMS i.e. Rel 12 and prior):

- Five mobile network operators have launched eMBMS services (Telstra in Australia, China Unicom in China, Reliance Jio in India, KT Corporation in South Korea, and Verizon in the USA).

- Two operators are deploying (Globe in Philippines and AT&T Mobility in the USA)
- Thirty four operators are known to have been testing and trialling eMBMS.

On the device side, it is not always possible to know the exact capabilities of the devices available on the market as manufacturers rarely state the device capabilities beyond those for which they have been tested. Even more, the full set of capabilities contained in the specifications is not necessarily implemented in networks and devices. In general, eMBMS capabilities supported in commercial deployments include a series of mechanisms relevant for mobile network operators. These are:

- Rel 10. RAN based counting of UEs indicating interest in an eMBMS service to allow the network to decide if it is more efficient to serve users via unicast or broadcast (Rel 10).
- Rel 12. MBMS operation on Demand (MooD), which automatically activates or deactivates the eMBMS service based on the counted number of interested UEs. This allows for example to create an eMBMS user service to deliver content which was initially delivered as unicast.
- Rel 12. MBMS PHY measurements: UEs can be ordered to perform measurements of signal power, error rates and such, which can then be used in network optimization, particularly in the MBSFN mode.
- According to GSA, 69 chipsets are supporting eMBMS, with up to 59 devices able to operate it (in some instances after operator specific upgrades). Main chipset vendors are Qualcomm, Mediatek, GCT, Intel, Sequans and Altair Semiconductor. eMBMS is widely supported in Mediatek's HelioP35, and various Qualcomm Snapdragon mobile platforms. Devices such as Samsung Galaxy Note 8 and Note 9 phones support eMBMS.

Regarding Rel 14, a series of trials have been conducted by public service broadcasters in Europe [22]. The most recent of a prototype software defined radio implementation of an eMBMS Rel 14 receiver and a corresponding professional transmitter which can be deployed in traditional broadcast infrastructure. The trial has been repeated to accommodate different reception conditions including fixed and mobile scenarios in several countries such as Germany, Italy, France, Brazil, China, or Spain.

Notable developments in China include plans for 5G Broadcast with initial demos foreseen in February 2022 to be followed by large scale deployments [23].

4.2 Mobile Phone Manufacturers

Most mobile phones are typically bought either from a mobile operator (MNO/vertical model), or direct from the manufacturer without a link or contract to an individual operator (horizontal model).

Increasingly devices are being bought without a contract i.e. people are buying a device and get a SIM card independently [24] [25]. In Germany, the volume of devices sold without a contract has reached 40% 45%.

Both routes to market have different requirements and potential. In either of them it is unlikely that devices would have features either developed or enabled that have not both been tested and have no sound commercial justification for their inclusion.

In a vertical model, it is entirely feasible that a paid for service could be broadcast by an MNO who also has access to content. This model would be relatively simple, requiring support of LPLT LTE B reception with a SIM card. The mobile industry is substantially based on the vertical model.

The horizontal market model – in which an MNO did not provide the broadcast service – is somewhat less well defined. It is not clear who would fund the necessary changes in hardware that would support free to air (FTA) reception with no SIM card, for example. Without a commercial model and a complete eco system there are extremely limited drivers to support any FTA/non

vertical capabilities.

Several billions of mobile devices are sold globally every year. The cost of any added functionality needs to be strictly justified (even cents per device translate to massive cost with such volumes) with certainty of demand in large markets, ideally global, covering at least several hundred million potential customers. Conversely, R&D for additional features can be split onto huge numbers of devices. Thus, pure software enhancements can be justified much more easily than hardware additions which may have an impact on the bill of material like e.g. support of an additional RF band.

4.3 TV Manufacturers

The business case for manufacturers to consider adding a 5G tuner directly into a consumer TV set is still at an early stage and is not yet considered to be necessary by most (particularly in DVB served areas). Several items that are taken into consideration to reach this conclusion. TV manufacturers typically work in a horizontal market space and they must find the balance between appealing features and minimising production costs.

TVs are typically developed to a core architecture that can support small adaptations for different requirements in one market compared with another. For 5G to be routinely implemented, a similar development model would be expected. A clearly defined common specification that would be suitable for use in any relevant market would be essential.

Currently most Smart TVs are connected to in home Wi Fi networks. Initially, device manufacturers would therefore most likely consider Wi Fi to be the primary route to receive any new IP based services targeted at large screens within the home. Services delivered over 5G would therefore be anticipated to terminate at a Wi Fi router. This later point itself is not yet entirely clear but may vary from market to market.

Another alternative could be the ability to “Cast” 5G delivered content from a suitably equipped mobile device to a large screen TV, although this may not be a widely used method.

Since developing new consumer products requires time and the result needs to be a reliable high performance device, equipment manufacturers would wish to see a number of changes within the wider market first – for example the formation of an end to end ecosystem bringing with it the ability for manufacturers to test and verify the operation of any such potential implementation especially as there are currently concerns around indoor reception quality.

4.4 Infrastructure Manufacturers Considerations

4.4.1 Mobile Network Infrastructure

Mobile radio access network equipment typically sells in hundreds of thousands of base stations per year with larger volumes expected in the future as small 5G cells become more widespread. While there is progress in Software Defined Radio (SDR) technology, mobile radio access networks equipment is typically non commercial off the shelf (COTS) hardware, but tailored design due to the volumes involved and due to e.g. power consumption constraints. Core network equipment, however, increasingly relies on COTS hardware with tailored software. Like for mobile devices, the cost impact of additional features both in terms of R&D and in terms of hardware requirements needs to be justified by vast, ideally global markets. Many of the features required to support e.g. 5G Broadcast would be in software, but additional frequency band support would trigger hardware development impact for the RF parts.

4.4.2 Broadcast Infrastructure Manufacturers

Today broadcast transmitters are operated by Broadcast Network Operators (BNO). These networks typically have transmitters with powers ranging from a few Watts to thousands of Watts. As 5G Broadcast uses OFDM – the same underlying waveform used in

all modern DTT standards (DVB T/T2, ATSC3.0, ISDB T) broadcast transmitters can be used for 5G Broadcast by making changes to transmitter's modulator. Additional support for interfaces and protocols is required to integrate broadcast transmitters in a mobile core network, however, as all these enhancements are software based with almost no impact for the RF parts and the manufacturing costs of the transmitters.

4.5 Network Operators Considerations

4.5.1 Broadband Network Operators

Video dominates Internet traffic today and video traffic levels are growing . Consumption of live and linear services, in the form of those in § 2, sports events or e sports are also growing as more content is available on the Internet and people are becoming accustomed to accessing it on mobiles, tablets and computers. These live events, which are nearly all delivered using unicast streams, create large peaks in synchronous network demand, with an impact on network costs.

Figure 8 shows the increase in peak traffic on a mobile network, attributable to people watching events that cause significant increases in peak traffic levels also involve multiple end points receiving the same bit streams.

The natural solution to such a problem would be to use a point to multipoint network technology, such as multicast.

To date though, multicast is not widely used and its use for distribution is mainly restricted to network operators' own content services. Some reasons for the relative lack of success of previous generations of multicast – whether for the fixed network or the mobile are:

- The network provider is the primary beneficiary of multicast. Content service provider benefits are secondary, so the case for multicast may not be sufficiently compelling compared with normal CDN costs.
- Partial end device support. Few end devices have been able to directly consume multicast and, even if they can, application layer standards do not normally support it. Set top boxes have been required on fixed networks and special multicast aware versions of applications are required for 4G.
- Limited coverage. Any individual network operator will only be able to cover a fraction of the population. A content service provider would need to buy multicast from several providers and even then, they will most likely fall short of their requirements.
- Cost of connection. Each content service provider will need to create a connection to each network operator separately.

For 4G deployment, the partial support of eMBMS by handset vendors has been a very significant issue. It is difficult to break the deadlock whereby handset vendors do not add eMBMS support because few networks deploy it, and network operators see little benefit because not all handset vendors support it.

An additional challenge is that the number of content service providers providing live content is rising. This means that, from a network operator perspective, on boarding a new content service provider must be very straightforward.

Similarly, it is not clear which content providers will deliver the most popular content at any moment. Therefore, a flexible and dynamic approach to multicast is required, where content streams can be switched between unicast and multicast fully automatically, or at least with little manual intervention.

As a result, the requirements for the wider success of multicast are:

- It must be very straightforward to on board any content service on the Internet. This means minimal impact on the content delivery path and minimal impact on CPE/application.

- Whilst the primary goal is efficiency of live content, other content types should also be able to benefit from multicast.
- There must be a valid business case for partial or staged roll out, both in terms of customer/geographic coverage and end device support.

This leads us to conclude that, from a network operator perspective, multicast should be used as an enhancement to Internet distribution of content.

To avoid historic issues around attempts to sell multicast as a service, multicast could be deployed as an internal optimisation technology for network operators to use as part of their internal capacity management strategy.

The requirement would be to wrap multicast in such a way as to have minimal impact on the content servers and end device applications. Technically, this is particularly challenging. CableLabs has specified a multicast ABR standard [27] which allows for the distribution of HTTP Adaptive Streaming content over multicast (specifically HLS) and 3GPP also have a similar way of supporting this in [28], [29] and [30]. DVB is in the process of producing its own multicast ABR standard, DVB mABR (Multicast Adaptive Bitrate) [31].

There is more work to be done though to progress multicast ABR technology to a point where it can really sit transparently in an otherwise unicast content delivery path. If we were able to achieve this, it would very significantly lower the barriers to multicast deployment. Multicast would effectively become one of the tools that a network operator could use to upgrade network capacity, alongside existing techniques.

As an internal network efficiency tool, the business case for multicast is made by the network operator in terms of their own cost savings. Such a case can be made locally, and so does not require national roll out before any benefit can be obtained. In contrast, offering multicast as a service would require substantial roll-out before any customers could be brought on board and even then, the revenue would be uncertain.

Since the network operator will know what devices are present on their network, they can be confident of the cost savings with only partial device support. Even a 50% reduction in the volume of synchronous traffic would be extremely valuable. Again, this provides for a very low risk business case.

4.5.2 Broadcast Network Operators

The current terrestrial broadcast networks are designed to fulfil all main requirements of Public Service Media Organisations as described in § 2.4.1.
Most requirements of commercial content providers in § 2.4.2 overlap with those of Public Service Media. However, enhanced media services like HbbTV are complements to fulfil requirements on targeted advertising, nonlinear content, time shift etc. Also, terrestrial broadcast networks are able and used to provide Pay TV services.

In addition, the terrestrial networks are designed to meet all regulatory requirements both technical and “political” that are specific to the media sector. The technologies currently in use are specifically designed to cover all these requirements, while providing a universal coverage to an unlimited number of receivers, with state of the art technical performance (e.g. DVB T2).

Most terrestrial broadcast networks are currently designed for fixed linear TV reception with a fixed rooftop antenna, though fixed indoor antennas are also adequate in many cases. In some countries, those networks are specifically designed for fixed indoor and vehicular linear TV reception in cars. Moreover, these networks share much of infrastructure with FM radio and DAB radio with reach to virtually all European households and cars.

The terrestrial broadcasting networks are ultra reliable and are designed for sustained operation during long

grass valley

Crie Perfeição

LDX 100

A SUA VISÃO, AS NOSSAS SOLUÇÕES - UMA COMBINAÇÃO PODEROSA

É preciso criatividade para cativar o público com momentos mágicos na TV. E todo artista requer as ferramentas certas para alcançar a perfeição. As soluções de produção líderes da Grass Valley combinam fluxos de trabalho IP exclusivos de ponta a ponta, flexibilidade multiformato incomparável e o mais recente em alta velocidade e HDR para oferecer o que você mais precisa: infinitas possibilidades criativas.

As inovações continuam com duas novas soluções 4K UHD: a plataforma de câmera LDX 100 e o switcher GV K-Frame XP. Uma combinação poderosa!

Saiba mais em: grassvalley.com

Create
Control
Connect

Content your way.

Copyright © 2020 Grass Valley Canada. All rights reserved. Specifications subject to change without notice.

power outages to be able to meet public warning requirements. This is of course especially important for radio and television in crisis and public warning situations. Also, the terrestrial broadcasting networks protect the privacy of the user and are extremely resilient against cyberattacks.

The DTT networks are used by nearly half of the European population and the number of TV sets capable of receiving DTT can be estimated to some 500 million.

The Broadcast Network Operators are currently finalising the clearance of the 700 MHz band, which entails substantial long term investments by both BNOs and consumers. These investments and the clearance of the 700 MHz band has been made possible by EU decision DEC 899/2017 [32] stating that "Member States shall ensure availability at least until 2030 of the 470 – 694 MHz ('sub 700 MHz') frequency band for the terrestrial provision of broadcasting services, including free television, and for use by wireless audio PMSE on the basis of national needs, ……". In some Member states this decision has been translated into national law.

However, current BNO's networks are not designed to provide reliable reception of linear content by hand held devices such as mobile phones:

- The current terrestrial broadcast network infrastructures – often called "HTHP" (High Power High Tower) or MPMT (Medium Power Medium Tower) are certainly a good basis to address outdoor and vehicular reception (see Annex C), pending necessary investments to complement the network deployment to address new needs (e.g. additional sites in HTHP networks to provide coverage for portable reception).
- For indoor reception, hand held devices usually rely on Wi Fi or WLAN coverage. Seamless transition between such networks is nowadays possible/manageable. Also, DVB HB looks like a promising solution to provide indoor coverage.

Europe is diverse and AV situation differs from country to country. Any proposal needs to be flexible enough to cope with all different situations including countries with (very) high acceptance of terrestrial broadcast networks services (e.g. UK, FR, IT and ES).
The broadcast network operators would be willing to evaluate investments in future distribution technologies such as 5G in a mid or long term perspective. Such investments would be based on using the current infrastructure. However, a prerequisite would be that there are clearly demonstrated and accepted benefits to add an alternative broadcast technology to DTT or in the longer term migrate to an alternative technology, and, in such case also a corresponding favourable "business case" for both consumers, broadcasters, regulators and network operators.

References

17. European 5G Observatory website, available at: https://5gobservatory.eu/ (accessed in Apr. 2020)
18. Global Mobile Suppliers Association website, available at: https://gsacom.com (accessed in Apr.2020)
19. "5G Devices Ecosystem Report", GSA, Mar. 2020, available at: https://gsacom.com/paper/5g devices ecosystem report with devices annex march 2020/ (accessed in Apr. 2020)
20. 5G.co.uk website, available at: https://5g.co.uk (accessed in Apr. 2020)
21. "LTE Broadcast eMBMS Report", GSA, Jul. 2019, available at: https://gsacom.com/paper/lte broadcast embms snapshot july 2019/ (accessed in Apr. 2020)
22. EBU TR 044 "Trials, Tests and Projects relating to 4G/5G Broadcast supported by European PSB", July 2018, available at: https://tech.ebu.ch/docs/techreports/tr044.pdf (accessed in Apr. 2020)
23. "China unveils new 5G broadcast trials", Aug. 2019, available at: https://www.ibc.org/publish/china unveils new 5g broadcast trials/4268.article (accessed in Apr. 2020)
24. Pricing trends for communications services in the UK, OFCOM, Mar. 2017, available at: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0030 /113898/pricing report 2018.pdf (accessed in Apr. 2020)
25. "Contract SIM only continues to surge in Q317 in GB", Growth for Knowledge, Dec. 2017, available at: https://www.gfk.com/en gb/insights/press release/contract sim only continues to surge in q317 in gb/ (accessed in Apr. 2020)
26. CISCO Visual Networking Index, 2019, available at: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/executive perspectives/annual internet report/air highlights.html (accessed in Apr. 2020)
27. Cable Labs OC TR IP MULTI ARCH, "IP Multicast Adaptive Bit Rate Architecture Technical Report", available at: https://specification search.cablelabs.com/ip multicast adaptive bit rate architecture technical report (accessed in Apr. 2020)
28. 3GPP TS 23.246 "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Architecture and functional description (Release 16)", Sep. 2019.
29. 3GPP TS 26.346 "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Protocols and codecs (Release 16)", Mar. 2020.
30. 3GPP TS 26.347 "Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Application Programming Interface and URL (Release 16)", Mar 2020.
31. DVB Bluebook A176: Adaptive media streaming over IP multicast, Mar. 2020, available at http://dvb.org/wp content/uploads/2020/03/A176_Adaptive Media Streaming over IP Multicast_Mar 2020.pdf (accessed in Apr. 2020)
32. EU Decision 2017/899 "Decision (EU) 2017/899 of the European Parliament and of the Council of 17 May 2017 on the use of the 470 790 MHz frequency band in the Union", available at: http://data.europa.eu/eli/dec/2017/899/oj (accessed in Apr. 2020)

Continuará na próxima edição…

/embratel

Vamos criar juntos o próximo nível?

Somos únicos, somos muitos, somos diferentes do que éramos ontem. Somos arquitetos do nosso próprio futuro. Juntos, estamos desenhando soluções que estão transformando o amanhã.

Fale com nossos especialistas ou conheça as soluções para sua empresa em embratel.com.br

CONECTIVIDADE MOBILIDADE COLABORAÇÃO SEGURANÇA IOT CUSTOMER EXPERIENCE PROFESSIONAL SERVICES CLOUD DATA CENTER

Embratel
SUA EMPRESA NO PRÓXIMO NÍVEL.

A hora e a vez da produção remota

Modelo audiovisual baseado em streaming avança nas plataformas digitais e ganha espaço na programação broadcast ao vivo

Por Fábio Eitelberg*

Quem imaginaria, num longínquo ano de 2009, que seria possível abrir mão de grandes estruturas de produção e radiofrequência para a transmissão de um jogo de futebol ou um concerto de música? Quem preveria com segurança que emissoras de televisão dividiriam tão rapidamente o bolo de receitas publicitárias com jovens empresas de mídias digitais ou que eleições majoritárias, que definem os maiores líderes do planeta, seriam decididas pela comunicação viral das redes sociais? Ou mesmo que uma pandemia sem precedentes causasse milhões de mortes e um risco de contágio por simplesmente estarmos juntos num mesmo espaço?

Tão longe, tão perto. Em 2009, dois fatos marcaram os profissionais que trabalhavam em televisão. A posse de Barack Obama e o funeral de Michael Jackson, além da comoção e significados político e cultural, foram acontecimentos transmitidos pela primeira vez com uma tecnologia que viria a dominar o mercado: os weblinks ou mochilinks de transmissão via IP. Por ser baseada na soma da capacidade de múltiplos modems 3G (ainda não existia a quarta geração mobile), a invenção foi batizada pela engenharia de TV de *cellular bonding*. De maneira inédita, a viagem de um presidente americano eleito no *A Train*, tradicional percurso de vitória desde Abraham Lincoln, foi transmitida ao vivo, em movimento, para o

Transmissão da Super Liga de Vôlei para Sportv com produção remota utilizando tecnologias LiveU
Foto: Autor

telespectador norte-americano. Já o enterro do caçula dos Jackson Five e, talvez, o maior artista pop do mundo chegou na tela da Globo, no Brasil, por meio de um LiveU LU30, equipamento que inaugurou o gênero.

A partir daí, já não seria tão difícil de presumir que a adoção do recurso seria generalizada e que os weblinks cresceriam em progressão geométrica. Redes e emissoras de televisão passaram a testar e utilizar a ferramenta, inicialmente no jornalismo diário – quando a cobertura das redes 3G e 4G se estabeleciam – e depois para qualquer tipo de conteúdo. Afinal, se tratava de uma solução portátil que poderia ser carregada nas costas por um cinegrafista ou produtor, independente de cabos, posicionamento de antenas e livre do exorbitante custo de segmento espacial satelital. Além disso, o uso de sim cards de diferentes operadoras e a inteligência de priorizar chips com melhor cobertura local facilitaram a aceitação e reduziram a desconfiança em performance.

Em pouco mais de uma década, as mochilas azuis se espalharam nas redes de TV mais importantes do Brasil, operadas por equipes de emissoras próprias e afiliadas, levando o telespectador literalmente para dentro da notícia. O fator mobilidade encantou também grandes portais de notícias e rádios, que passaram a considerar o vídeo uma ferramenta importante, senão essencial, para competir por uma audiência cada vez mais mobile e consumidora de mídia. Há exatos dez anos, a TV Globo ganhava um prêmio importante, o Emmy Internacional (considerado o Oscar da televisão), por sua cobertura ao vivo da invasão do Complexo do Alemão, no Rio de Janeiro, uma operação das forças de segurança do Estado. Grande aliado dos correspondentes e mesmo do Exército, os weblinks mostraram perseguições da polícia nas vielas da comunidade.

Consolidada a tecnologia e rompida a barreira da imobilidade, os desdobramentos do recurso causariam outras tantas mudanças, sempre

beneficiando o orçamento gradualmente escasso para investimento em estrutura e produção. Se hoje a internet nos permite editar filmes publicitários, de ficção e documentários online, por que não aconteceria o mesmo, de maneira robusta, com os conteúdos ao vivo?

A produção remota não significa mais um ataque do *streaming* ao modo tradicional de produzir vídeo, mas que ele, uma vez desenvolvido e utilizado, dominou um espaço considerável nos processos de vaivém das mídias, seja para a distribuição do produto ao consumidor final, seja na concepção do conteúdo. É como se o mundo IP permitisse que um cozinheiro de São Paulo adicionasse sal a gosto e muitos outros temperos a um prato preparado em Buenos Aires e servido em Nova York; ou Cidade do México; ou Londres; ou Mumbai.

O relatório State of Live 2020, produzido pela LiveU, maior fabricante do setor de weblinks, mostra o tamanho da brincadeira: somente em 2020, o ano agudo da pandemia de Covid-19, houve um crescimento de 100% na distribuição de vídeo via IP. Coberturas ao vivo como as Eleições norte-americanas, por exemplo, foram captadas, transmitidas e distribuídas para parceiros e estações locais por meio de simples servidores de recepção, usando internet dedicada e um software proprietário de gerenciamento. O interessante é que o documento traz dados da experiência real do cliente, ou seja, são informações baseadas no uso de mais de 3 mil clientes ao redor do globo. Neste ano de duro confinamento, 30 mil feeds de vídeo ao vivo por mês foram distribuídos local, nacional e internacionalmente, permitindo que a produção remota gerasse conteúdos originais e ricos em ângulos e detalhes.

No caso do esporte ao vivo, o modelo é um prato cheio para multiplicar e democratizar o acesso do público, principalmente às modalidades olímpicas com menor interesse comercial, até então órfãs de cobertura de qualquer tipo. Mas transmitir por IP e produzir remotamente significam uma mudança de paradigma enorme no esporte: além de eventos de longo tempo de exibição, partidas de futebol, basquete ou vôlei carregam patrocínios e consequentemente entregas publicitárias relevantes, sem possibilidade de falhas. O porto seguro de qualquer engenheiro de TV, por consequência, sempre foi o conforto e sofisticação de produção das unidades móveis e a estabilidade dos enlaces das SNGs, estruturas que requerem tempo, logística, muita gente e mobilização de recursos relevantes para cobrir cada evento. Mas não é que a produção remota de conteúdos esportivos, ora empregada de maneira bem-sucedida em plataformas OTT e redes sociais, finalmente chegou ao mundo broadcast?

Em 2018 e 2019, campeonatos regionais de futebol como o Paulistão Sub-20, Paulistão Feminino e Copa do Nordeste foram transmitidos com desenvoltura por players relevantes como Globoesporte.com, LiveFC e Facebook. Além de estarem fora da TV tradicional, as produções tinham outra coisa em

INTEGRANDO SOLUÇÕES EM UM MUNDO HÍBRIDO, UM NOVO ECOSSISTEMA DIGITAL

ad-digitaltecnologia.com.br

comum: o corte e a pós-produção do conteúdo ao vivo, como a inserção de grafismo, narração e comentários, não eram feitas no local do jogo. Partidas captadas por três (3) cinegrafistas em Aracaju/SE, Teresina/PI ou São José do Rio Preto/SP, por exemplo, eram cortadas em São Paulo/SP, onde se inseria arte gráfica antes de ir ao ar ou mesmo enviadas ao Rio de Janeiro/RJ para narração offtube.

O fenômeno foi chegando à TV sem alarde. A Liga de Basquete Feminino, com equipes espalhadas pelo Brasil em cidades como Blumenau/SC, Santo André/SP, Araraquara/SP, São Luís/ e Recife/PE, foi exibida ao vivo pela TV aberta (Rede Gazeta) e fechada (ESPN +) com transmissão 100% via IP. O skate da STU e o futsal da LNF seguiram do mesmo modo no digital da Globo, assim como os estaduais de futebol e o Brasil Open de Tênis. Clubes de futebol passaram a experimentar produções remotas, exibindo partidas de categorias de base e treinos no YouTube, gozando de relevante audiência orgânica. Em janeiro de 2019, por exemplo, o Palmeiras conseguiu 70 mil espectadores simultâneos em uma partida amistosa no centro de treinamento em plena terça-feira à tarde.

As repetidas experiências para distribuição digital construíram uma verdadeira curva de aprendizagem, mitigando riscos e aproximando o resultado dos produtos broadcast e broadband em qualidade. Hoje, é possível afirmar que produzir remotamente já não assusta mais. Amparado por redundâncias de weblinks, links dedicados nos ginásios e arenas, comunicação e captação de áudio dobradas, o modelo chegou à Superliga de vôlei. Curiosamente, no dia em que o prêmio da TV Globo pela cobertura no Complexo do Alemão completava dez anos, a SporTV, emissora do grupo e líder em audiência na TV a cabo, transmitiu uma partida da liga masculina com produção remota: câmeras e microfones em Taubaté, switcher, diretor de corte e todo o resto, no Rio de Janeiro.

Assim como os weblinks vieram para ficar, a produção remota não tem razão para voltar pro banco. Trata-se de mais um gol da tecnologia. Na verdade, um golaço do *streaming*. A redução de custos atrelada à padronização na direção de imagens e controle da entrega publicitária dá às TVs e às plataformas digitais novas possibilidades de formato e workflows. E, para quem detém direitos esportivos, a ampliação significativa da cobertura. Com o advento das redes 5G e de weblinks que codificam mais de um sinal de vídeo simultaneamente – sem falar nos sistemas de produção automatizada com inteligência artificial – é quase claro que o cardápio esportivo será amplo e para gostos diversos. Aos telespectadores e internautas habituados a maratonar séries, só resta fazer um convite: venham conhecer, se divertir e compartilhar esses novos conteúdos.

Fábio Eitelberg é jornalista, diretor da 2Live Streaming e sócio-fundador da Ablink.
Contato: fabioe@2live.com.br

SET Brazil

SMPTE

SINCE 1916

SMPTE Motion Imaging Journal

Covering emerging technologies in film, broadcast, and the connected media ecosystem

Good Things Come in Small Packages: Microservices for Media and the Need for Standardization

By Chris Lennon

Abstract

The concept of microservices is not new. The notion of breaking down traditional monolithic application program interfaces (APIs) into much smaller, business task-focused services is something that has been embraced by many industries. The media industry is just beginning to realize the benefits of this approach, particularly with the move to cloud-based services. We will look at why microservices are now emerging as a hot topic for media, where they make sense, and how standardization within SMPTE can help to leverage this trend for the benefit of the industry at large.

Keywords

Containers, interoperability, media, microservices, standards, virtual machines, workflow

Introduction

Media workflow has for many years involved a compendium of diverse systems working together. How they have worked together has evolved significantly. As software-based systems become the predominant means of managing all aspects of media, we have embraced the IT world's forward march in terms of approaches and technologies.

In the infancy of media software systems, the state of the art was interchanged using files—not just video files, but data files as well. These files would be placed in watch folders, where processes would detect their presence and take action. We thought that was pretty advanced, but that was 25 years ago.

We then moved on to message-based interactions, rather than purely file-based, where one system could message another to initiate action. This was a huge step forward that was first advanced by the Broadcast eXchange Format (BXF) suite of SMPTE standards, which was new about 15 years ago.

Service-oriented architectures (SOA) came next, with application program interface (API)-based connections taking over. These too took a messaging approach to system interactions but encouraged vendors to publish APIs, providing standardized ways of getting data into and out of them as well as invoking actions within their systems. This was a significant advance, one pushed by initiatives like the Framework for Interoperable Media Services (FIMS) from the Advanced Media Workflow Association (AMWA). This was the latest and greatest approach starting a decade ago, up until fairly recent times.

We will look at why microservices are now emerging as a hot topic for media, where they make sense, and how standardization within SMPTE can help to leverage this trend for the benefit of the industry at large.

All of these initiatives mentioned were attempts to design, define, and standardize based on a set of technologies that originated from outside our industry and then adapt them for use inside our industry, targeting greater degrees of cooperation than had previously existed. The motivation for this was clear—systems must work together to create efficient processing chains and workflows. No single vendor can afford to compete across all products and services required to support the content supply chain, so we had to find a way to pull together best-of-breed technologies from across the ecosystem. Those previous attempts were organized around cooperation at the operational level, meaning that the vendors themselves continued to design and produce technology in their respective commercial silos, and cooperation was the best effort at the macro level.

Today, as we move into virtualized environments and cloud, we need to go further. Operational and financial pressures are forcing us as an industry to find even greater efficiencies. Once again, we find ourselves looking for new operational patterns to bring into the industry that can create those opportunities

Digital Object Identifier 10.5594/JMI.2019.2917596
Date of publication: 23 July 2019

for efficiency. One of the most influential approaches that exist in the greater world of compute today is microservices. However, the reality of interoperability in a microservices world has fallen short of its promise. Can standardization help? We will explore that and more.

What Exactly Are Microservices?

Before going too far, we should all agree on the definition of microservices. Like many industry buzzwords, it seems that everyone has a different definition. This can be dangerous, as we can each be talking about something a little different when referring to the same term, which doesn't help when we are dealing with interoperability. So let us level-set the basic definition of the term *microservices*.

For direction, we look to a recognized body that has already done the work of constructing a well-thought-out definition. The National Institute of Standards and Technology (NIST) provides the following definition in their Special Publication 800-180[1]:

> A microservice is a basic element that results from the architectural decomposition of an application's components into loosely coupled patterns consisting of self-contained services that communicate with each other using a standard communications protocol and a set of well-defined APIs, independent of any vendor, product, or technology.

The key words here are "basic element" and "self-contained services." Microservices are, by definition, services that are focused on a single well-defined task or capability.

Microservices communicate with one another using an interprocess communication (IPC) mechanism. These can either use an asynchronous messaging approach or one that utilizes synchronous requests and corresponding responses. IPC protocols like HTTP (for synchronous approaches), Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) (for asynchronous approaches), or Transmission Control Protocol (TCP) are the most common.

In its special publication on microservices, NIST goes on to specify that microservices are built around capabilities, built on SOA concepts, and are implemented using Agile technologies. But is this enough? As a technical definition of the philosophy and approach to building a microservice, that definition suffices to convey the core tenets of microservices. It stops short, however, of defining a solution for our industry.

In other industries, microservices are built around transactional systems where failure and recovery encompass finite units of data, each of which most likely has a commoditized value. For our industry, we require greater attention to detail, as we deal in data and content of very high value. We operate under tightly controlled timing constraints, and efficiency is always a compromise between cost and performance. Also, as an industry, at the business level, we need to think beyond the technical definition and focus on the outcome of embracing a microservices architecture. To that end, we simplify the definition and focus it on the result, not the journey.

A microservice is the smallest service or process that can be implemented that still serves a viable, performant business requirement. As a network service, it exposes standardized APIs and communicates with other microservices using industry standard protocols.

The focus on minimalism and the business outcome is important, as it helps us hone in on the core values of moving to a microservices-based media architecture. First and foremost, microservices are by definition minimalistic. The focus on the smallest unit of viable performant business value means that we are carrying less risk as we deploy a solution, lower overhead, less baggage, and tighter focus. This, in turn, speeds deployment times, lowers risk on any one piece of technology, improves performance, and potentially provides for choice. It brings us full circle to how the industry typically operates, pulling together best-of-breed technologies from vendors of complementary functionality.

Another benefit of microservices is reuse. As the microservices themselves become deployed more often, we begin to build trust and recognize the value of that particular function as part of multiple processing chains. This, in turn, promotes the reuse of the best components across a wide variety of workflows; an outcome that just is not possible using traditionally designed applications. Additionally, the notion of working with smaller units of functionality promotes selective scale. With each function isolated into a smaller deployment model, it is by definition utilizing the least amount of resources possible. This more directly aligns resources to resource utilization. If you have a smaller service, you can run it on less costly infrastructure, and, conversely, specialized infrastructure requirements such as graphics processing unit (GPU) or high-performance storage can be more tightly allocated and colocated next to the associated microservices.

To fully realize the value of microservices, we need as an industry to take an additional step beyond what Google, Amazon, and Microsoft have done to define the best practices around microservices and wrap our industry's requirements around those definitions. This requires taking the benefits of microservices and applying them to the unique requirements we have in media. Standardized media microservices allow implementations to exchange data with each other, using and leveraging the standards and practices of the industry.

While some vendors have already developed their own microservices within their own suite of products,

it was becoming clear that what was needed to ensure interoperability at a microservices level were standards. This is where SMPTE comes in. A new effort under its 34CS Technology Committee on Media Systems, Control, and Services is targeting this specific area.

Microservices and Containers

A key concept that is closely associated with the deployment of microservices is that of containers. A container, or application container, is the encapsulation of the unique requirements of each process or application into a functional subset of its running environment. Unlike virtual machines, where the entire operating system (OS) must be deployed just to deploy one application or process, a container only requires the minimal subset of dependences that would allow the application to run. This is perfect for running microservices. This allows the deployable unit, i.e., the container, to be much lighter weight, easier to maintain, and more rapidly deployed than a virtual machine. It also allows, where appropriate, for multiple microservices to be deployed on a shared instance of an OS.

Each application container is isolated from other application containers, allowing them to independently start up, as well as scale up and down. This is a key advantage of microservices.

Are containers absolutely required for deployment of microservices? No, but they do provide a nice way to manage and deploy them. The container helps to manage resources (computing environments) in which the microservices will run. This allows microservices to take full advantage of virtual machines, which we will discuss next.

Microservices and Virtual Machines

In parallel to the progression of technology that has brought us to microservices is the subject of deployment and provisioning of applications and processes. The early days of virtualization utilized a concept of virtual machines, which are just as they sound. A virtual machine is a software implementation of a complete platform that enables execution of the OS and the corresponding applications in a cloud environment. Virtual machines can be utilized to deploy microservices and are fully compatible with microservices but technology has advanced on this front as well.

Of Monoliths and Molecules

When asked what differentiates a microservice approach and traditional SOA approaches, the simplest response is that services in a pure SOA world tend to be monolithic, and microservices are the opposite—each service is focused on small, independently deployable capabilities.

SOA has traditionally consisted of APIs with many input and outputs. Think of them as multipurpose services. A good analogy would be a Swiss Army knife. It is incredibly capable, but, if you have only one specific task to ask of it, perhaps it is overkill.

In microservices, you would have a separate tool for each job the Swiss Army knife performs—a screwdriver, knife, corkscrew, and so on. You could then have microservice modules for specific jobs or tasks, like remove a screw, cut, or remove a cork. The idea of getting a microservice defined at the appropriate level of granularity is to boil it down into the smallest independent useful tasks that constitute that process.

However, like many things that become more complex upon closer study, the differentiation between traditional SOA and microservice architecture may not be quite that simple. Microservices themselves are based on SOA, so saying that the two are totally different things is not quite correct. It may be more accurate to say that microservices are the next logical step in the evolution of SOA.

Thus, a big differentiating factor between traditional SOA approaches and microservice approaches is granularity. When a service is defined at a granular level that takes it down to a specific action of business goal or function, then it is a microservice. A microservice's level of granularity is often considered the smallest unit of execution that can be put into a network, which on its own has tangible business value.

By moving toward these very small services, which perform larger tasks when coupled together using IPC mechanisms as outlined earlier, many advantages are realized. Single microservices can be reused by multiple processes, which is certainly efficient. Their limited scope means that they are inherently simpler, quicker to deploy, and can be rapidly and reliably tested. The risk of deploying new microservices is thus also reduced, leading to more stable system deployments.

Microservices and the Cloud

One of the primary motivations for the adoption of microservices across all industries has been the cloud. The main reason for this is the unique ability of cloud implementations to rapidly scale up and down as needed, providing previously unheard of flexibility to users.

Formerly, when scale up of capabilities was required, users had to purchase, install, and support additional hardware in their facilities. Even then, there were often limits to how much was possible. To scale down was almost as painful, as equipment formerly needed in a larger scale implementation had to either be removed or simply sat idling, costing users real money.

Having microservices running on a public cloud properly aligns the cost of infrastructure to the scale of the microservices that should be run. Users can now scale up and down as needs change. Because you are not limited to the resources of a single, physical machine, this scalability is a key reason why the true realization of the power of microservices depends on them running in a virtual machine environment. Organizations

can share resources across multiple systems, applications, and even departments, adjusting as utilization levels change.

Of course, private cloud environments can enjoy many of the benefits of public cloud services. Private clouds can make sense in many cases where a cloud-based deployment is desired but there are reasons that a public cloud might not be desired. This is not unusual in larger organizations, in particular. Such organizations often already have large data centers that can be used for private cloud hosting. A private cloud environment can also be quite attractive to organizations and/or applications that are predictable in scale and for which performance is critical. For this style of installation, it can make sense to utilize the benefits of cloud deployment methodologies while directly managing the overall performance of the network. Another benefit of the private cloud is colocation to other services that are directly connected to the core infrastructure. Finally, use of a private cloud can help with speed and response times, as in some cases, the closest hosting site for a public cloud can be some distance away from an organization's site, impacting these items.

Standardization's Role

It should be clear by now that microservices have a plethora of advantages. It makes sense that so many vendors are basing their next-generation systems on them. However, the real power of microservices is not truly unleashed until they have some level of standardization, and thus interoperability across vendors and platforms. This allows users to select best-of-breed services from the vendors who provide them, building complete systems that provide the user with the perfect fit for their needs today and the ability to modify that at will in the future.

The traditional purpose of standardization over the years has been to foster interoperability across systems. In SMPTE's case, this goes all the way back to its very first standards, specifying things like film width, image format, perforations, and so on. Without SMPTE's standards, many of the basic tenets of media interoperability we take for granted today would not exist. Just a few examples include timecode, cable and connector specifications, media file interoperability (MXF), and metadata exchange (BXF).

While great benefit can be realized via microservices within a specific vendor's ecosystem without standards, what happens if you want to utilize solutions from multiple vendors? This will always be the reality of the media business, as no single vendor (despite many attempts) provides best-of-breed solutions from production all the way to distribution.

This is where SMPTE and standards come in. The goal here is to provide a standardized framework for microservices that all vendors can point to with their implementations. Using this approach, true interoperability can be realized, both between applications and across cloud environments, including private clouds, and across multiple public cloud environments.

A Microservice-Like Approach to Standards Development

At the most basic level, when a group within SMPTE decided to tackle microservices for media, several architectural items were identified as needing to be addressed first. This creates a foundation upon which the microservices themselves can be built.

Many of these architectural items will reside in a standards document, containing normative requirements that implementers must follow to ensure interoperability. As a companion to this standard, a recommended practice (RP) or engineering guideline (EG) is anticipated, containing more informative information and recommendations for implementers.

Next, an agreement has been reached on the need for decomposition of media microservices into logical areas of focus. This is anticipated to be an ongoing effort that will require some form of governance, as new services are likely to be added on for years to come.

Finally, the actual definition of the microservices themselves must be completed. To manage this properly, the best approach is to avoid a monolithic approach to document development (just like microservices do). Trying to define all of the microservices needed to manage all aspects of media management could be a bit like trying to boil the ocean. The task is far too large and complex to manage all at once.

As a result, the approach the SMPTE Drafting Group plans on taking is to potentially utilize an open source approach. Many companies have already created and deployed microservices for media successfully. It makes sense to tap this pool of already-defined microservices. The intent is to provide an open forum for anyone to submit microservice(s) for consideration. A governance body within SMPTE would then review and consider each of these, approving those that fit into an approved register and filtering out those that do not.

We also believe that some more agile tools in SMPTE's toolbox may be useful in this exercise. Registered Disclosure Documents (RDDs) allow for quick approval and publication of already-deployed capabilities. Technical Specifications (TSPs) are a brand new lightweight path to documenting specifications for industry use within SMPTE, which have the benefit of a clear path to later standardization, should that be desired.

By utilizing some traditional approaches (standards, EGs, and RPs), coupled with more agile ones (RDDs, TSPs, and open source), we believe SMPTE can provide a level of standardization that makes sense while remaining agile, which is critical in this area. This layered approach is shown in **Fig. 1**. This allows the

ST	• Skeleton Microservices • Often Abstract
RP	• Nervous system/core • High Level Instance
RDD / TSP	• Legacy & Future instances • The biggest formal group
Open Register	• Public Register (TBD) • Low barrier to registration

FIGURE 1. Bringing SMPTE's many tools to bear.

simultaneous development of many microservices, as shown in **Fig. 2**.

This approach addresses the boiling the ocean concern. By allowing the experts in each area to submit their already-developed microservices, and providing a framework into which they can all fit and interoperate, SMPTE will be able to rapidly develop a wide-ranging suite of microservices, realizing the promise of plug and play of best-of-breed offerings across the full media ecosystem.

For example, let us assume that one vendor has an excellent set of microservices that together address the needs of program management for a linear channel. Another vendor has an equally excellent set of microservices that focus on the full ad sales chain. If both were willing to submit their suite of microservices to SMPTE for inclusion in its approved set of microservices, and were willing to have these microservices adhere to SMPTE's basic microservices architecture, specified in its microservices standards, we could quickly end up with a set of microservices that service much of what is needed on the business end of standing up the components of a linear channel. Another example could include marrying a best-of-breed standards convertor and ingest solution or a playout server with a third-party encoder microservice.

What you end up with here is a virtual puzzle, as shown in **Fig. 3**, with each piece consisting of a set of microservices that fit together to fill a specific need. These puzzle pieces then fit together to fill a larger need. Ultimately, the hope is that the puzzle is complete, with no missing pieces, offering users a full set of interoperable microservices to address their many, diverse needs.

There are endless other examples of microservices being used in the media industry. It is hard to imagine

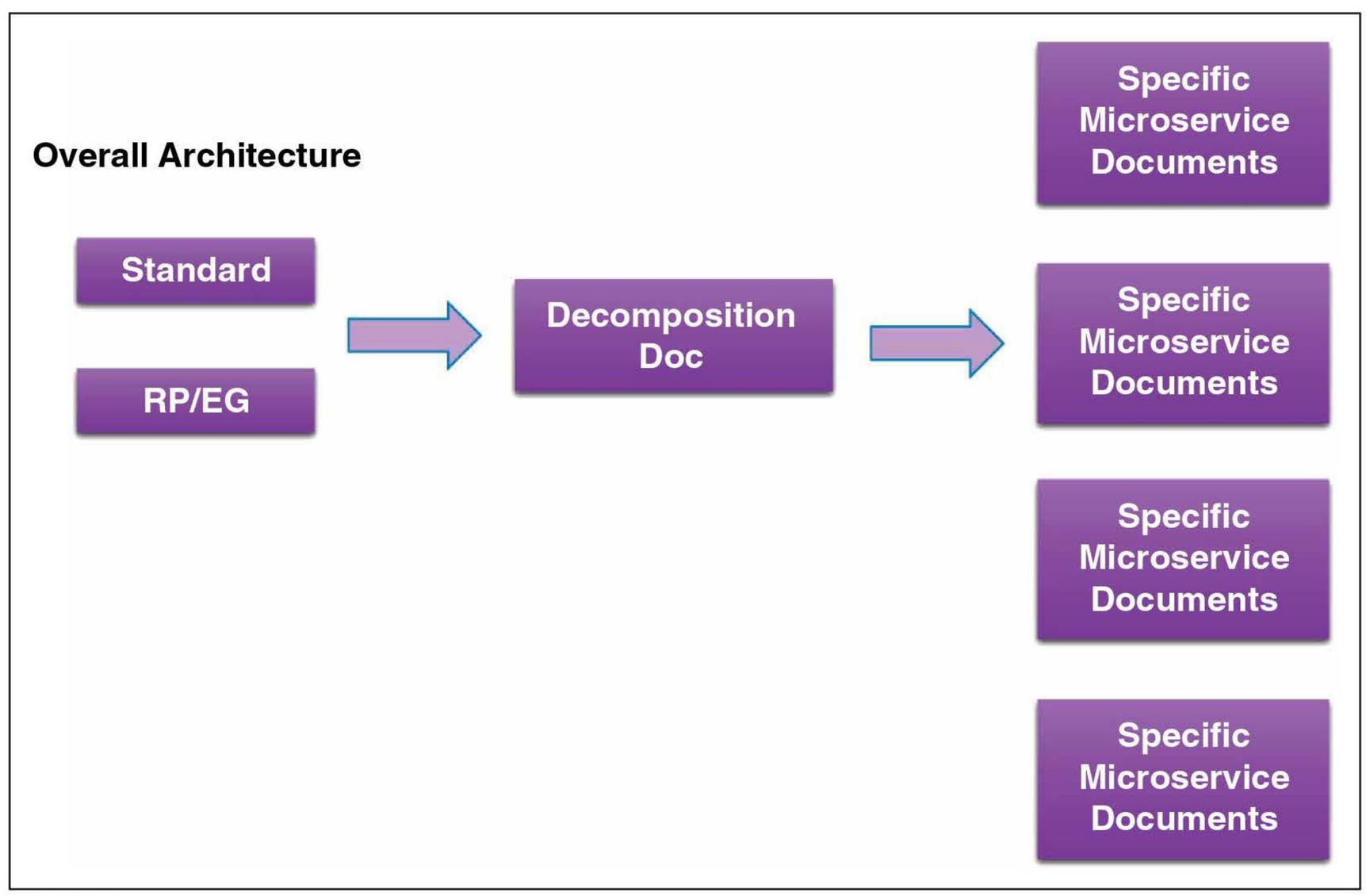


FIGURE 2. An approach to document development.

FIGURE 3. Microservices fit together like puzzle pieces.

an area that is not well-suited to them. From production, program planning, ad management, and schedule/rights management, all the way through the media supply chain to distribution, microservices can be brought to bear in a wide variety of areas.

Many Inputs

As with most standardization efforts, true success is realized through the diversity of participants and inputs into the process. The ability to pull the best and brightest in the industry from several disciplines and companies makes the end product not only better but more likely to be embraced by the industry when published.

This is true with SMPTE's microservices effort. Inputs have been considered from sources literally around the world. The Media Microservice Edge Consortium (MMEC) began work in 2017 in defining a set of microservices for the media industry. While initially focused on the Chinese market, it quickly became clear that, to be successful, the effort had to go global. With global vendors involved and the desire for an end product that could benefit media companies worldwide, the MMEC sought to provide its findings as input to the SMPTE process.

The group has also examined inputs to its work from the AMWA—relating to the FIMS project, NIST, Imagine Communications, and the European Broadcast Union (EBU). Other inputs are welcome and expected as the group progresses in its work.

Conclusion

The logical question at this point is where do we expect to be at the conclusion of this work? The ideal scenario is that the industry ends up with a standardized means that users can select from among best-of-breed solutions for each service defined.

Consider the analogy of building a car. If one were to begin with a blank sheet of paper, the task may seem overwhelming, with the thousands of parts that must fit together and combine to create an overall system that gets you from point A to point B.

An Agile approach to building a car is to break the process of building a car into the smallest logical components. This allows the selection of the best-of-breed producers of each component to be used. Let us say that a company provides the best seats, another company provides the best display screens for the dashboards, and yet a third provides the best sheet metal for the body of the car. Although the overall car is one product, it can benefit from selecting each of these providers for the various components. In the same way, each of them in turn can break their processes down into subprocesses. Take the seat manufacturer, for example. They may use one supplier for the upholstery, another for the basic structure, and yet another for the electronic controls. And so it goes.

By using this approach, the process of building a car becomes much simpler. It ends up being a matter of invoking all of the subprocesses from the various manufacturers at the right time and having them all come together to form a fully assembled car. It all works as long as you have a framework; in this case, a design, but in our industry the standards to pull it all together.

Now, apply this analogy to the media operations of a large network and you can see how this approach could be quite beneficial. Expertise and capabilities onsite no longer need to cover every aspect of media operations. Instead, the focus shifts to choosing and integrating all of the right pieces into a single cohesive flow that is easily modified and scaled as needs change.

A media industry with standardized microservices is one that is well-positioned for a future that is centered around being quick to adapt, not only to new systems and ways of doing things but also to the need to add and remove consumer-facing outlets almost on a whim. Many see SMPTE's work in this area as crucial to the media business of tomorrow.

The end result of SMPTE's efforts in this area is still taking shape. We have been successful in getting the participation of dozens of organizations in helping to determine what problems we should try to solve here, and even more fundamental, what can we solve?

The goal should be to standardize the minimum that is needed to enable interoperability. Beyond that, pointing to standards developed in other standards development organizations (SDOs), best practices and perhaps work that falls short of standards but still assists in truly interoperable implementations of microservices may be appropriate.

We are just beginning the journey, and it is not too late for you to join. If you have the expertise and you would like to contribute to the cause of standardizing microservices for the media industry, please

consider joining the 34CS Drafting Group on Media Microservices Overall Architecture. Much work lies ahead, and we need your help to take an agile approach to scaling up our effort to produce these much-needed services in a way that will foster interoperability across media systems.

Acknowledgments

We thank the members of the SMPTE Drafting Group on Media Microservices Overall Architecture for their help in leading SMPTE into the world of microservices. We also thank Brick Eksten, CTO of Imagine Communications, for his insight and guidance on the topic of microservices.

Reference

1. A. Karmel, R. Chandramouli, and M. Iorga, "NIST Definition of Microservices, Application Containers and System Virtual Machines," NIST Special Publication 800-180 (Draft), Feb. 2016.

About the Author

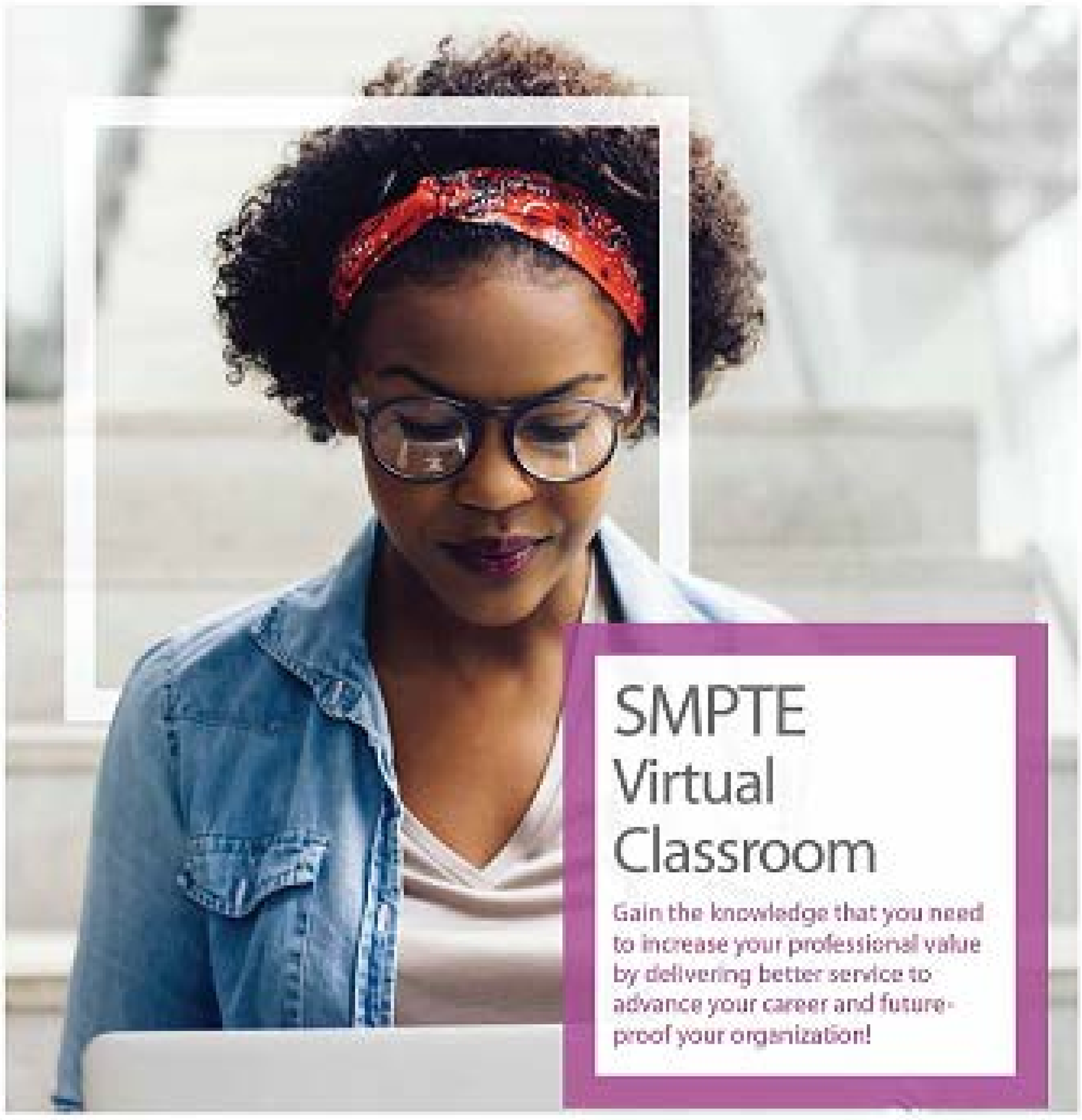
Chris Lennon serves as the president and CEO of MediAnswers, Monument, CO, which specializes in media software systems consulting and development. He has been in the media business for more than 30 years. He also serves as standards director for SMPTE. He is known as the father of the widely used Broadcast eXchange Format (BXF) standard, as well as the OBID standard for audio watermarking, among others. In his spare time, he is an accomplished racer, an author, and a high-performance driving coach.

Presented at the SMPTE 2018 Annual Technical Conference & Exhibition, Los Angeles, CA, 22–25 October 2018. *Copyright © 2019 by SMPTE.*

Self Study Courses Are Now Available!

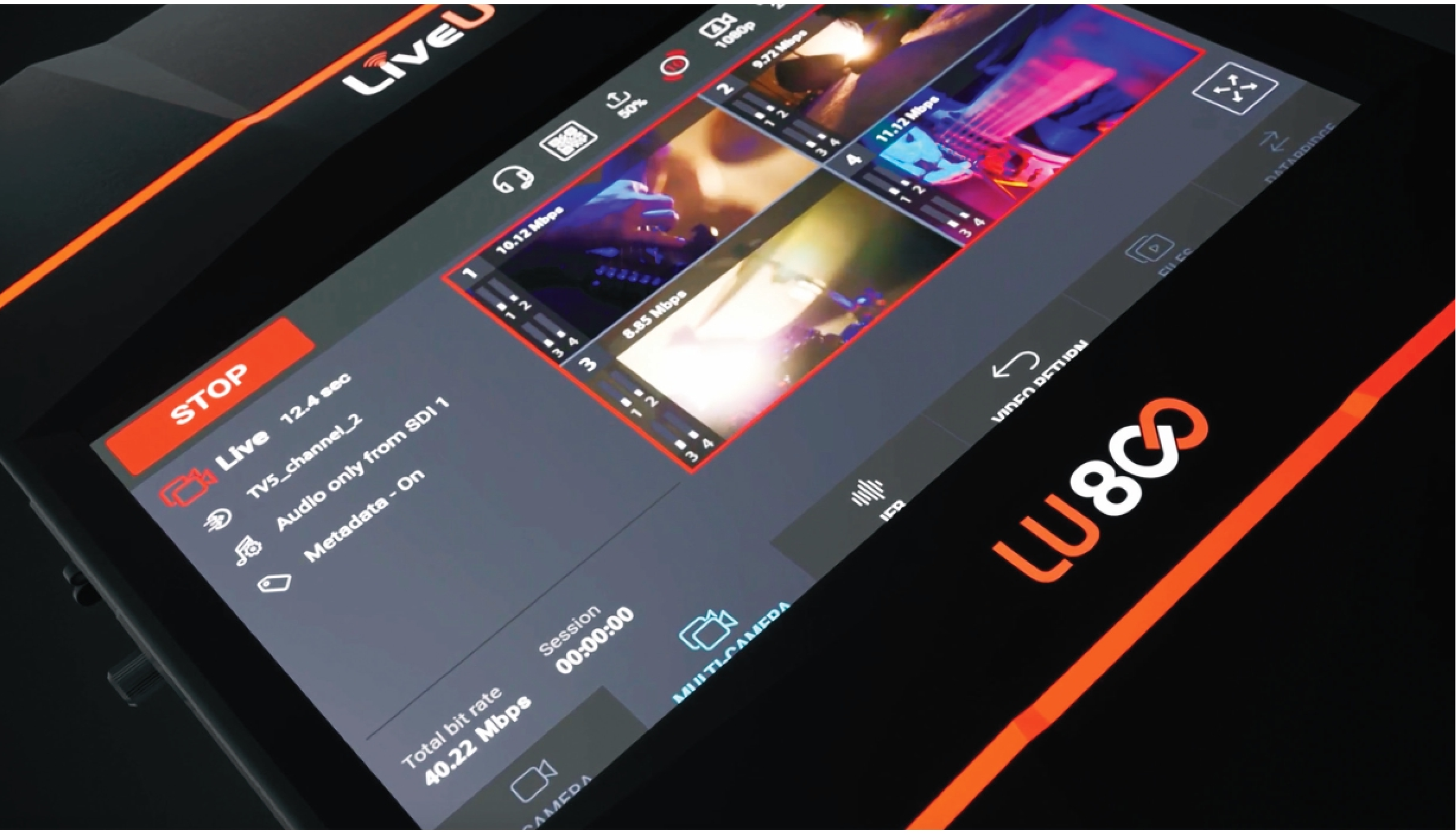
View the latest offerings and register today!

www.smpte.org/courses



LU800

uma nova revolução em transmissão ao vivo



Os mochilinks mudaram o modo de transmitir vídeo. Agora, com a primeira unidade de produção de campo, LiveU e 2LIVE oferecem a solução completa para transmissão esportiva e de grandes eventos.

- ✓ **Encoder para 4 sinais de câmera ou switcher sincados**
- ✓ **Alta performance: até 70 Mbps de transmissão**
- ✓ **16 canais de áudio**
- ✓ **2 canais IFB bidirecionais**
- ✓ **Codec HEVC**
- ✓ **Unidade 5G nativa**

PEÇA UMA DEMONSTRAÇÃO

Saiba mais com os especialistas da 2Live: contato@2live.com.br

2LIVE

www.2live.com.br

Join Us

People
Connect and engage with others, like you, globally.

Elevate Your Career
Enhance and advance your career by leveraging the tools, knowledge, and connections that SMPTE can provide.

Recognition
Participation in SMPTE helps to open doors that can help you advance your career. We recognize and value excellence.

Knowledge
Access the wisdom of industry pros, and to the latest tech developments through conferences, webcasts, local meetings, and the *Journal* as well as the global standards that advance the industry.

SMPTE
Join Us

Join Us, in creating the future of storytelling.

SMPTE is defining the future of storytelling. Our mission is to enable the technical framework that allows the global professional community to make media for artistic, educational, and entertainment purposes and to distribute that content for the benefit and enjoyment of people world-wide. As a volunteer-driven society of technologists, developers, and creatives, SMPTE is engaged in driving the quality and evolution of motion pictures, television, and professional media. The Society sets industry standards that help businesses maximize their markets more cost-effectively, provides knowledge that supports members' career growth, and fosters an engaged and diverse membership community.

WWW.SMPTE.ORG/JOIN

O seu canal de TV e/ou rádio disponível em todo território nacional com alta qualidade.

A OPORTUNIDADE

O Brasil tem um forte mercado de recepção direta através do satélite, sem custo para o usuário, em banda C, tanto para canais analógicos como para canais digitais.

A estimativa é que existam entre 10 e 12 milhões de lares que recebem estes canais, sendo que, aproximadamente 8 milhões dependem, exclusivamente, do sistema para recepção de TV, acessando todos os dias conteúdos gratuitos da TV aberta brasileira diretamente dos satélites.

Ter acesso a estes milhões de usuários ou a uma comunidade específica de interesse, com cobertura em todo território nacional, representa a possibilidade de, rapidamente, atingir os objetivos de sua empresa, seja aumentando as receitas, vendendo mais publicidade em seus canais, vendendo mais produtos próprios, disseminando o seu conteúdo para o público que a sua empresa visa atingir ou aumentar o número de usuários a sua comunidade.

A SOLUÇÃO SES

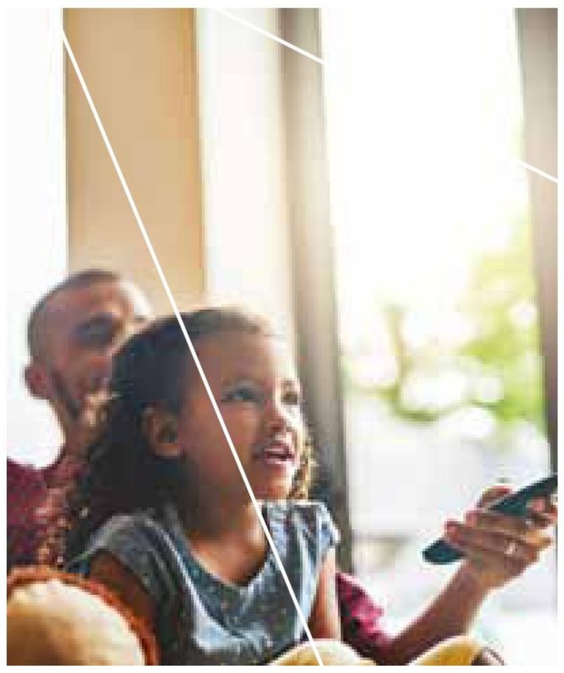
A SES está disponibilizando uma solução de vídeo de alta qualidade e com alta disponibilidade para o mercado brasileiro, chamada Mux Ku Brasil. Esta solução permite que os canais utilizem a plataforma SES para a distribuição de conteúdo, tanto para torres (redistribuição de conteúdo), como para recepção direta em residências, utilizando a banda Ku.

A empresa entrega o sinal de TV ou rádio diretamente no Teleporto (Hortolândia/SP) da SES, da forma que lhe for mais conveniente, ou seja, via link/fibra, satélite ou através da Internet com o sistema SES que garante qualidade de entrega.

A SES realiza o uplink do sinal na plataforma satelital própria, beneficiando-se de transponders operando em máxima potência, garantindo assim, alta qualidade e disponibilidade de imagem e som a sua TV.

Como o satélite SES-10, tem cobertura em todo Brasil, o conteúdo fica disponível para ser acessado em todo território nacional, inclusive nas regiões mais remotas e longínquas.

SES

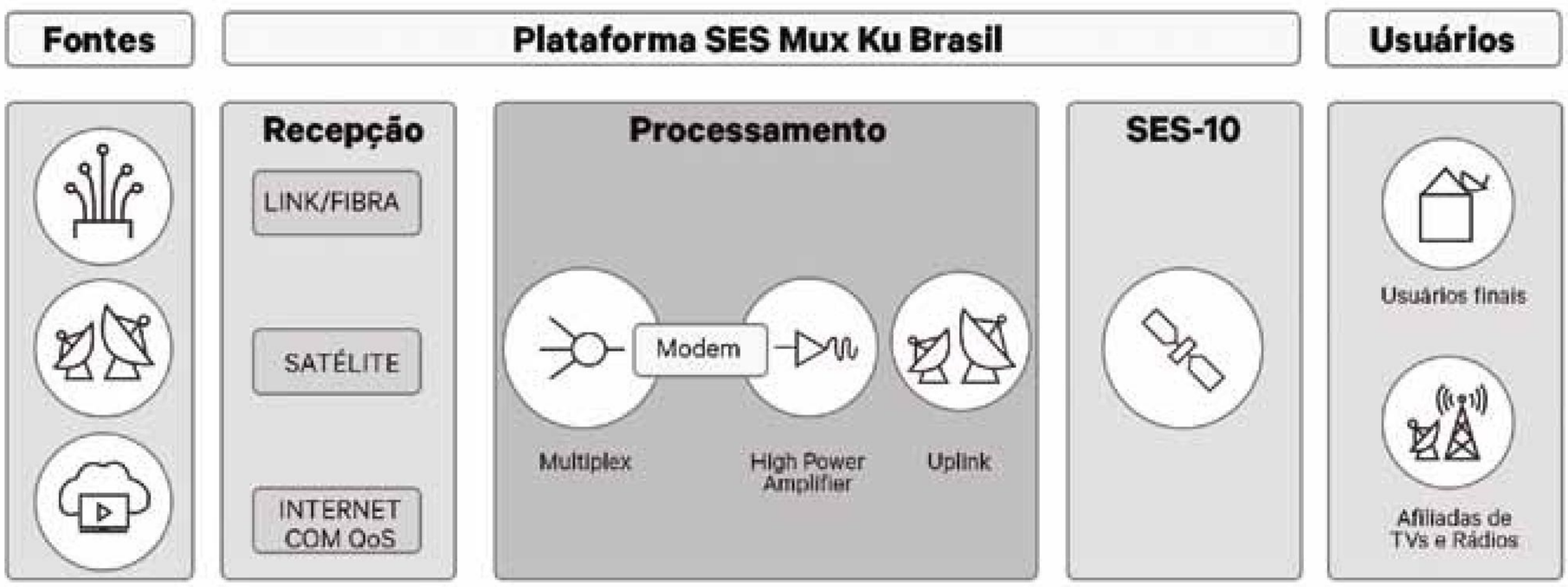


O usuário final também poderá acessar o formato HD ou SD, em sua TV, utilizando uma infraestrutura simples e de fácil acesso composta de uma antena parabólica de pequeno diâmetro (Banda Ku) e um Set-Top-Box (STB) com tecnologia DVB-S2.

Caso o usuário já possua Set-Top-Box (STB) com tecnologia DVB-S2 e uma antena parabólica de banda C, apenas se faz necessária a aquisição de uma antena Ku e chave DiSEqC.

Para garantir alta disponibilidade na recepção em torres (redistribuição), pode-se utilizar antenas de 1.8 metros (ou 2.4 metros).

A SES conta com uma rede de parceiros que vendem e distribuem as antenas Ku e tecnologia STB em todo o território nacional.



VANTAGENS

- Solução fim a fim - Não se faz necessário investimentos em equipamentos para fazer uplink para satélite;
- Disponibilidade de conteúdo - Em todo território nacional, independente dos gargalos da malha terrestre;
- Flexibilidade - Entrega/contribuição do sinal da empresa no Teleporto da SES, da forma que for mais conveniente, ou seja, via link/fibra, satélite ou através da Internet com o sistema SES que garante qualidade de entrega;
- O sinal para o usuário final terá a mais alta qualidade de som e imagem;
- Antena parabólica de menor tamanho - Fácil instalação e baixo custo. Pode-se utilizar antenas de 75 cm (Centro Oeste e Norte do país) ou 60 cm (resto do Brasil);
- Não se faz necessário investimento em Capex e Opex (infraestrutura de uplink para o satélite);
- A sua empresa terá mais tempo e recursos para focar no core business pois a SES garantirá a excelência técnica no uplink do seu sinal;
- Acessibilidade de conteúdos diversos - O usuário final terá acesso ao canal da empresa e ao mesmo tempo a conteúdos variados dos canais abertos da TV brasileira.

SES

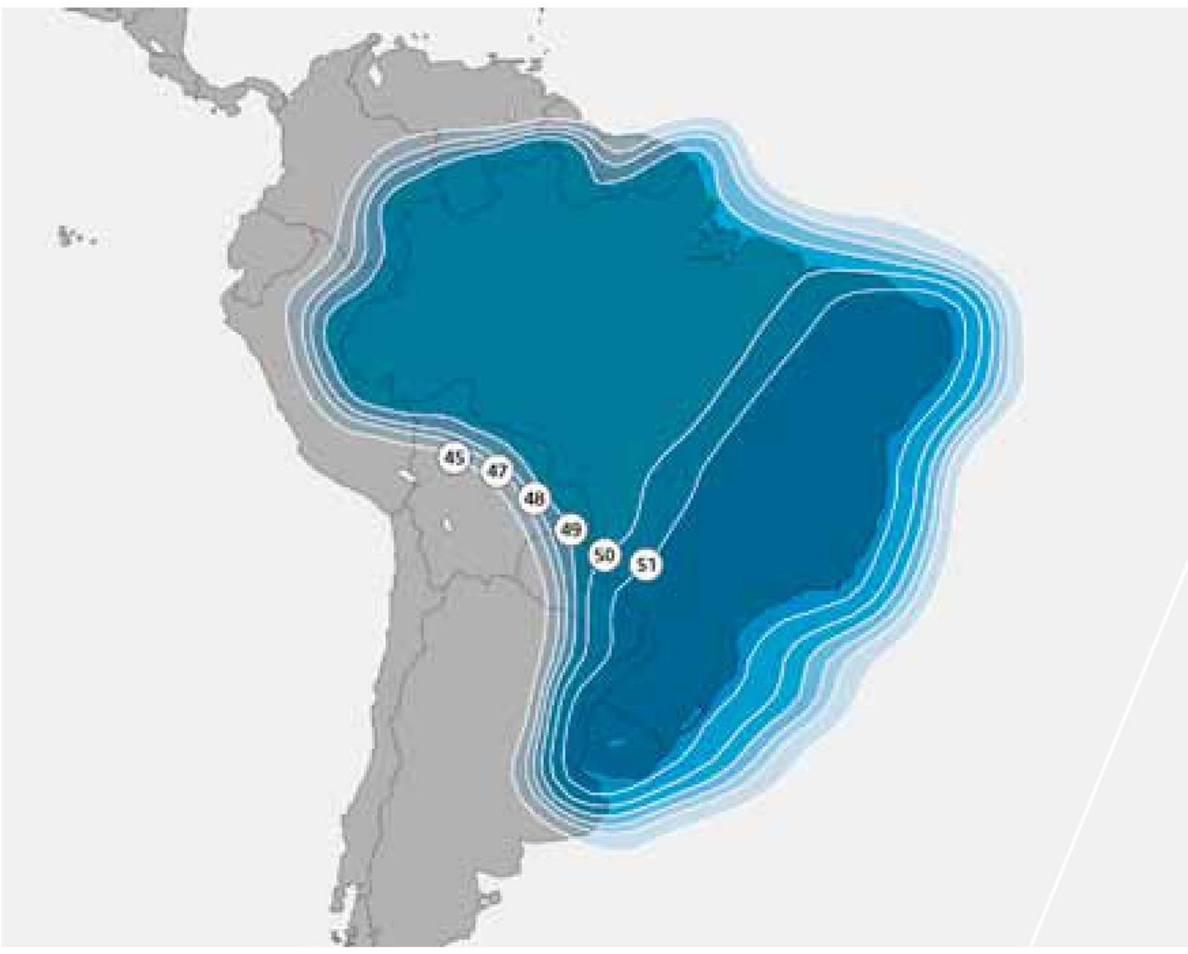
PÚBLICO ALVO

- Empresas ou entidades que atuam no mercado religioso, que queiram ter seu canal de TV e conteúdo em todo território nacional;
- Broadcasters e afiliadas;
- Canais de vendas de produtos;
- Canais de Leilões;
- Canais de TV étnicos;
- Rádios que buscam expansão nacional ou regional.

SOBRE O SES-10

- O SES-10 foi lançado em 2017 com excelente cobertura do Brasil;
- A posição orbital deste satélite em 67 graus oeste permite bons ângulos de elevação para todo o Brasil;
- Informações adicionais podem ser obtidas através do site: https://www.ses.com/our-coverage/satellites/363

Cobertura Banda Ku Brasil



ENTRE EM CONTATO CONOSCO

Escritório Brasil
Av. Das Nações Unidas, 12551
18º andar
São Paulo, SP, 04578-903
Tel +55 11 4302-2250

Escritório América Latina & Caribe
1129 20th St. NW, Suite 1000
Washington DC, 20036, USA
Tel +1 (202) 478-7170

Escritório México
Campos Elíseos 188, piso 8
Col. Polanco, 11560 México DF
Tel +52 55 5283-2420

Para mais informações sobre a SES, visite www.ses.com ou email info@ses.com

Impresso em 03/2019.

Este folheto é apenas para fins informativos. A SES se reserva o direito de alterar as informações a qualquer momento e não assume nenhuma responsabilidade por quaisquer erros, omissões ou alterações.

SES

Agora a Revista da SET é interativa!

O ícone indica conteúdo extra no app e na web

Vídeo
Assista a vídeos e demonstrações

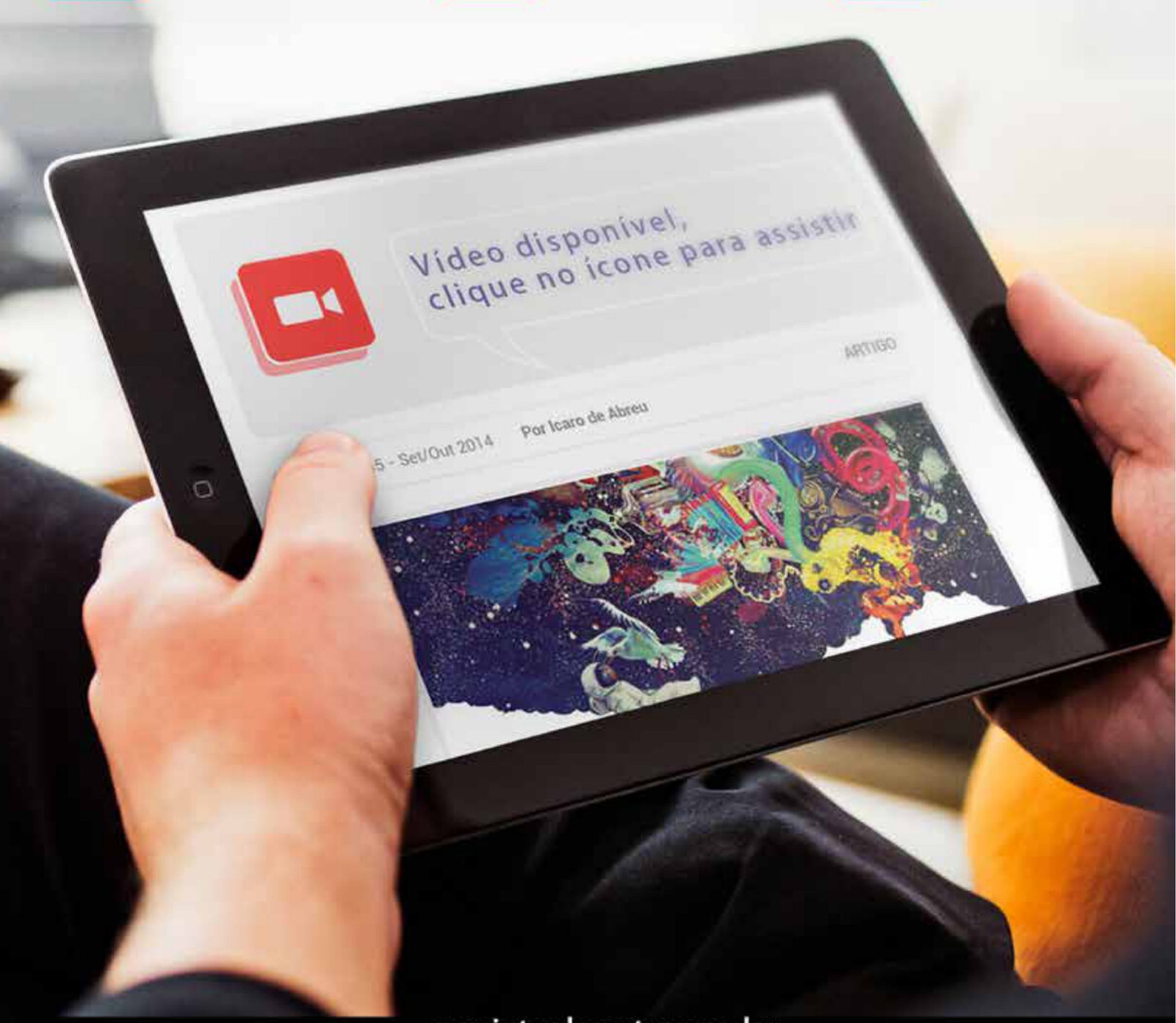
White Pappers
Documentação Técnica

Audio
Ouça audios e entrevistas

WEB
Acesse o site para mais informações

Galeria de Fotos
Veja mais fotos

E-mail
Entre em contato



revistadaset.com.br

Ki Pro® | GO

Gravação multicanal H.264 USB

Da marca líder de mercado em gravadores digitais, o novo Ki Pro® GO apresenta captura de vídeo H.264 HD/SD de Multi-canal até 1080p 60 em um design compacto e testado. Gravando até quatro canais, simultaneamente, a partir de 3G-SDI ou HDMI diretamente para “off-the-shelf sticks USB 3,0, com um quinto da ligação USB na parte traseira para gravação segura, redundante. Entradas Genlock livres permitindo que você use uma vasta gama de fontes.

www.aja.com

SHOWCASE

ShowBrowser

Combinando Ingest, MAM e News Room, oferece uma experiência inovadora ao processo de produção e gerenciamento de conteúdo das emissoras de televisão, canais online.

- Automatiza processos de produção como pauta, apuração, espelhos e mais;
- Gerenciamento do material bruto, editado e arquivado;
- Marcação de comentário em pontos específicos;
- Busca de materiais por programa, grupos ou categorias;
- Conversão automática para formato definido;

SHOWCASE leva a atividade da ALERJ a todas as mídias

Para multiplicar o alcance de suas atividades em todas as plataformas de comunicação, a Assembleia Legislativa do Estado do Rio (Alerj) integrou as soluções ShowRec e ShowBrowser, da ShowCase. A novidade resolve, entre outras necessidades, o desafio de registrar e compartilhar os discursos dos 70 deputados estaduais, que têm urgência em receber os vídeos antes mesmo do término das sessões, para distribuir em suas redes sociais.

Entrevista com João Vitor, Coordenador de En genharia da ALERJ

ShowRec

A solução grava as atividades a partir de qualquer fonte de sinal (SDI ou HD-SDI) e em seguida faz o ingest dos arquivos no sistema de Media Asset Management (MAM) ShowBrowser.

Com o ShowRec é possível capturar e organizar conteúdos em até 5 minutos, otimizando o tempo. Tudo fica hospedagem na nuvem da AWS, pronto para consulta e download através ShowBrowser, em qualquer celular ou computador

Entre em contato com nossa equipe comercial:
comercial@showcasepro.com.br
+55 11 3838-2306 | +55 11 99885-1749