

ACADÊMICO CALL FOR PAPERS – SESSÃO 2

Este painel apresentará um conjunto de trabalhos científicos que foram submetidos ao Call for Papers promovido anualmente pela SET.

Os trabalhos selecionados serão publicados no SET International Journal of Broadcast Engineering (SET IJBE) um periódico científico internacional cujo objetivo é a difusão de conhecimento sobre engenharia de comunicações, especialmente das áreas de broadcast e novas mídias.

Moderador: Cristiano Akamine, Professor - Universidade Presbiteriana Mackenzie

ATSC 3.0 TESTES DO RECEPTOR DE DIVERSIDADE

Sungjun Ahn, Pesquisador Sênior - ETRI (Instituto de Pesquisa em Eletrônica e Telecomunicações)

Este artigo identifica o ganho prático dos receptores de diversidade ao apresentar os testes de campo de transmissão realizados na Coreia do Sul. Os resultados apresentados são principalmente sobre a recepção em veículos de serviços do ATSC 3.0 e foram obtidos em uma rede comercial em operação. Por meio da revisão técnica na primeira parte, destaca-se que a diversidade multi-antenas traz um ganho significativo de confiabilidade para a transmissão móvel de conteúdo HD. Este artigo também apresenta resultados de campo originais que verificam o ganho de diversidade na distribuição de serviços ultra-HD.

UMA PROPOSTA BASEADA EM IOT PARA SISTEMAS DE TELEMETRIA E TELECOMANDO PARA TV 3.0

Alberto Botelho, Doutorando em Engenharia Elétrica (Mackenzie) | LM Telecom

Com a próxima evolução dos sistemas de transmissão de televisão, de TV 2.0 para TV 3.0, os equipamentos utilizados para telemetria e telecomando terão que passar por uma atualização tecnológica para agregar maior eficiência e interação entre as redes de computadores e o mundo físico. A telemetria e o telecomando são amplamente utilizados na TV 2.0 por meio da tecnologia GPRS. A TV 3.0 precisará de um nível maior de interatividade para atender aos requisitos esperados de desempenho e recursos. Nesse contexto, o uso conjunto da Internet das Coisas e da TV 3.0 de forma inteligente e colaborativa é uma evolução natural dos atuais sistemas de Telemetria e Telecomando.

ORQUESTRAÇÃO SENSÍVEL AO PÚBLICO E À COMPLEXIDADE

Dr. Mickaël Raulet, CTO da ATEME

Os serviços de codificação de vídeo são conhecidos por serem computacionalmente intensivos. Em um ambiente de software, é desejável ser capaz de se adaptar aos recursos computacionais disponíveis. Portanto, os codificadores de vídeo ao vivo modernos têm o recurso de “elasticidade”. Ou seja, sua complexidade algorítmica se adapta automaticamente ao número e recursos dos núcleos de CPU disponíveis. Em outras palavras, quanto mais CPU for alocada para um codificador de vídeo ao vivo, maior será o desempenho da codificação. Até recentemente, o recurso de elasticidade era usado como uma adaptação ad-hoc a condições de variação incontrolável. Neste artigo, são apresentados mecanismos que permitem assumir o controle do recurso computacional. Duas estratégias de otimização de recursos em tempo real são então propostas. O primeiro é baseado na complexidade do conteúdo de vídeo e gerencia os custos de head-end de vídeo, enquanto o segundo se relaciona às medições de audiência e visa a otimização do uso da largura de banda da rede.

“CHANNEL BONDING” E MIMO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO ATSC 3.0

Bo-mi Lim, Pesquisador Sênior - ETRI (Instituto de Pesquisa em Eletrônica e Telecomunicações) Coreia

Este artigo apresenta as tecnologias de channel bonding e multiple-input multiple-output (MIMO) adotadas no Advanced Television Systems Committee (ATSC) 3.0, um padrão de televisão digital terrestre recentemente desenvolvido. A vinculação de canais e o MIMO visam aprimorar a capacidade do canal, para permitir a entrega de serviços de mídia avançada, como vídeo 8K de ultra-alta definição (UHD). Diversas pesquisas para avaliar as duas tecnologias por meio de simulação computacional intensiva, testes de laboratório e experimentos de campo também são apresentadas brevemente, além de um teste de laboratório recém-realizado de channel bonding.

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA RECONFIGURÁVEL PARA SATÉLITES DE BAIXA ÓRBITA BASEADO NO SIMULINK

Marcos Roberto Martins de Souza, Estudante de Engenharia de Telecomunicações na Universidade Estadual de Campinas

As iniciativas de criação de constelações de satélites de baixa órbita têm pavimentado o desenvolvimento de sistemas de comunicação para eles. Tendo em vista que esses sistemas sejam robustos, a fim de prover conectividade ilimitada por todo o planeta, auxiliando a conectar os não conectados.

Dessa maneira, o artigo descreve uma implementação de um sistema reconfigurável para satélites de baixa órbita baseado no Simulink. A reconfigurabilidade é possível através da tecnologia do Rádio definido por software, a qual permite que algumas ou todas as funções da camada física sejam implementadas via software. Isso é uma grande vantagem para os satélites, visto que no espaço não é viável a troca do hardware. Assim, é possível modificar os parâmetros de comunicação por meio de uma estação rádio base, isto é, de maneira remota.

Logo, por meio da simulação no software Simulink, a reconfigurabilidade torna-se capaz na medida em que ele possibilita a alteração dos parâmetros dos blocos e dos próprios

blocos. Nele, o sistema apresenta a cadeira receptora que recebe informações do subsistema denominado Command, ou seja, dados de comando vindos da ERB relacionados ao funcionamento adequado dos sistemas do satélite. Esses dados, modulados em BFSK (Binary Frequency-shift Keying) e em FM (Frequency Modulation), são demodulados. Em seguida, na cadeira transmissora, denominada Telemetry, é modulado em BPSK (Binary Phase-shift Keying) para o reenvio à ERB com informações relacionadas à saúde e status do satélite.

RECEPÇÃO MÓVEL NA TV 3.0: UM CASO DE ESTUDO COM A TECNOLOGIA ADVANCED ISDB-T

Pedro Vladimir Gonzalez Castellanos, *Professor - Universidade Federal Fluminense*

Este artigo apresenta os resultados de testes de recepção móvel em campo do Advanced ISDB-T no Rio de Janeiro, tomando como parâmetros os requisitos definidos na chamada de propostas para a TV 3.0. Esse cenário é particularmente desafiador, devido à topografia acidentada e à presença de grandes corpos d'água. Destaca-se que diferentemente dos testes no Japão, que buscavam uma alta taxa de transmissão, os testes realizados na cidade do Rio de Janeiro visam avaliar a robustez e o desempenho do sistema em diversas condições de recepção, validando assim critérios pré-estabelecidos.



Cristiano Akamine - Professor - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Cristiano Akamine recebeu o Ph.D. em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas, Brasil, em 2011. É professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie, onde é Coordenador do Laboratório de Pesquisa em TV Digital. É membro do Conselho Deliberativo do Fórum do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (FSBTVDT) e Sociedade Brasileira de Engenharia de Televisão (SET). Atua na padronização da radiodifusão ISDB-TB e possui diversas patentes, licenciamento de propriedade intelectual, inúmeros artigos publicados e possui uma bolsa científica brasileira de Produtividade e Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora – Nível 2 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Ele também atuou como revisor de vários periódicos e conferências e participou como editor convidado na edição especial de comunicações multiponto e ponto-a-multiponto em 5G da revista IEEE Communications e na edição especial em 5G para Broadband Multimedia Systems and Broadcasting do IEEE Transactions on Broadcasting. Atualmente, ele atua como editor associado do IEEE Transactions on Broadcasting.



Sungjun Ahn - Pesquisador Sênior - ETRI (Instituto de Pesquisa em Eletrônica e Telecomunicações)

Sungjun Ahn é atualmente Engenheiro de Pesquisa Sênior do Instituto de Pesquisa em Eletrônica e Telecomunicações (ETRI), onde participa da Divisão de Pesquisa de Mídia desde 2017. Focada principalmente em transmissões de mídia, sua pesquisa abrange o design da camada física, implementação do sistema, experiências de campo de HW, e modelagem/análise teórica para transmissão digital e aplicações de sistemas sem fio. Ele é autor de mais de 50 publicações técnicas em periódicos revisados por pares e anais de conferências. Atualmente está envolvido em atividades de pesquisa sobre a cooperação inter/intra-rede de radiodifusão e 5G.


Alberto Botelho - Doutorando em Engenharia Elétrica (Mackenzie) | LM Telecom

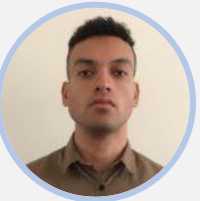
É doutorando em engenharia elétrica (Mackenzie). Possui graduação em Engenharia Elétrica (UNIP), especialização em Engenharia de Sistemas de Televisão Digital (Inatel) e Engenharia de Redes de Telecomunicações (Inatel), MBA em Gerenciamento de Projetos (FGV) e Mestrado em Engenharia Elétrica (Mackenzie). Trabalhou na Rede TV! e atualmente trabalha na LM Telecom como engenheiro de projetos de radiodifusão desde 2002.


Dr. Mickaël Raulet - CTO da ATEME

Dr. Mickaël Raulet é CTO da ATEME, onde conduz pesquisa e inovação com vários projetos colaborativos de P&D. Ele representa a ATEME em diversos órgãos de padronização: ATSC, DVB, 3GPP, ISO/IEC, ITU, MPEG, DASH-IF, CMAF-IF, SVA e UHD Forum. Ele é o autor de inúmeras patentes e mais de 100 artigos científicos em conferências e revistas. Em 2006 ele recebeu seu Ph.D. do INSA em eletrônica e processamento de sinais, em colaboração com a Mitsubishi Electric ITE (Rennes, França).


Bo-mi Lim - Pesquisador Sênior - ETRI (Instituto de Pesquisa em Eletrônica e Telecomunicações) Coreia

Bo-mi Lim recebeu o seu B.S. da Universidade de Ajou, Suwon, República da Coreia, em 2008, e o M.S. pelo Instituto Avançado de Ciência e Tecnologia da Coreia, Daejeon, República da Coreia, em 2010. Desde 2010, ela é membro da equipe de pesquisa da Divisão de Pesquisa de Mídia, Instituto de Pesquisa de Eletrônica e Telecomunicações. Seus interesses de pesquisa são nas áreas de projeto de sistemas de comunicação sem fio e transmissão digital.


Marcos Roberto Martins de Souza - Estudante de Engenharia de Telecomunicações na Universidade Estadual de Campinas

Marcos Roberto Martins de Souza, estudante de Engenharia de Telecomunicações na Universidade Estadual de Campinas, apaixonado pelas áreas de processamento digital de sinais e comunicações sem-fio. Desenvolvedor do projeto financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento) com o título: Sistema de comunicação reconfigurável para satélites de baixa órbita baseado na tecnologia de Rádio Definido por Software.


Pedro Vladimir Gonzalez Castellanos - Professor - Universidade Federal Fluminense

O Professor Pedro possui graduação em Engenharia de Sistemas – Universidad Francisco de Paula Santander (2001), Diploma de graduação em Engenharia de Computação reconhecido pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ em 2010, Mestrado em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2003), Doutorado em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2008). Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Teoria Eletromagnética, Microondas, Propagação de Ondas, Antenas, atuando principalmente no seguinte tema: Caracterização e Modelamento do Canal de propagação para sistemas de comunicação sem fio. Possui conhecimento em linguagens de programação C, C++ e ampla experiência em Matlab. Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal Fluminense, atuando na graduação e na pós-graduação.