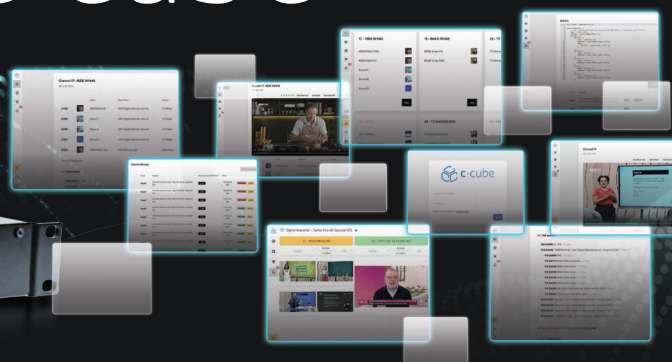




ANALISADOR E GRAVADOR DE SINAIS DE TV DIGITAL E FM

Análise avançada. Monitoramento completo. Gravação e arquivamento inteligente.

O **C-CUBE**, desenvolvido pela TSDA, é uma plataforma profissional para **recepção, análise, monitoramento e gravação de sinais de TV Digital e FM**, reunindo em um único equipamento recursos avançados para diagnóstico do sinal, acompanhamento de parâmetros técnicos, geração de alarmes e registro de conteúdo.

Projetado para emissoras, redes de transmissão, centros de operação, órgãos reguladores e ambientes de engenharia, o C-CUBE permite analisar os principais parâmetros de **Transport Stream, RF, vídeo e áudio**, além de possibilitar a gravação de conteúdo para aplicações de **arquivo, auditoria, comprovação de exibição e censura (air-check)**.

A arquitetura do equipamento é flexível e pode ser configurada de acordo com a aplicação. **Analísadores de TV Digital e FM podem ser fornecidos em um mesmo módulo**, permitindo uma solução integrada e otimizada em espaço, infraestrutura e operação.

Padrões suportados:
ISDB-T • DVB-T/DVB-T2 • ATSC • FM

FUNÇÕES DO C-CUBE

TV DIGITAL TRANSPORT STREAM

Análise completa do Transport Stream e dos principais parâmetros dos sinais de TV Digital, incluindo identificação de serviços, PIDs e tabelas PSI/SI, além do acompanhamento de bitrate, PCR, continuidade e demais parâmetros de integridade do fluxo.

FM MONITORING

Monitoramento profissional de sinais de rádio FM, com acompanhamento de parâmetros de RF, frequência, nível de sinal, desvio de frequência e modulação, além de parâmetros de áudio e informações RDS/RBDS, conforme a configuração do sistema.

INTERFACE WEB E INTEGRAÇÃO

Interface Web para configuração, operação, visualização dos parâmetros, consulta de alarmes e acesso aos registros. O C-CUBE pode ser integrado a sistemas externos de supervisão e gerenciamento por meio de **SNMP e APIs**, conforme a configuração do projeto.

GRAVAÇÃO DE VÍDEO, ARQUIVO E CENSURA

Gravação de vídeo e áudio dos serviços monitorados para **arquivo, auditoria, comprovação de exibição e censura**. Os recursos podem ser configurados conforme a necessidade do cliente, incluindo período de retenção, capacidade de armazenamento, formato e qualidade da gravação.

A qualidade do vídeo pode ser ajustada de acordo com a aplicação, permitindo definir o nível de compressão para obter o equilíbrio adequado entre **qualidade de imagem, consumo de armazenamento e período de retenção**.

O sistema pode utilizar **HD/SSD interno e/ou armazenamento externo**, com capacidade dimensionada conforme a quantidade de sinais, qualidade de gravação e período de armazenamento requerido.

PRINCIPAIS RECURSOS

- Análise detalhada de **Transport Stream** e parâmetros de TV Digital.
- Análise de sinais **FM**, com parâmetros de RF, áudio e RDS/RBDS.
- Possibilidade de **analisador de TV Digital e analisador FM no mesmo módulo**.
- Visualização de PIDs, serviços e tabelas PSI/SI.
- Monitoramento de bitrate, PCR, continuidade e integridade do Transport Stream.
- Medição e acompanhamento de parâmetros de RF, conforme padrão e configuração do analisador.
- Alarmes configuráveis para condições técnicas e operacionais.
- Gravação de **Transport Stream e/ou vídeo**, conforme configuração.
- Gravação destinada a arquivo, auditoria, comprovação de exibição e censura.
- Ajuste da qualidade e compressão do vídeo conforme a necessidade do projeto.
- Armazenamento interno e/ou externo com capacidade dimensionável.
- Interface Web para operação e gerenciamento.
- Integração com sistemas externos por **SNMP e API**.
- Configuração personalizada conforme os requisitos da aplicação.
- Disponível em **gabinete compacto** ou em **padrão Rack 19"**, conforme configuração do projeto.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Memória RAM	4 GB LPDDR4
Armazenamento	SSD NVMe de 528 GB – configuração de referência
GPU	GPU integrada com aceleração de processamento de imagens por hardware
Rede	Ethernet 10/100/1000 Mbps
Vídeo / Codecs	H.265, H.264 (MPEG-4 AVC) e MPEG-2
Processamento de mídia	Suporte a FFmpeg e OpenCV
TV Digital	ISDB-T Full-Seg, DVB-T/DVB-T2 e ATSC, conforme configuração
Largura de canal	6 / 7 / 8 MHz, conforme padrão
Entrada RF	75 Ω
FM	Recepção e análise de sinais FM, conforme configuração
RDS/RBDS	Suporte à análise de informações RDS/RBDS, conforme configuração
Interface USB	2 × USB 2.0 + 2 × USB 3.0
Saída de vídeo	HDMI
Armazenamento adicional	Suporte a armazenamento externo, conforme configuração
Gravação	Transport Stream e/ou vídeo, conforme configuração
Compressão de vídeo	Configurável de acordo com qualidade e capacidade de armazenamento desejadas
Interface de operação	Web
Integração	SNMP e API, conforme configuração
Montagem	Gabinete compacto ou Rack 19", conforme configuração
Alimentação	90 a 240 VCA, 50/60 Hz
Consumo	< 30 W – configuração de referência

CONFIGURAÇÃO SOB DEMANDA

O C-CUBE pode ser dimensionado de acordo com os requisitos de cada projeto, permitindo definir quantidade e tipo de analisadores, TV Digital e FM, recursos de gravação, capacidade de armazenamento, qualidade/compressão do vídeo, interfaces e formato mecânico.

A configuração de TV Digital + FM em um único módulo possibilita uma solução integrada para aplicações que necessitam monitorar os dois tipos de sinal utilizando uma mesma plataforma.

www.tsda.com.br

TSDA - Comunicações LTDA
+ 55 (35) 3473-7100 • Rua José Schmidt, 359 • Bela Vista
Santa Rita do Sapucaí • Minas Gerais • Brasil

