

# ADR

## REPLICADOR DE FLUXO DE DADOS ALL-PURPOSE

# COMSOFT

# INFORMAÇÃO DO PRODUTO

O ADR é um processador terminal baseado em PC avançado e universal para sistemas de vigilância em ambientes heterogêneos ATC/ATM. Sua arquitetura altamente flexível faz dele o elo perfeito entre qualquer tipo de sensor e qualquer tipo de sistema processador, independentemente de suas características e fornecedores.

O ADR é um sistema de comunicação e conversor de mensagem de vigilância altamente escalável e eficiente. Sua principal tarefa é a replicação, filtragem e processamento de uma grande variedade de diferentes formatos de radar e protocolos de comunicação. Além disso, o ADR oferece rastreamento por meio de mono radar para canais de radar individuais.

O ADR é equipado com placas de comunicação inteligentes, além de todos os protocolos de padrão LAN, assim como uma rica variedade de fluxos de dados seriais também são suportados. A arquitetura do sistema pode ser estendida opcionalmente para redundância total, o que garante um maior grau de confiabilidade.

Atualmente mais de 50 sistemas ADR estão em uso operacional em cerca de 20 centros de controle diferentes.

### DESTAQUES

- Suporte a uma grande variedade de formatos e protocolos de dados.
- Funções de conversão e filtragem poderosas.
- Possibilidade de rastreamento de mono radar por fluxo de dados (opcional).
- Projeto modular e alta adaptabilidade.
- Plataforma do servidor baseada em Linux e Intel.
- Controle e supervisão baseada em SNMP.
- Configurações móveis (opcional).
- Arquitetura redundante com características de hot standby.



# ÁREAS DE APLICAÇÃO

Os sistemas são usados em muitos cenários e para diferentes aplicações, como por exemplo:

- como sistema passivo de apoio, tomando ativamente o suprimento da corrente de apoio com dados de vigilância em caso de falha do sistema principal;
- como processador terminal, adaptando os dados de vigilância de radares localizados em países vizinhos ou de radares militares;

- como gateway de comunicação para permitir o avanço de fluxos de dados entre linhas seriais e arquiteturas LAN modernas;
- como um filtro de dados, suprimindo ou classificando certos dados ou tipos de mensagens;
- para reformatação dos dados de vigilância Mode-S ASTERIX para o formato ASTERIX clássico de dados PSR/SSR;
- para converter formatos de dados não-ASTERIX nativos em ASTERIX e vice-versa.

## CARACTERÍSTICAS

### DISTRIBUIÇÃO DE DADOS

- Distribuição 1:n de dados de planejamento e rastreamento de qualquer origem.
- Transporte em tempo real com um atraso terminal a terminal mínimo (< 40 ms).
- Grande variedade de protocolos e tipos de interfaces LAN/WAN suportados.
- Escuta passiva inteligente em linhas de dados (e.g. HDLC-LAPB), além do processamento e distribuição de dados.
- Supervisão de linhas externas de dados (tempo expirado, falha do modem, supervisão do protocolo) com tomada do controle automática.

### SINCRONIZAÇÃO DE TEMPO

- Processador de tempo UTC (NTP, GPS, DCF77).
- Possibilidade de seleção automática entre várias fontes de tempo.

- O sistema pode agir como um Servidor NTP (stratum 1) dentro de redes NTP.

### CONVERSÃO

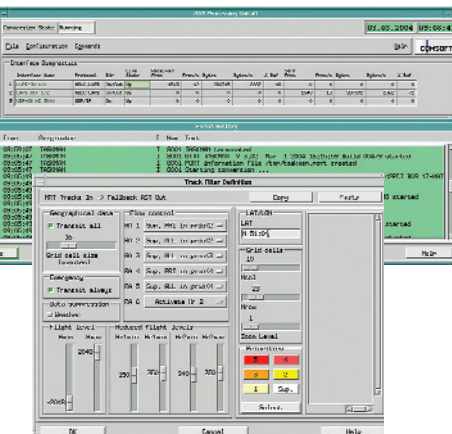
- Conversão de plot e rastreamento do sensor e de dados de multiradares entre um grande número de formatos civis e militares.
- Circulação e tempo estampado de tempo de detecção original de plot.
- Suporte dos mais atuais padrões ASTERIX.
- Suporte de aplicações específicas ao usuário ASTERIX.
- Facilmente expansível com módulos de conversão para interfaces existentes através de uma arquitetura orientada para objeto.

### RASTREAMENTO

- Rastreamento de monoradar por qualquer número de fluxo de dados.
- Parâmetros de rastreamento podem ser delineados individualmente, de acordo com as necessidades do usuário.
- Coasting, no caso de falhas de detecção.

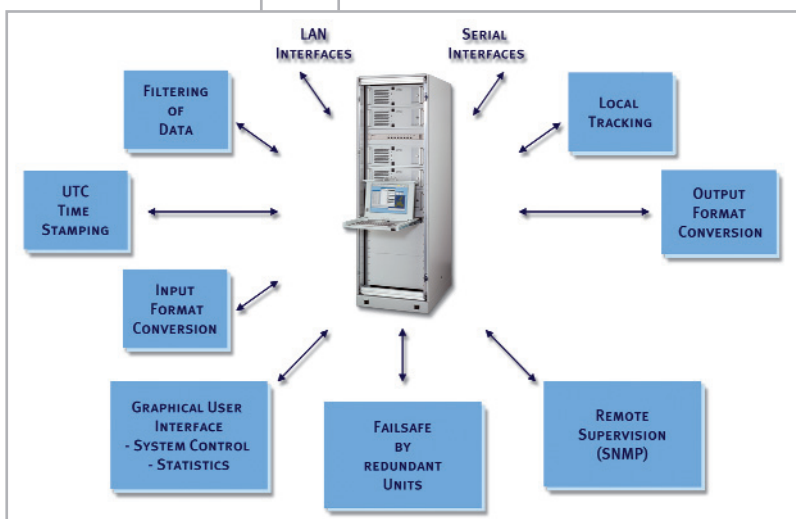
### FILTROS

- Filtros definíveis pelo usuário para planejamentos e rastreamentos.
- Filtragem por tipos de mensagens.
- Filtragem por atributos de mensagens.
- Filtragem meteorológica.
- Possibilidade de importação de filtros do RMCDE.



Filtro de Dados

Variedade de Funções



## CONTROLE E SUPERVISÃO

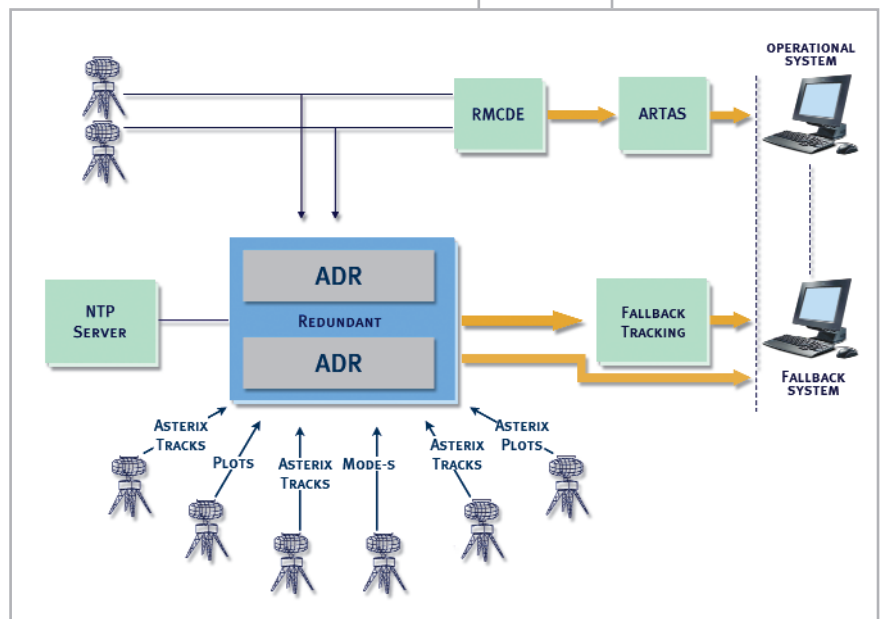
- Interface do usuário gráfica de alta resolução com X-Windows/OSFMotif.
- Controle de acesso (login de usuário/password) com diferentes níveis de acesso.
- Ajuda online contextual e sensível.
- Possibilidade de executar a interface gráfica do usuário em PC remoto conectado via LAN (solução degradada).
- Supervisão e controle via SNMP, oferecendo uma detalhada MIB especificada pela empresa.
- Gerenciamento de configuração via funções de importação e exportação.

## DIAGNÓSTICOS

- Diagnósticos detalhados para cada interface: status da conexão, taxa de transferência dos dados, erros de protocolo, etc.
- Diagnósticos de conversão (por fluxo de dados): contagem dos tipos de mensagem, mensagens inválidas.
- Diagnósticos de rastreamento de mono radares (por fluxo de dados): número de rastros, rastreamento de costa, terminações.
- Diagnósticos de filtros (por fluxo de dados): mensagens recebidas e enviadas.
- Diagnósticos de carregamento por fuga de dados.
- Mensagem de entrada no sistema.

## ARQUITETURA

- Tecnologia do servidor baseada na Intel.
- Tecnologia da interface altamente escalável.
- Alta performance através do uso de placas de comunicação inteligentes.
- Como opção, configuração redundante com atributos de hot standby.
- Sistema operacional LINUX com X-Windows e OSF/Motif.
- Arquitetura aberta, projeto de software orientado para objeto facilmente expansível.



Cenário de Aplicação

## ORGANIZAÇÃO

A plataforma do hardware pode ser escolhida dependendo das circunstâncias dadas e dos requisitos regionais do local.

Graças a sua extrema escalabilidade e ao uso de componentes padrão, o ADR pode ser hospedado em diversas plataformas de hardware diferentes.

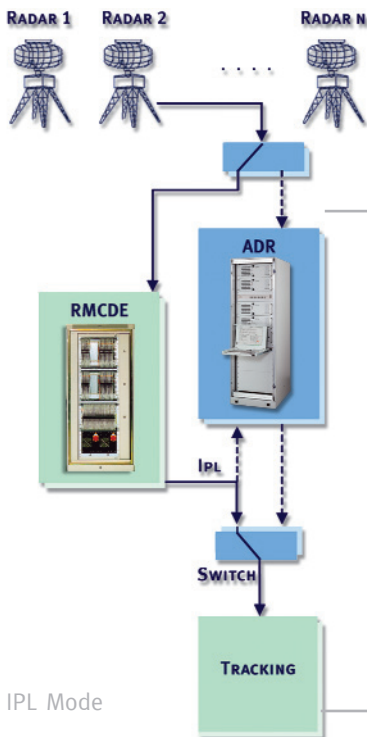
- A solução padrão ADR é integrada a um gabinete simples, incluindo o teclado e o mouse em uma gaveta, um botão KPM e um monitor TFT que pode ser integrado à gaveta com o

teclado. As unidades ADR são baseadas em servidores e montadas em gabinetes padrão de 19".

- Os componentes fora de prateleira comuns de um ADR também podem ser implementados aos gabinetes existentes dos consumidores.
- A versão portátil está disponível com placas de comunicação integradas para aplicações móveis.

## DADOS TÉCNICOS

Interfaces	Interfaces seriais: até 99 (V.24 ou V.11) LAN: até 05 (10/100/1000 Mbit/s, Ethernet, FDDI)
Formatos	ASTERIX, AIRCAT, CD2, RDIF, RDE, EUROCONTROL, RLD, ALENIA, SVE, formatos militares variados (formatos adicionais quando solicitados)
Protocolos	UDP/IP, TCP/IP, LLC1, TP4, X.25, HDLC-LAPB, HDLC-FRAME, AIRCAT, CD2, RDE, EUROCONTROL, variados protocolos patenteados
Serviços de Tempo	NTP, GPS, DCF-77, crystal backup
Supervisão	HMI Integrado, SNMP V1.0 com aplicação MIB
Disponibilidade	Simples: 0.9993 Redundante: 0.9999996
Taxa de transferência	> 5000 plots / s
Delay	< 40 ms



## O CONCEITO DO MODO IPL

Como sistema de fallback, o ADR é operado em seu Modo de Audição Passiva Inteligente (Intelligent Passive Listening Mode – IPL). Ele é fisicamente desacoplado da linha operacional mas entretanto é capaz de retornar todos os dados de radar que estão sendo trocados. Para protocolos bidirecionais como o HDLC LAPB, ele requer a interpretação correta do protocolo que está sendo executado, ou seja, a

detecção de retransmissões e resets de links entre os parceiros ativos. O Modo IPL garante que o sistema de apoio receba todas as mensagens de radar exatamente do modo e na ordem correta. Toda unidade ADR pode alimentar inúmeros sistemas de apoio, cada um fornecendo o as características da linha, o protocolo e o formato individual que eles requerem, incluindo pré-filtragem separada para cada usuário.

## REFERÊNCIAS

Atualmente, mais de 50 sistemas ADR estão em uso operacional ao longo de 20 diferentes centros de controle. A maioria dos casos de usos operacionais típicos nestes centros está descrita abaixo:

- Componentes de apoio: no caso de falhas no sistema principal, o ADR alimenta ativamente o sistema de apoio com dados e dados de radar em Mode-S convertidos em ASTERIX CAT 1/2.
- Gateway de comunicação ASTERIX (X.25, UDP/IP).
- Integrador de dados móvel (HDCLFrame, LLC1, UDP/IP) e sistema de conversão (RDIF) em conexão com uma ferramenta de análise para inspeções de vôos.

- Gateway de comunicação ASTERIX (FDDI, Ethernet), também convertendo rastros de sistemas ARTAS em um formato de dados existente.
- Processador e rastreador terminal para alimentar o sistema de apoio, usando AIRCAT-500, assim como o uso do conversor de dados ASTERIX para alimentar o rastreador ARTAS com os dados ASTERIX padrão.
- Processador terminal e sistema de conversão de dados para distribuição de dados de vigilância em todo o país.
- Processador terminal/sistema de conversão para a integração de sensores de radar estranhos ao sistema principal.

COMSOFT i-V

# COMSOFT

distributed in Brazil exclusively by:



**FT AUTOMAÇÃO**

FT Automação Industrial Ltda.  
Mr. Peter Strimber  
Rua Augusta 899  
1. Andar Conj 05  
01305-100 Sao Paulo  
BRASIL

Tel.: +55-11-3231-4333  
peter.strimber@ft.com.br  
www.ft.com.br