

# CMS/XA

## SISTEMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE – ARQUITETURA ESTENDIDA

# COMSOFT

# INFORMAÇÃO DO PRODUTO

O sistema CMS/XA da COMSOFT representa um Sistema de Monitoramento e Controle Integrados para Controle de Tráfego Aéreo que está na ponta da tecnologia. Uma arquitetura aberta, alta confiabilidade e boa performance aliados com custo-benefício são suas marcas registradas.

Baseado em uma tecnologia COTS refinada, a arquitetura do CMS/XA da COMSOFT representa uma nova geração de Sistemas de Monitoramento e Controle (CMS). Ele contribui para um mundo onde dados a disponibilidade de dados de monitoramento, o poderoso processamento de eventos e as técnicas de apresentação de dados expressivos são essenciais.

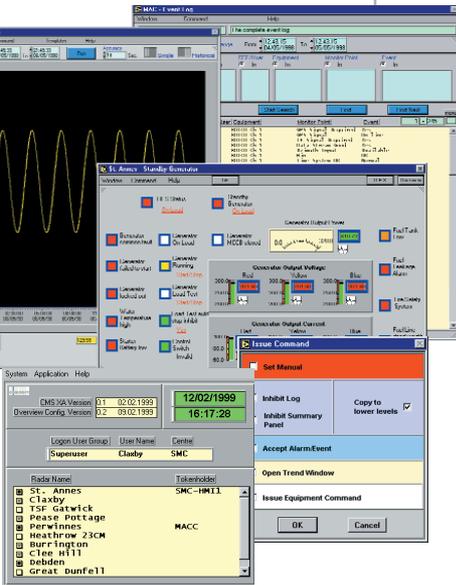
O CMS/XA é uma arquitetura integrada que abrange tecnologia de aquisição de dados no local, comunicações remotas assim como equipamentos de visualização e processamentos baseados em centros. Combinado, ele é idealmente usado para supervisionar um grande número de locais remotos simultaneamente, como por exemplo radares de um ou diversas localidades centrais.

### DESTAQUES

- Arquitetura do CMS integrada para locais remotos e centros de controle.
- Última tecnologia para aquisição, processamentos e exibição de dados.
- Rede CMS Integrada baseada no padrão ASTERIX.
- Processamento de eventos baseado em regras.
- Customização rápida e flexível pelo usuário final.



# ARQUITETURA



CMS/XA Screenshot

## POSIÇÕES DE TRABALHO DO OPERADOR

- Apresentação clara, concisa e expressiva das informações.
- Manuseio intuitivo do GUI pelo operador.
- Grande variedade de características de exibição para pontos digitais e analógicos e para símbolos complementares.
- Computação e apresentação hierarquizada das informações.
- Painéis permanentes de conteúdo e status.
- Registro de eventos e visualizador de tendências poderosos.
- Diários do operador distribuídos e divididos por todos os locais.

## AQUISIÇÃO DE DADOS NO LOCAL

- Conjunto de interfaces de linha serial para equipamentos inteligentes (por exemplo: Raytheon Mode-S).
- Tecnologia do field bus PROFIBUS confiável e de fácil manutenção.
- Grande variedade de equipamentos I/O disponíveis.
- Espezinhamento de tempo GPS opcional.
- Manuseio de alarme de perturbação e interrupção.
- Conversão e alarme A/D.
- Aquisição SNMP.

## COMANDOS DO USUÁRIO E DO SISTEMA

- Execução flexível dos comandos remotos para operadores GUIs.
- Supervisão do estado dos comandos.
- Procedimentos de comandos definíveis pelo usuário (incluindo condições de supervisão complexas, saltos condicionais, mensagens do operador, etc.).
- Possibilidade de manualização para pontos dos equipamentos.
- Escolha de diversos níveis de registro.

## FUNÇÕES DE CONTROLE DO CMS

- Sincronização de sinais inter-centros para controle exclusivo de locais remotos.
- Funções dos usuários protegidas por senhas e privilégios assinalados livremente.
- Funções de auto-monitoramento extensivas para todos os componentes.
- Distribuição de tempo.

## FUNÇÃO DE PAINEL DE SUMÁRIO

- Apresentação de eventos técnicos definíveis pelo usuário em um painel de sumário.
- Disparo de alarmes audíveis seletivos para novos eventos.
- Lógica aceita pelo operador para novos eventos.
- Alarme externo.

## REGISTRO DE EVENTOS

- Retorno de dados online por períodos de tempo configuráveis.
- Dispositivos de busca em base de dados relacionada.
- Condições complexas de busca em tipos e parâmetros de eventos.
- Armazenamento e retorno de resultados de busca.
- Pesquisas em cascata.
- Arquivamento e exportação do registro de eventos em forma compatível com o MS Office.

## DIRECIONAMENTO

- Base de dados de direcionamento para pontos virtuais, digitais e analógicos.
- Direcionamento em tempo real e histórico de direcionamento.
- Diversas funções de zoom e adaptação de tamanho.
- Gráficos de direcionamentos cobertos e armazenados.
- Arquivamento e exportação de dados de direcionamentos em

formatos compatíveis com o MS Office.

- Modelos de direcionamentos definíveis pelos usuários.

## PORTÁTEIS

- Acesso ao local a partir de cada sala de equipamento.
- Discagem remota.
- Controle de segurança.
- Funcionalidade total do CMS HMS.

## CAPACIDADE AVANÇADA DE PROGRAMAÇÃO PELO USUÁRIO

- Características de abstração de dados, de filtragem e de flexibilidade.
- Configurabilidade de processamento de dados e propriedades de exibição separadas.
- Checagens automáticas de configuração s emântica e sintática.
- Regras do contribuidor definidas pelas usuário baseadas em expressões booleanas gerais (E/OU/...) ou truth tables.
- Projeto livre e colocação de ganchos de navegação entre as janelas.
- Definição flexível de faixas de interrupção, limites de alarmes, propriedades de reportamento, etc.

## PACOTE DE TRABALHO EM REDE DO CMS/XA

- Opção de rede de grande área de CMS para conectividade remota.
- Rede de CMS dedicada ou uso de redes de dados de vigilância existentes (por exemplo: RADNET).
- Utilização da norma ASTERIX Cat253 para dados do CMS.
- Compatível com a tecnologia do RMCE da COMSOFT.
- As maiores flexibilidade, confiabilidade e performance.

## FUNCIONALIDADE DOS SUB-CENTROS

- Replicação e distribuição de dados filtrados do CMS.
- Endereçabilidade flexível.
- Cada sub-centro é configurável individualmente.
- Suporte da divisão do controle com centros principais.

# VISÃO GERAL DO SISTEMA

O CMS/XA representa uma nova geração de Sistemas de Controle e Monitoramento. Baseado em tecnologias COTS avançadas, tais como base de dados relativa, construtores de interfaces gráficas de usuários e tecnologia de rede para o domínio de vigilância, a arquitetura de Controle e Monitoramento se sobressai com grandes características de escalabilidade, confiabilidade e abertura para futuras extensões.

## ARQUITETURA ABERTA

O sistema de CMS/XA segue um projeto estritamente modular com componentes separados para aquisição, comunicação, processamento e apresentação de dados.

Isso forneceu uma alta flexibilidade arquitetural e propicia ao sistema a possibilidade de se adaptar a qualquer local e infraestrutura existente. Locais de aquisição de dados N pode ser conectados a centros de controle M, que podem, eles mesmos, fornecer dados a diversos sub-centros.

O sistema fornece muitas opções de conectividade, abrangendo desde linhas seriais dedicadas até redes baseadas em TCP ou X.25. Para todas as opções de trabalho em rede o emergente padrão internacional de vigilância ASTERIX é empregado.

## ESCALABILIDADE

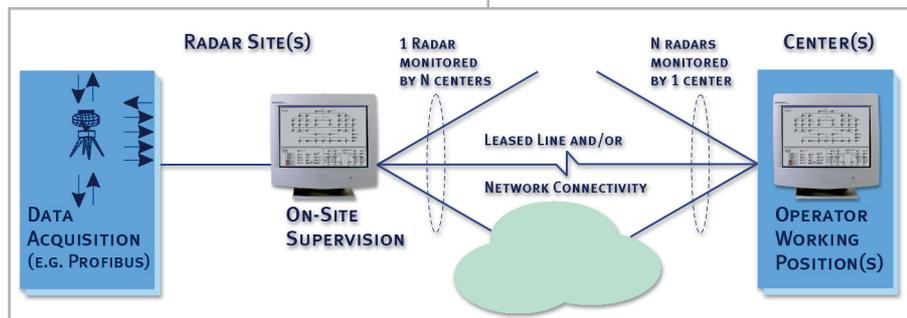
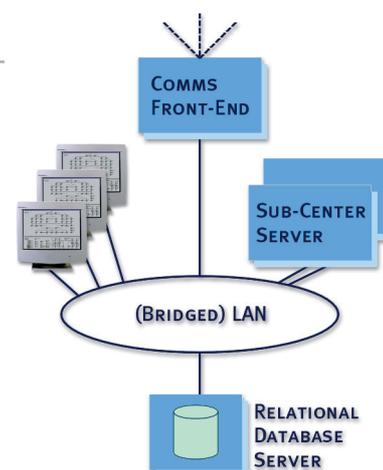
O CMS/XA é escalável desde a partir de um equipamento local baseado em um simples PC até um sistema de controle e monitoramento com diversos locais de aquisição de dados e inúmeros centros e sub-centros de controle. A conectividade varia desde o uso de poucas linhas seriais dedicadas até uma Rede de CMS de Grande Área que atravessa países e uma topologia LAN intra-centro.

## FACILIDADE DE USO

Mudanças de configuração pelo usuário final não são mais complexas e propensas a erros, lidando com detalhes dos sistemas proprietários. Com o CMS/XA para incluir um novo sensor ou para modificar uma condição de alarme, é tão fácil como a edição de um campo de uma importante base de dados relacionada.

A categoria 253 do ASTERIX, dedicada ao controle e monitoramento, fornece ainda mais independência com relação às soluções do fabricante proprietário.

Tecnologias de aquisição aberta, tais como o PROFIBUS, e uma grande variedade de protocolos específicos de equipamentos de radar são oferecidos. O sistema foi desenvolvido para fazer da integração de novos protocolos de aquisição específicos uma tarefa fácil.



## CONFIABILIDADE

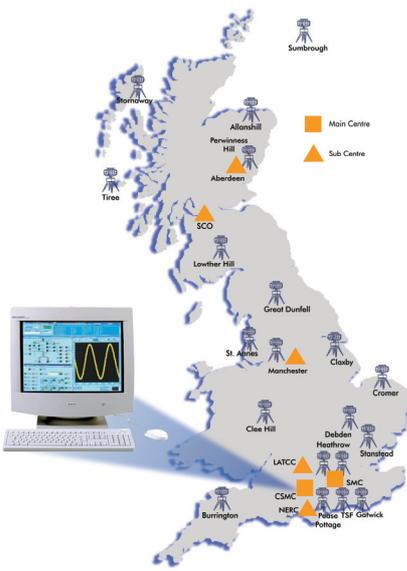
Desenvolvida particularmente para aplicações ATC, o CMS/XA enfatiza de um modo pesado aspectos relativos à confiabilidade. Isso inclui conceitos de redundância para todos os seus componentes em hardwares, softwares e redes. Devido à sua arquitetura modular o sistema pode ser costurado de acordo com requisitos de confiabilidade específicos.

Do mesmo modo, projetar uma tela para apresentação de dados requer apenas um editor de gráficos para selecionar e colocar os símbolos respectivos. Conseqüentemente, a customização para um novo local de radar se torna uma questão de dias.

Além disso, a distinção arquitetural do CMS/XA entre os elementos de processamento e apresentação de uma configuração permite o projeto de diferentes interfaces de usuário para o mesmo sistema ativo, como por exemplo para um centro principal e um sub-centro.

# DADOS TÉCNICOS

HMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estação de trabalho baseada em Windows.</li> <li>- Exibição em alta resolução ou configuração em tela dupla.</li> <li>- Construtor de Instrumentos Nacionais LabVIEW.</li> <li>- Números de HMIs escaláveis por centro.</li> </ul>
Back-End Central	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servidor baseado em Intel.</li> <li>- Alternativamente, servidor de base de dados DEC, HP, SUN (UNIX ou Windows NT) com servidores de aplicação Intel.</li> <li>- Base de Dados de Relações (ORACLE).</li> <li>- Arquivamento médio: disco removível (DAT opcional).</li> </ul>
Aquisição de Dados de Locais de Radar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linhas seriais (sincronizadas/assincronizadas).</li> <li>- Equipamento field bus PROFIBUS (Norma EM 50170), etc.</li> <li>- Servidor baseado em Intel.</li> <li>- Configurações de PC simples/duplas.</li> <li>- Terminais de 21" no local com capacidades de centros completos.</li> </ul>
Conectividade Radar x Centro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linhas seriais dedicadas (manuseio de 2 linhas).</li> <li>- Rede de CMS dedicada (ASTERIX Cat 253).</li> <li>- Rede de vigilância existente (p.ex. RADNET).</li> <li>- Protocolos: HDLC LAPB, X.25, TCP/UDP/IP.</li> <li>Formato: concordante com o ASTERIX Cat 253.</li> </ul>
Conectividade Intra-Centro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethernet LAN (TCP/IP, ...).</li> <li>- FDDI LAN (TCP/IP, ...).</li> <li>- Linhas seriais (HDLC LAPB, X.25) para HMIs desacoplados.</li> </ul>



Projeto ERCAMS do Reino Unido

Conectividade Centro x Sub-Centro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linhas seriais (HDLC LAPB, X.25).</li> <li>- Conectividade de rede.</li> <li>- Filtros configuráveis e processamento de dados.</li> </ul>
-----------------------------------	--

## REFERÊNCIA

Como uma das referências mais proeminentes, o CMS/XA forma a base do Sistema de Controle e Monitoramento de Radar Em-Rota do Reino Unido (En-Route Radar Control and Monitoring System - UK ERCAMS). Ele implementa uma aproximação de Monitoramento e Controle que cobre todos os radares em-rota do Reino Unido, assim como os radares dos principais aeroportos do país. A COMSOFT foi premiada com o contrato pela NATS em 1998 e, durante este meio tempo completou com sucesso e dentro do prazo determinado o programa.

Com o ERCAMS as nações britânicas estão agora em posição de controlar todos os radares a partir de seu Centro de Gerenciamento de Serviços (Service Management Service – SMC), em Swanwick. Um centro de contingência, em Gatwick, assim como uma série de sub-centros também monitoram a alimentação dos radares e podem, opcionalmente, controlar subconjuntos selecionados destes.

O sistema de filtragem do CMS/XA e as características de processamento de informações são extensivamente usadas no ERCAMS para apresentar o usuário tanto com uma visão geral de alto nível do estado dos radares britânicos, como com a opção de aproximar a visualização em cada simples sensor de qualquer dos radares conectados. A flexibilidade do sistema permite às nações britânicas adicionar dinamicamente novos radares ou atualizar configurações existentes sem interromper os serviços operacionais.

No curso do projeto ERCAMS, mais de 20 locais de radar e 07 centros de controle foram equipados com o CMS/XA. O contrato também incluiu o suprimento e a instalação de uma rede de CMS entre vários países, baseada na nova norma ASTERIX CAT 253 e na tecnologia do RMCDE da COMSOFT, operacional em mais de 50 instalações ao redor da Europa.

# 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