

# POWER PLANT+



Gestão integrada de centrais  
através de arquiteturas distribuídas



## Conceito

O conceito POWERPLANT+ está na origem das novas soluções da EFACEC para Gestão Integrada de centrais produtoras de energia, através de arquitecturas distribuídas de automação, controlo e protecção.

Este conceito baseia-se em importantes Paradigmas:

- Orientação por objectos
- Interface humana máquina segundo tecnologias *web*
- Normas industriais

A EFACEC dispõe de novas soluções que foram desenvolvidas de acordo com o conceito POWERPLANT+. Essas soluções dispõem de aplicações implementadas através da Orientação por Objectos, cujas estruturas e dinâmica são adequadas para:

- Implementar o processo de gestão de bases de dados distribuídas
- Adicionar facilmente novas funções de software, dada a sua baixa entropia

A opção por dotar estas soluções de aplicações do tipo *web* para a implementação da respectiva interface humana máquina, pretende seguir a tendência actual, muito versátil e largamente aceite pela indústria, garantindo uma efectiva aplicação do paradigma cliente/servidor.

Quaisquer servidores de processo ou de sistema dispõem de um servidor *web*, o qual disponibiliza funções de interface humana máquina para supervisão e controlo integrado da central, nas suas diferentes componentes, tais como grupos, regulação remota, subestação, barragem (quando aplicável), serviços auxiliares, etc..

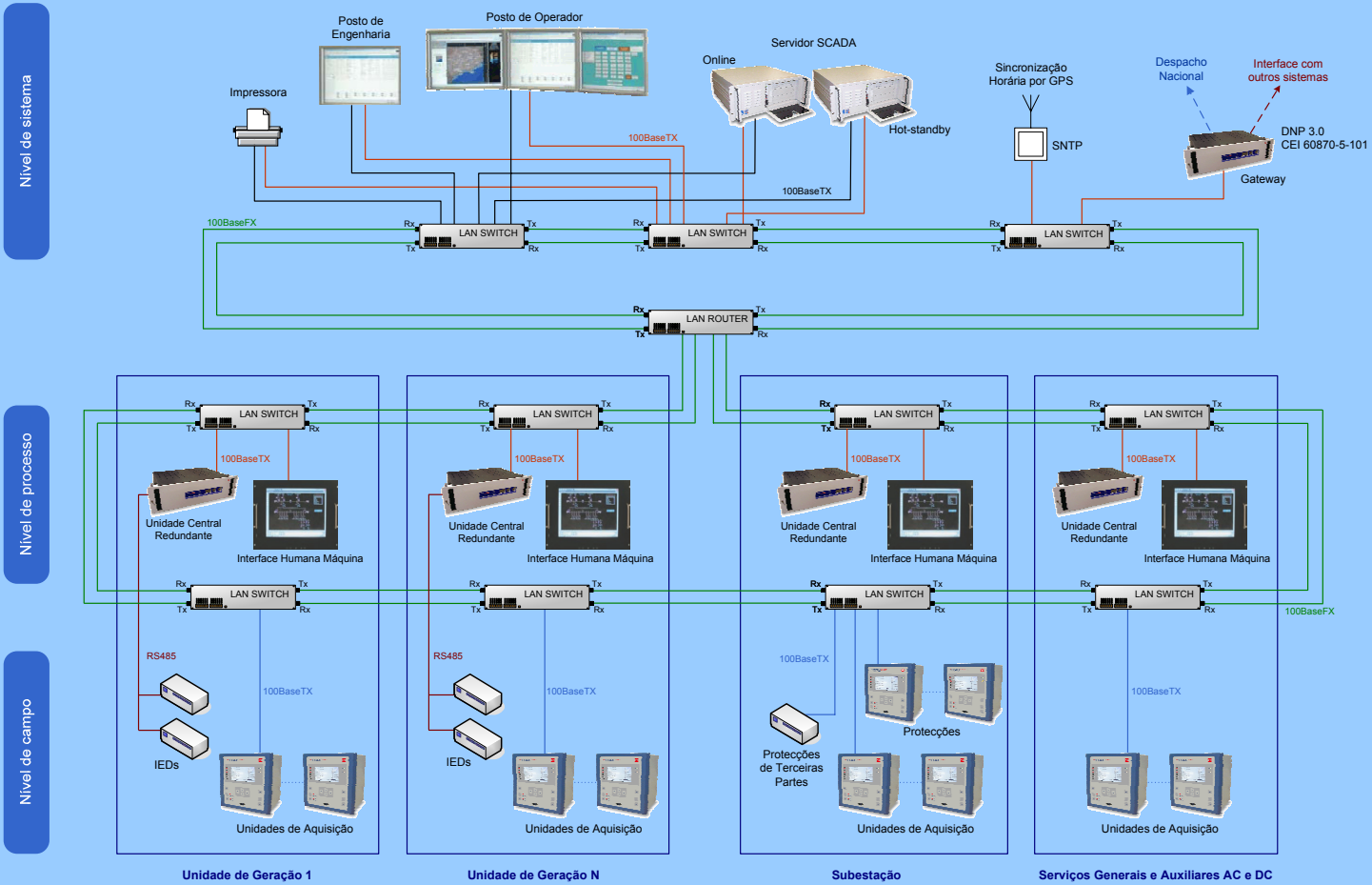
Através de qualquer tipo de computador dotado de uma interface de rede e de um *browser* comercial, todo o potencial das novas soluções fica disponível à distância de um clique, na perspectiva da exploração dos sistemas, ou da sua gestão em ambiente distribuído e em tempo real.

O conceito POWERPLANT+ é evolutivo e pretende enquadrar-se nas mais recentes e sofisticadas normas industriais. Desta forma, e sem limitar a adesão a outras normas, nomeadamente as emergentes, os novos sistemas têm em consideração as seguintes normas:

- CEI 61850 Implementação do modelo de dados, ferramentas de engenharia e protocolo de comunicações entre dispositivos inteligentes de comando, controlo e protecção da subestação, componente importante associado a uma central de produção de energia.
- CEI 62344 Implementação do modelo de dados de centrais hidroeléctricas.
- CEI 61400-25 Implementação do modelo de dados de centrais eólicas.
- CEI 60870-5 Conjunto de protocolos de comunicações entre dispositivos inteligentes de comando e controlo da central, de automação da subestação, ou com sistemas de hierarquia superior (perfis 101, 103 e 104).
- CEI 61131-3 Configuração da automação distribuída da central e da subestação, a partir de um único posto de engenharia local.

Com o conceito POWERPLANT+, as novas soluções da EFACEC permitem definir arquitecturas distribuídas, do ponto de vista do hardware e do software. A respectiva configuração, bem como a programação de automatismos, são facilmente executadas através da interface humana máquina. Esses automatismos poderão ser de qualquer tipo ou nível de complexidade, incluindo os do tipo PID.

# Arquitectura



A EFACEC dispõe de um importante leque de novas soluções, as quais foram desenvolvidas em conformidade com o conceito POWERPLANT+. Essas soluções têm literatura dedicada.

Do ponto de vista do hardware, as novas soluções mantêm as características dos sistemas abertos, adequadas à implementação de arquiteturas distribuídas, há muito enraizadas nos sistemas EFACEC. A solução é do tipo *diskless*, baseada em tecnologia *embedded*.

A arquitectura é organizada em três níveis:

- Sistema           Estações de trabalho e engenharia, servidor central, comunicação externa, sincronização
- Processo        Postos de trabalho locais, servidor de processo e concentração de dados
- Campo           Aquisição de dados, controlo e protecção

Ao nível de Sistema, os novos servidores redundantes implementam funções integradas de gestão distribuída das configurações de todos os dispositivos inteligentes, bem como implementam a componente de automação distribuída segundo o conceito POWERPLANT+.

Ao nível de Processo, os novos servidores apresentam-se com características de redundância do tipo *hot-standby*, no que respeita à unidade de processamento. Dispõem ainda de duas unidades internas de alimentação a funcionar em paralelo, o que lhes garante um elevado MTBF. Dado permitirem o funcionamento em modo *hot-swap*, os novos servidores apresentam um reduzido MTTR.

Ao nível de Campo, os novos dispositivos dispõem de hardware específico para processamento de sinal, a par de utilizarem componentes de elevado desempenho.



## EFACEC no mundo



- ▲ Algeria
- ▲ Angola
- ▲ Argentina
- ▲ Brazil
- ▲ Chile
- ▲ China (Liaoning, Macao)
- ▲ Czech Republic
- ▲ India
- Malaysia
- ▲ Mozambique
- ▲ Portugal
- ▲ Singapore
- ▲ Spain
- ▲ Tunisia
- ▲ USA
- ▲ Zimbabwe

- Unidades fabris
- ▲ Delegações comerciais

### □ Sede

Rua da Garagem 1 - Ap. 527  
2796-853 Carnaxide  
Portugal  
Tel +351 21 416 36 00  
Fax +351 21 416 37 40

### □ Delegação

Rua Eng. Frederico Ulrich - Ap. 3078  
4471-907 Moreira Maia  
Portugal  
Tel +351 22 940 20 00  
Fax +351 22 948 54 28



EFACEC Engenharia, S.A.



Alvará 27035