

APICATIVO PADRONIZADO DE CONTROLE E EFICIÊNCIA DE ENERGIA PARA SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO DISTRIBUÍDOS

Renato E. Castro (Autor e Orientador)
Tairon N. Coelho (ULBRA)
Bruno M. da Silva (ULBRA)
Luiz T. Battarelli
Rodrigo C. M. de A. Peixoto

Introdução

O consumo de energia tornou-se um grande problema na indústria em todo o mundo. Um empreendimento de economia de energia consistente depende de um modelo abrangente de estimativa do consumo de energia do processo. Existem vários modelos que sistematizam a operacionalização de um sistema de gerenciamento de energia (SGE) baseados no padrão ISO50001.

Objetivos

Este projeto propõe uma plataforma baseada no modelo de software IEC61131, a fim de implementar o monitoramento e o controle de energia de acordo com a ISO50001, adotando a técnica de Monitoramento de Gestão de Índices (MGI) na fase de planejamento energético, resultando alta flexibilidade e adaptabilidade à indústria..

Metodologia

As estratégias de modelagem de energia propostas neste projeto de pesquisa serão incorporadas na plataforma baseada no padrão IEC61131 que abrange o sistema de monitoramento e o planejamento energético. A proposta prevê a adoção de controladores programáveis (CP) e seus periféricos associados como ambientes de programação (PSE), bem como interfaces homem-máquina (HMI), usados para o comando e controle de processos industriais e máquinas. Considerando que a maioria dos fabricantes usa hardware proprietário para o controlador, algumas alternativas podem ser interessantes quando se busca um intercâmbio de programas ou reutilização de partes comuns do código para assegurar a flexibilidade exigida pelo sistema proposto.

Resultados

O aplicativo SoftPLC, através de uma rotina de monitoramento de energia, pode identificar problemas de conservação de energia mediante a proposição de ajuste e/ou otimização dos sistemas auxiliares ou relacionados a fim de reduzir os requisitos de energia por unidade de saída mantendo constante ou reduzindo os custos totais de saída a partir destes sistemas. A Tabela 1 mostra os resultados potenciais oriundos da implementação da plataforma, tomando como base a estrutura proposta na Figura 1. A Figura 2 ilustra o contexto típico de automação distribuída para implementação do gerenciamento energético.

Tabela 1. Resultados potenciais da plataforma SGE – IEC61131

Tópico	Resultado Potencial
Recursos (humanos e materiais) para desenvolvimento da plataforma	Custo de implementação cerca de 40% menor se comparado com a aquisição de um software de gerenciamento de energia customizado.
Desenvolvimento de software e da plataforma	O desenvolvimento de aplicações de controle – com base na adoção de uma plataforma padronizada – apresenta ganhos de 5-30% no tempo e no custo comparado a um projeto de automação convencional.
Eficiência e controle de energia	As rotinas de MGI incluídas na plataforma resultam em economias de 5% a 25% no que se refere ao consumo de energia.

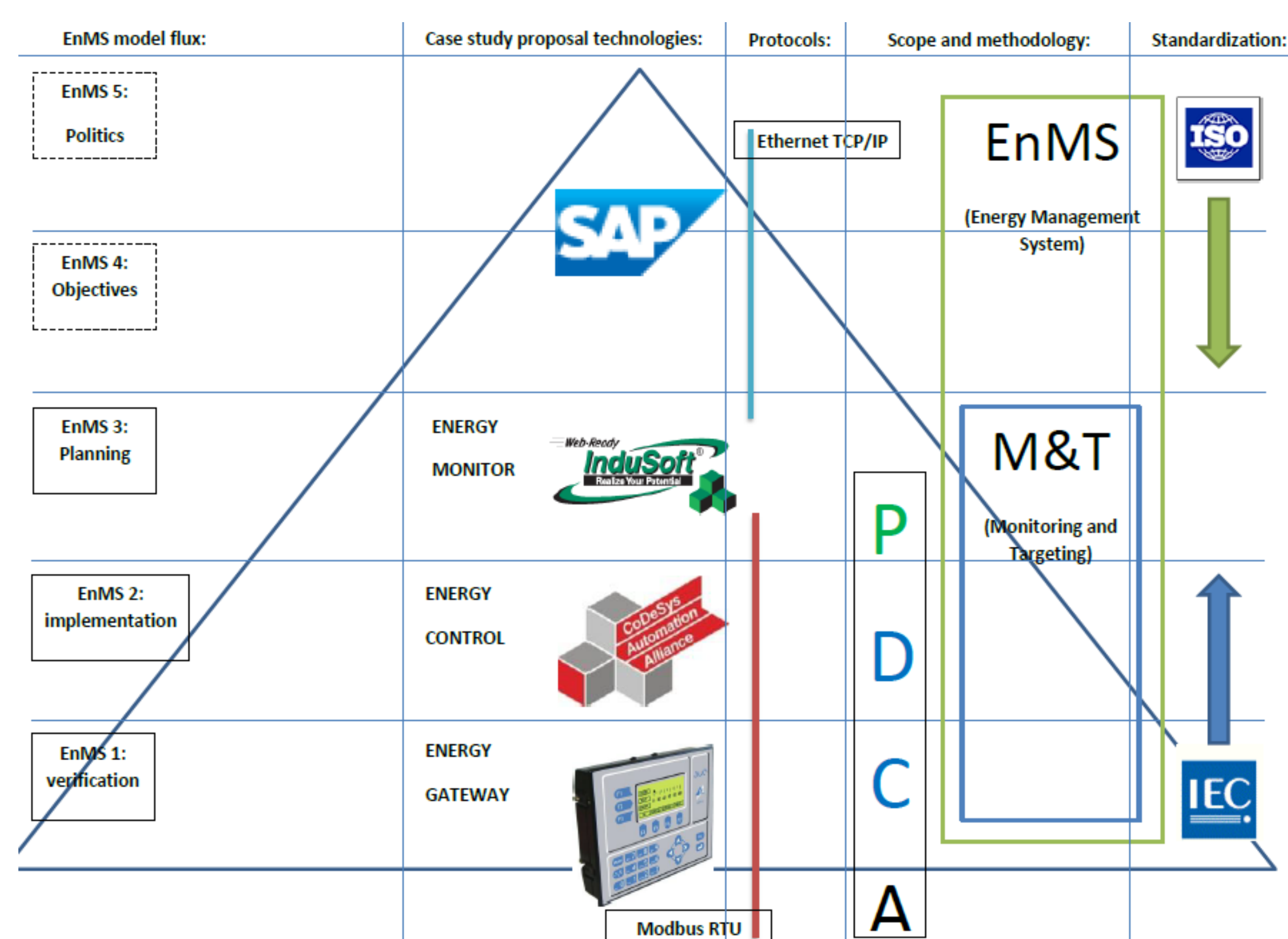


Figura 1. Estrutura da plataforma de gerenciamento energético

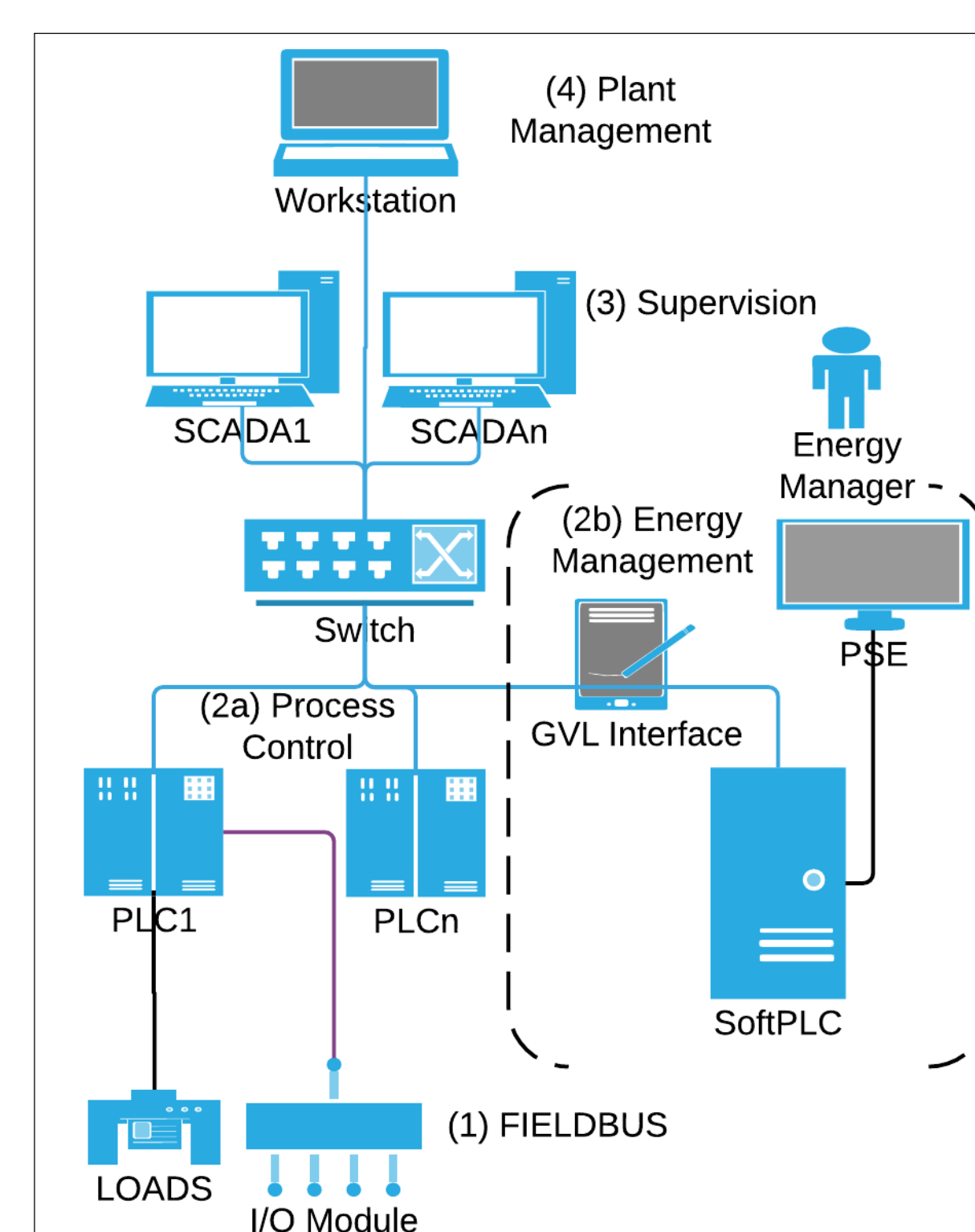


Figura 2. Contexto típico de automação distribuída para implementação do gerenciamento energético

Considerações finais

Este projeto de pesquisa propõe o desenvolvimento de rotinas de controle e eficiência de energia em um software (SoftPCL) que realiza o controle da aplicação em um ambiente de programação compatível com a IEC61131, com o objetivo de implantar um sistema de gerenciamento energético com base na norma ISO50001 e suportado pelo hardware de automação de chão de fábrica típico de um contexto de sistema distribuído. A aplicação desse sistema prevê uma economia de 5% a 25% no consumo de energia nos setores da indústria, comércio e serviço.

Referências

[1] Castro, R. E. et al. Aplicativo Padronizado de Controle e Eficiência de Energia para Sistemas de Automação Distribuídos. Projeto de Pesquisa 885 ULBRA. Canoas, 2016.

renato.castro@ulbra.edu.br