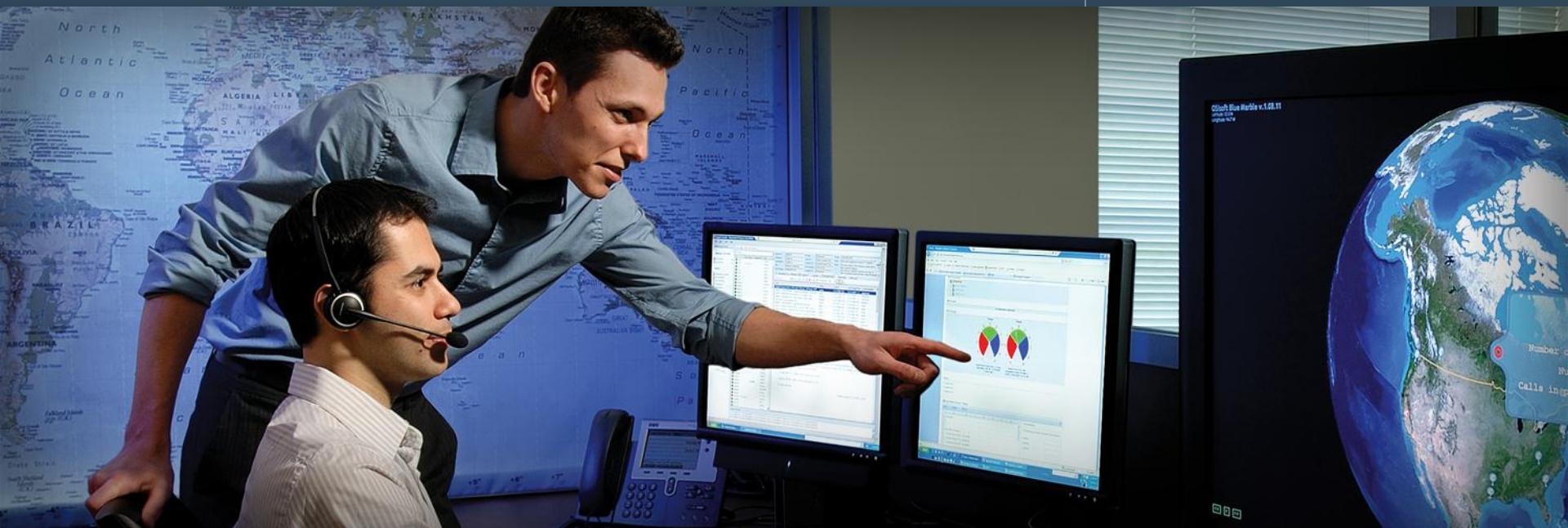




Regional Seminar Series São Paulo, SP, Brasil



PI System - SOE (Sequence of Events) em Usinas Hidroelétricas

Ricardo Trentin
Diretor

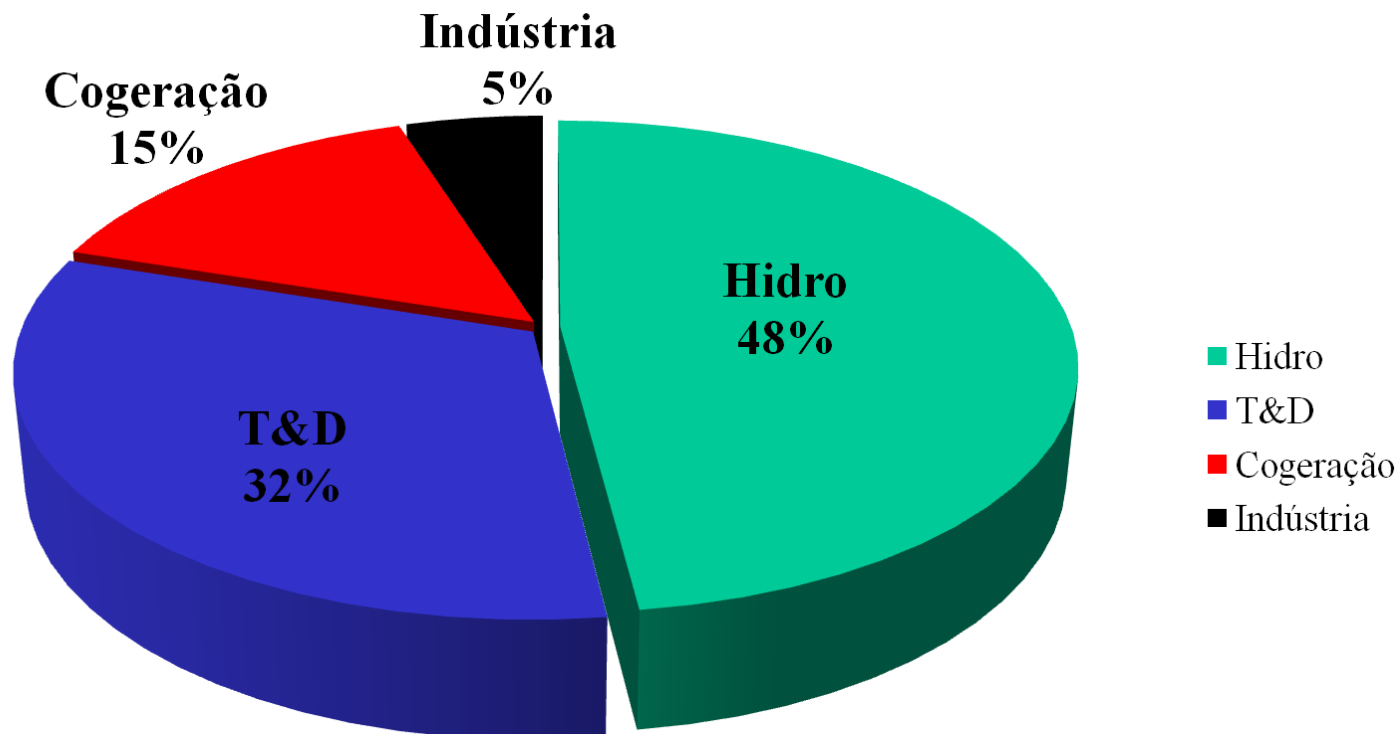
11 9980 2625 - trentin@lcslink.com.br

28.10.2010

- LCS LINK ENGENHARIA
- Eventos no Sistema Elétrico Nacional
- PI System como plataforma de consolidação e análise de eventos SOE (Sequence of Events) em Usinas Hidroelétricas
- Estudo de Caso

Uma empresa de projeto, execução e gerenciamento de serviços para produção de energia com conhecimento integrado em automação, elétrica e TI e agilidade para responder às necessidades do cliente

14 anos no mercado de Energia
30 funcionários



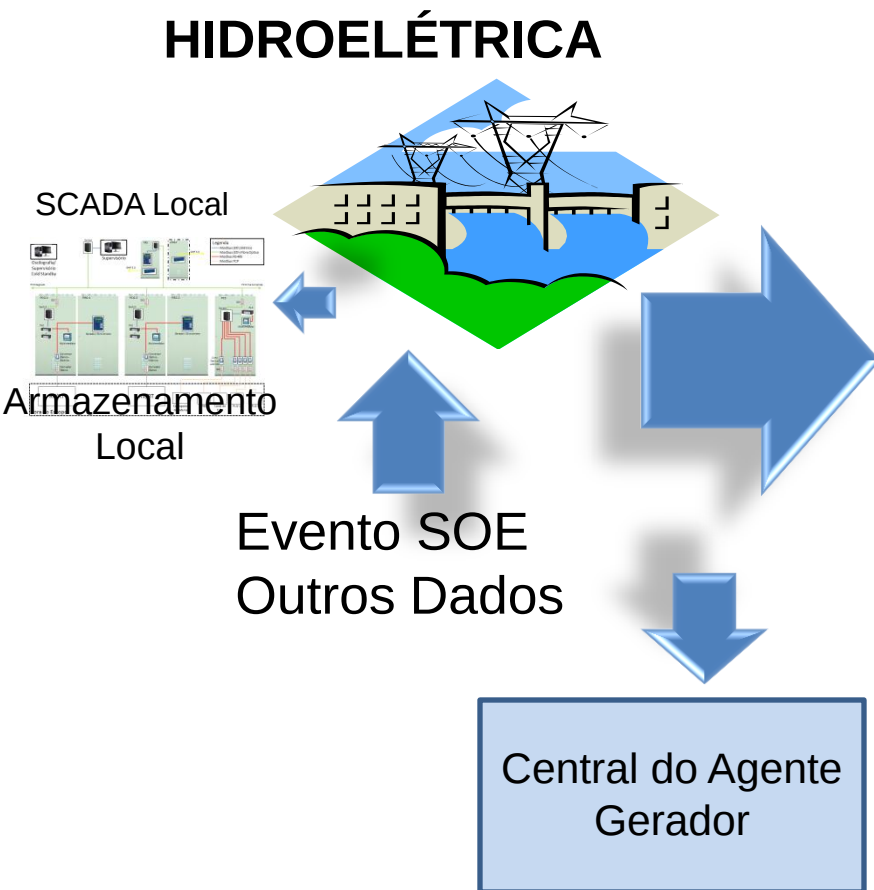
PI System como Plataforma de Consolidação e Análise de Eventos SOE em Usinas Hidroelétricas



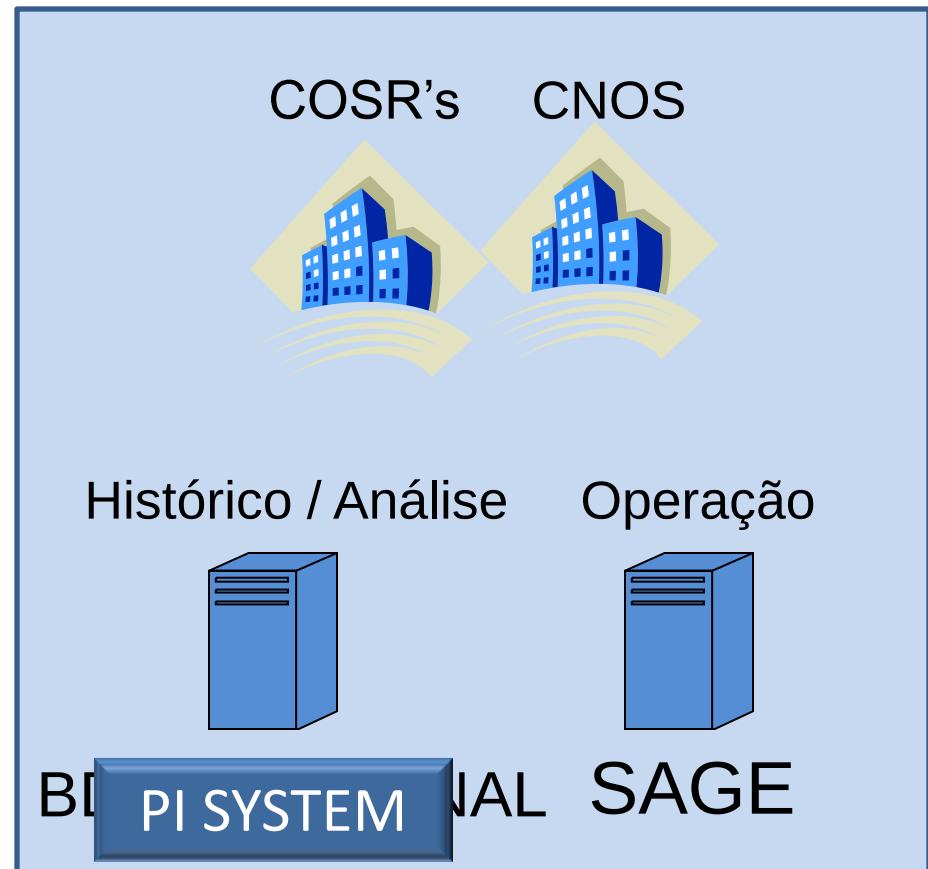
Análise da ocorrência de eventos pelos especialistas de sua empresa aonde quer que os especialistas estejam

- ONS - Requisitos de telessupervisão para a operação- Submódulo 2.7: Item 8.3.1.3 “... ***A exatidão do selo de tempo associado a cada evento deve ser menor ou igual 1 (um) milissegundo...***”

Fluxo de Um Evento SOE



ONS



Histórico de Dados em Usinas Hidroelétricas

Hoje:

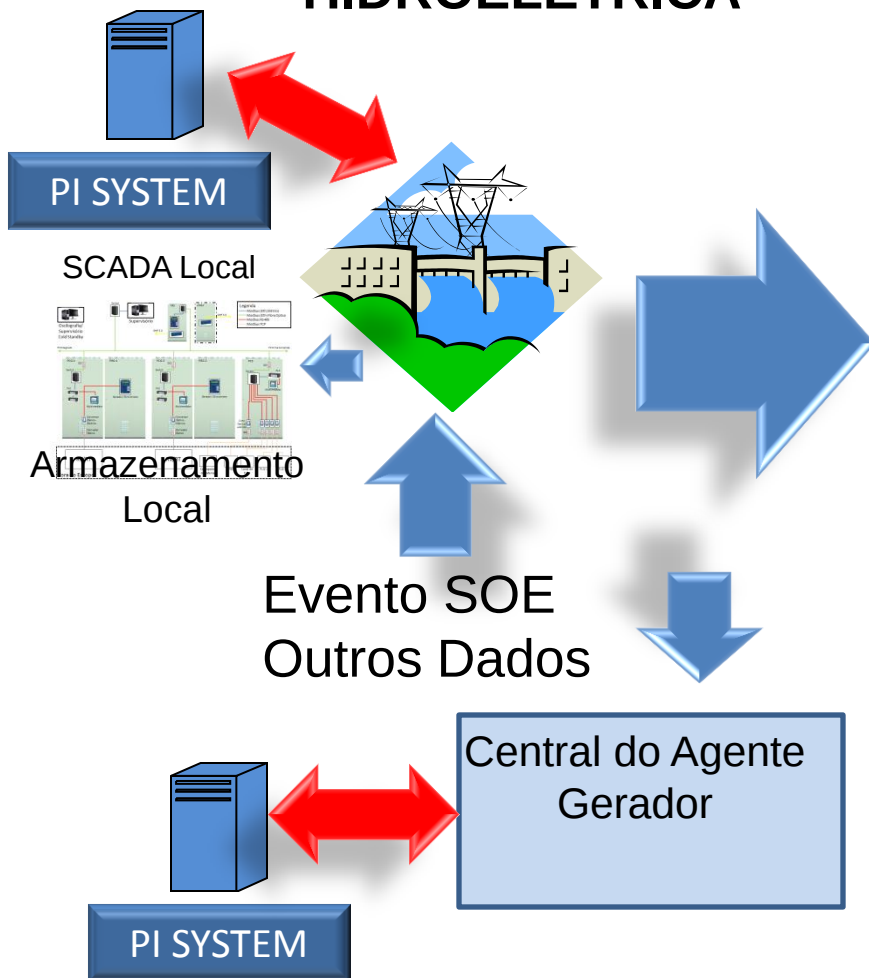
- Usina Hidroelétrica transmite informações diretamente ao ONS
- SCADA local / Central do Agente Gerador armazena histórico

Problemas

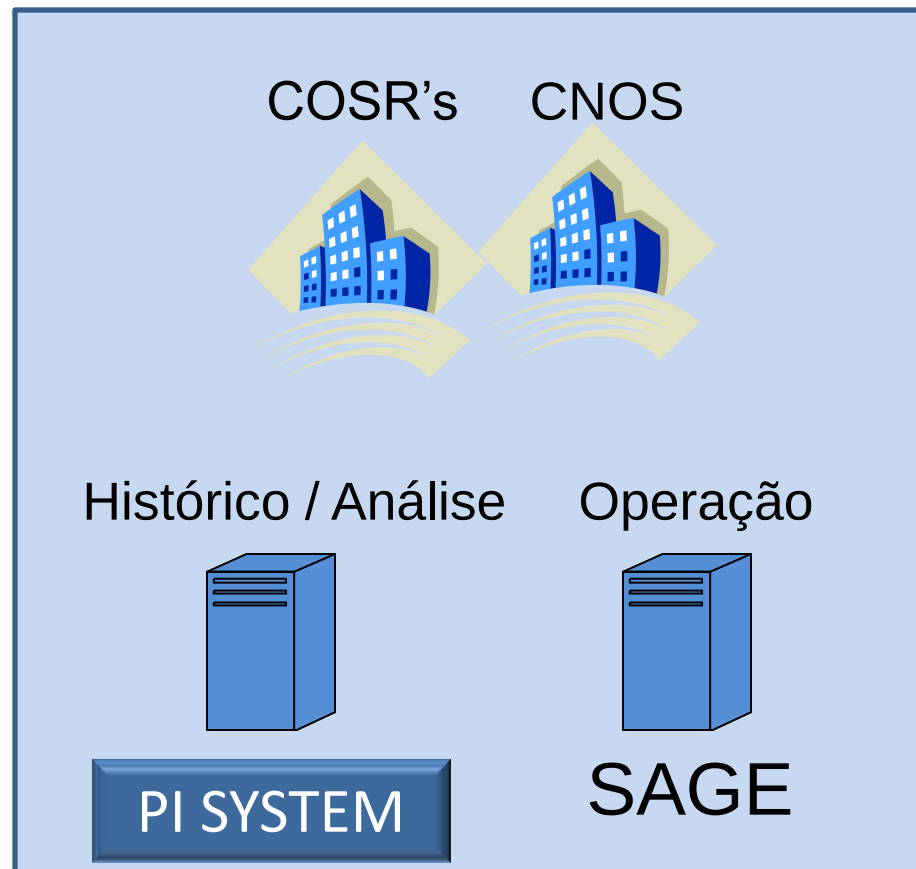
- SCADA local é ferramenta de operação da Usina e possui capacidade de armazenamento limitada
- Centrais dos Agentes Geradores utilizam “SCADAS Centralizados” (Banco de Dados Relacional)
- No sinistro, Agente Gerador não possui “mesma” base de dados para pesquisa de eventos

PI System Como Plataforma SOE

HIDROELÉTRICA



ONS



Vantagens

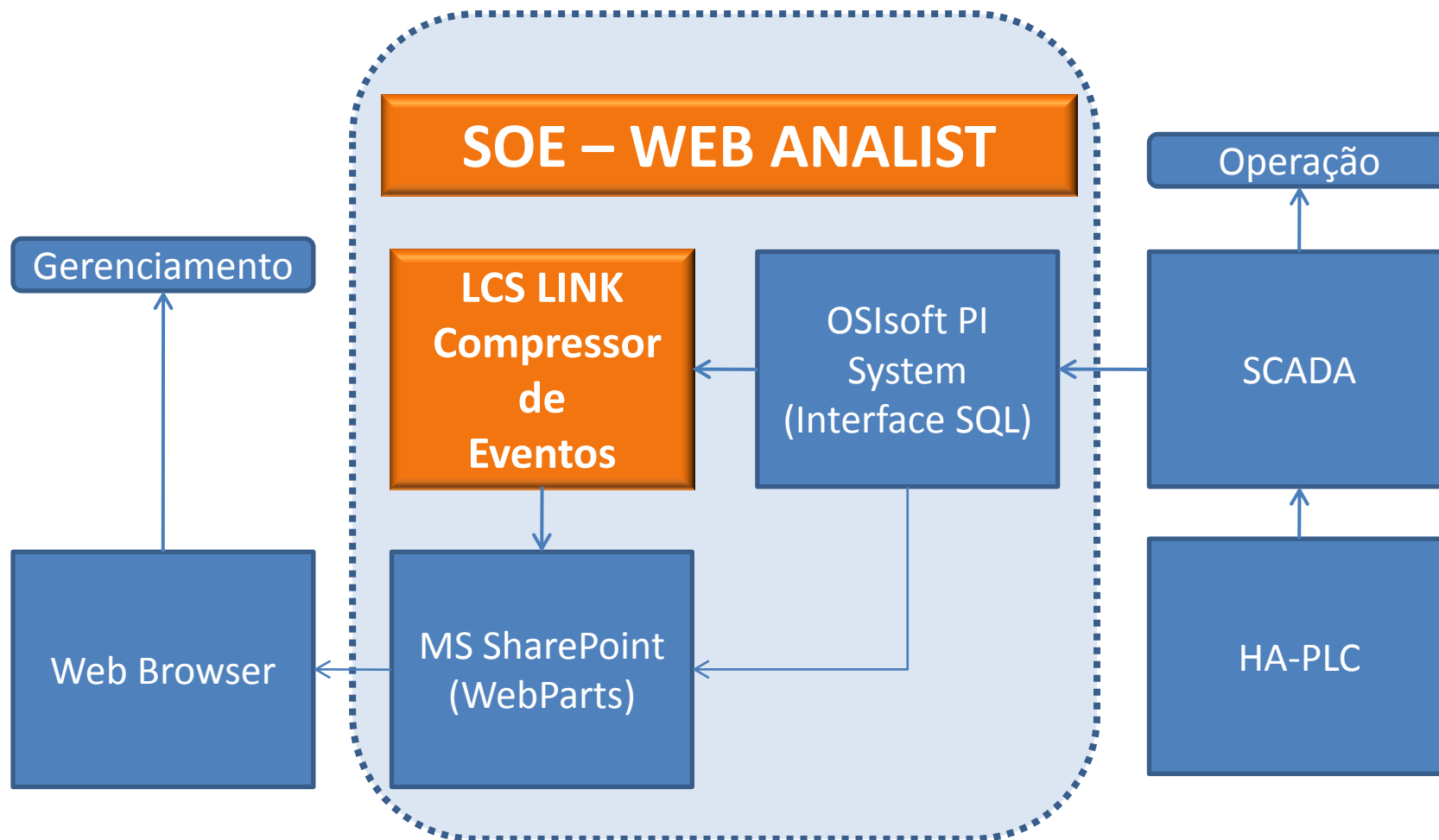
- “Expertise” centralizado para análise de eventos
- Mesma base de dados para comparação (“Claims”)
- Sistema Auditável nas duas pontas
- Histórico de longa duração
- De banco de dados relacional para temporal
- SCADA local livre para operação

Perfil de Dados na Usina Hidroelétrica



- Eventos importantes não são derivados de variáveis analógicas
- Poucas variáveis analógicas / muitas variáveis digitais
- Necessidade de análise de sequência de eventos
- Baixa performance de PI Tags para SOE

Arquitetura “SOE - Web Analyst”



LCS LINK
Compressor
de
Eventos

- Consolidação dos alarmes e eventos em poucas tags do tipo “blob”
- Serviço TCP/IP para o webpart cliente
- C++ e multithread para garantia da performance

- PI Server
- PI ProcessBook
- PI DataLink
- PI WebParts
- PI SDK

Resultados



- Resolvida limitação de armazenagem
- Análise de eventos SOE via cliente web
- Estruturação dos eventos garantiu um tempo de consulta da ordem de **1s**, mesmo com **10 milhões** de ocorrências para **6.000 eventos** distintos.

Obrigado !

Ricardo Trentin

Diretor

11 9908 2625

trentin@lcslink.com.br