

Atualização e Modernização dos Sistemas de Controle, Segurança e Supervisão do Irradiador Multipropósito de Cobalto-60

Heitor Gameiro Duarte e Fabio Eduardo da Costa
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN

INTRODUÇÃO

O Irradiador Multipropósito do Centro de Tecnologia das Radiações-IPEN atendendo diariamente um grande número de usuários e com as mais diversas finalidades. Como se trata de um processo que envolve radiação e principalmente neste tipo de aplicação, com fontes de atividades elevadíssimas, atualmente cerca de 300.000 Ci na instalação do IPEN, todo processo de controle e segurança, bem como auxílio para a supervisão são controlados por sistemas eletrônicos baseados em controladores lógico programáveis (CLP). Todo este sistema foi desenvolvido até o ano de 2004, atendendo todas as normas existentes e com a melhor tecnologia disponível na época. Atualmente dispõe-se de mais tecnologia e recursos, o que conduz obrigatoriamente a algumas modernizações no projeto inicial do Irradiador bem como a inclusão de novos recursos para o gerenciamento da instalação.

OBJETIVO

As seguintes modernizações e atualizações nos processos de segurança e controle foram propostos:

-Comunicação entre computadores por protocolo TCP-IP do sistema supervisorio da instalação. Este conjunto permitirá aos envolvidos no processo de segurança e controle de processo do Irradiador, monitorar e dentro de limites preestabelecidos interferir no sistema. Deverá ser dotada de alta confiabilidade e imunidade a interferências indesejáveis. O processo também incluirá níveis de hierarquia para selecionar quem e qual

equipamento pode vir a interferir no processo.

- Monitoração do funcionamento do computador que é utilizado com o software supervisorio. Este software auxilia os operadores da instalação no monitoramento em tempo real do funcionamento e do processo ocorrendo dentro do irradiador e por questões de segurança ele não interfere nos sistemas de segurança do Irradiador. Procurando minimizar os efeitos de uma possível falha deste sistema é desejado introduzir no software do CLP um protocolo que alerta qualquer falha entre o CLP e o software supervisorio no computador e alertando o operador deste evento. Reforçando, este sistema não altera os sistemas de segurança, mas irá aumentar a confiabilidade na visualização dos eventos mostrados nos quadro sinóticos apresentados pelo software supervisorio..

METODOLOGIA

Utilizou-se as linguagens Simens S7 para controladores lógico programáveis, Indusoft Web Studio para o supervisorio, Eclipse ADT para Android e linguagem AT para unidades GSM.

RESULTADOS

Foi observada uma instabilidade na transferência de dados entre computadores tanto em função da versão do Indusoft® como na versão do Windows®. A comunicação via TCP-IP apresentou uma inconsistência com relação a bidirecionalidade do envio de informações, funcionando em alguns dos casos em um único sentido. Observou-se ainda que em função da variedade de versões de

Windows® existentes nos computadores disponíveis, ficou difícil assegurar uma comunicação entre as diversas máquinas, na qualidade desejada para o processo. Paralelamente, estudou-se o comportamento de um sistema de alerta que envia um SMS quando uma determinada situação de risco acontece e espera a confirmação do recebimento. O sistema inclui a verificação do SMS de resposta, comparando o número de telefone ao qual o alerta foi enviado. Esta versão apresentou uma confiabilidade limitada pela qualidade da rede de comunicação, mas mostrou-se positiva e será implantada.

A visualização e acompanhamento dos processos no Irradiador também foram enviados a telefones celulares com plataforma Android. O sistema permite apenas o acompanhamento do processo, mas apresenta características de alta mobilidade o que permite grande versatilidade ao sistema. Este processo também foi testado através do acesso ao VPN da rede do IPEN e permitiu o acompanhamento do processo também fora das instalações da Instituição através da rede de telefonia móvel.

Como opção iniciou-se o estudo de hospedagem de uma página em HTML no equipamento para disponibilizar as informações do irradiador via rede. Deve ser observado que estes processos apresentam conexões opto acopladas ao CLP de segurança e apenas enviam informações, não apresentando nenhuma possibilidade de acesso externo ao comando de qualquer instrução.

CONCLUSÕES

A opção atual de hospedar uma página HTML no próprio equipamento tem demonstrado ser mais confiável na visualização do processo à distância e a página tem apresentado compatibilidade na grande maioria dos navegadores e sistemas

operacionais testados. Este processo deverá ser melhorado ao longo do próximo período.

O sistema de envio de SMS será aprimorado, incluindo um sistema de senha, além da verificação do número do telefone que responde, para propiciar maior segurança ao sistema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[132]Siemens. SIMATIC S7-200 Programmable Controller, Alemanha, 1999.

[133]indusoft, Indusoft Web Ready Documentation and Literature, Estados Unidos, 2013.

[134]EclipseADT, <http://developer.android.com/sdk/index.html>, disponível em 16/07/2014.

[135]SIM340 AT Command Set Software Specification V01.00, 2006-01-11

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

Bolsa PIBIC CNPq.