

Industry 4.0: Communications Infrastructure

Trends, challenges and opportunities

31 Outubro 2023

O palestrante Paulo Pedreiras discutiu os avanços da Indústria 4.0, destacando sua evolução em comparação com revoluções industriais anteriores. Nas segunda revoluções industriais, foi introduzida a eletrificação, a produção em massa e as linhas de montagem. Na terceira revolução, os microprocessadores e o software desempenharam papéis cruciais. E, finalmente, na quarta revolução industrial, há ênfase na digitalização da indústria, monitoramento, aumento da capacidade de processamento e interconectividade, e inteligência artificial.

A evolução das comunicações desempenhou um papel crucial na Indústria 4.0 que envolve a interconexão de agentes e periféricos, resultando em sistemas abertos, adaptáveis e cooperativos. As interfaces são mais acessíveis e modulares, permitindo maior flexibilidade e integração com a Cloud. No entanto, a comunicação industrial enfrenta desafios como a garantia de tempo real, robustez, flexibilidade e eficiência. Foram apresentadas diferentes tecnologias como possíveis soluções, por exemplo: Ethernet, IEEE Time Sensitive Networking, Software Defined Networking, OpenFlow-RT e RT-MQTT.

A palestra conclui com uma visão da possível quinta revolução industrial, centrada na colaboração harmoniosa entre humanos e máquinas para melhorar o bem-estar da empresa e da sociedade.

Aprofundando o aspeto das comunicações industriais na Indústria 4.0. O palestrante destacou as vantagens de sistemas abertos e interconectados. No entanto, ele também mencionou os desafios enfrentados, como a necessidade de comunicações em tempo real, robustez, flexibilidade e eficiência.

A aplicação de soluções tecnológicas de comunicação que podem ser adaptadas e otimizadas para atender às necessidades exclusivas em setores específicos, como produção, automação, saúde e logística merece atenção adicional e mais aprofundada.

Com base no conteúdo da palestra, uma ideia interessante seria desenvolver uma solução de monitorização e controlo em tempo real para a manutenção preventiva de ativos. Essa solução poderia combinar as tecnologias de comunicação avançadas, como openFlow-RT ou MQTT-RT, com análise de dados em tempo real e inteligência artificial. Ao adquirir dados dos seus ativos, como máquinas, equipamentos e sistemas de produção, é possível analisar os dados à procura de anomalias e padrões sendo assim possível prever falhas ou necessidade de manutenção com antecedência. As empresas poderiam proactivamente evitar falhas e interrupções não planeadas na linha de produção.

Carlos Rijo - 1101626