TDE 01 – Conectividade em Sistemas Ciberfisicos

Wi-fi 7 (IEEE 802.11be)

O que é: essa tecnologia é a próxima geração de wi-fi no planeta, que promete maior velocidade, menor latência e maior eficiência em redes sem fio.

Características: suporte para canais até 320 MHz; modulação 4K-QAM para maior eficiência espectral; operação Multi-Link (MLO), permitindo conexões simultâneas em múltiplas bandas; melhor gerenciamento de interferências e latência reduzida.

Velocidade e frequência: velocidade teórica de até 46 Gbps; frequências operacionais: 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz.

Vantagens: mair largura de banda e eficiência espectral; redução da latência para aplicações em tempo real; melhor desempenho em redes congestionadas.

Desvantagens: exige dispositivos compatíveis com Wi-Fi 7; pode ter custo inicial mais elevado para implementação; necessidade de infraestrutura moderna para aproveitar o máximo potencial.

Benefícios para a sociedade: melhor desempenho para streaming de alta resolução e jogos online; suporte aprimorado para realidade aumentada e realidade virtual; expansão da conectividade de IoT em ambientes residenciais e corporativos; maior eficiência energética e menor consumo de bateria para dispositivos conectados.

Redes 6G: As redes 6G representam a futura geração de redes móveis, esperadas para substituir o 5G por avanços significativos em velocidade, conectividade e inteligência artificial integrada. Elas visam oferecer suporte a novas aplicações, como cidades inteligentes, hologramas e comunicações instantâneas.

Caraterísticas: utilização de frequências na faixa de terahertz (THz); taxas de transmissão 100 vezes superiores ao 5G; integração nativa com inteligência artificial para otimização de rede; conectividade aprimorada para dispositivos de IoT e comunicações holográficas.

Velocidade e frequência: velocidade teórica de 1 Tbps; faixa de frequência entre 95 GHz e 3 THz.

Vantagens: conexão ultra-rápida e de baixa latência; melhor suporte para tecnologias emergentes, como carros autônomos e realidade mista; eficiência energética superior e menor impacto ambiental.

Desvantagens: alto custo de implementação e infraestrutura; necessidade de novos dispositivos compatíveis; desafios relacionados à propagação de sinal em frequências muito altas.

Benefícios para a sociedade: expansão da automação industrial e redes inteligentes; avanços em comunicação holográfica e interações remotas mais imersivas; melhor suporte para cidades inteligentes e veículos conectados;l facilitação da telemedicina e cirurgias remotas com altíssima precisão.