

Universidade de Aveiro
Mestrado em Engenharia de Computadores e Telemática
Segundo Teste de Redes e Sistemas Autónomos – 23 de Junho de 2023

Duração: 1:00 hora. Sem consulta. Justifique cuidadosamente todas as respostas.

1. Quais os modos de comunicação disponíveis no C-V2X? De que forma podem ser utilizados para um sistema de platooning (carros em cadeia)? Justifique. (2.5 valores)
2. No cenário anterior quais são as diferenças ao nível de funcionalidade e desempenho se for utilizado o 4G e 5G atual? Justifique. (2.5 valores)
3. O TCP-Cubic e TCP-Vegas tentam melhorar o desempenho do protocolo de transporte, no entanto, tendo como base pressupostos diferentes ao nível do RTT e das perdas de pacotes. Qual deles considera mais interessante para uma rede peer-to-peer e para uma rede veicular, respetivamente? Justifique. (2.5 valores)
4. Considerando serviços por UDP, proponha uma solução para minimizar as perdas de pacotes numa rede de drones que se encontram num espaço controlado, com baixa probabilidade de desconexão completa entre eles. (2.5 valores)
5. Considerando um sistema de gestão de chaves em redes ad-hoc, como podem os nós, que não se conhecem, criar uma relação de confiança? Qual o papel dos sistemas de chaves assimétricas neste processo? Justifique. (2.5 valores)
6. Num sistema de chaves parciais, identifique 2 problemas de segurança que podem acontecer. Justifique. (2.5 valores)
7. Considere duas situações distintas num cenário de sistema de cooperação entre veículos: lane merge numa auto-estrada, e entrada numa rotunda com veículos de 4 e 2 rodas. Com as mensagens de comunicação estudadas na disciplina, proponha a conceção de um sistema de cooperação:
 - a) Apenas com sistemas de comunicação; (2.5 valores)
 - b) Com ambos os sistemas de sensorização e comunicação. (2.5 valores)Descreva os cenários, mensagens e informação transmitida para tomada de decisão.