

REDES DE COMPUTADORES E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Código: 10309

Área Científica Predominante: Arquitetura de Computadores, Sistemas Distribuídos e Cibersegurança

Docente: Silvana Carla Correa Chagas

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar os conceitos básicos das redes de computadores, nomeadamente das tecnologias, arquiteturas e aplicações que servem de base a comunicação de dispositivos na Internet e projetar, desenvolver e implementar infraestruturas de rede em IPv4 e em IPv6. Como segundo objectivo, pretende-se dar a conhecer os sistemas distribuídos como a aplicação da comunicação entre aplicações na Internet.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos que concluíam com sucesso esta unidade curricular deverão ser capazes de obter uma visão global sobre os diversos elementos de um sistema de comunicações, da sua função e relacionamento; conhecer os vários tipos de redes de comunicações, com especial destaque para as redes locais Ethernet; conhecer os principais meios de transmissão; compreender a relação entre o modelo OSI, a arquitectura TCP/IP e as principais tecnologias de redes locais; explicar o endereçamento e o encaminhamento em redes IP. Compreender os protocolos da camada de transporte; entender alguns protocolos típicos da camada de aplicação. Devem também conhecer as vantagens e limitações de um sistema distribuído e saber implementar um sistema baseado no modelo cliente-servidor.

Conteúdos Programáticos

- 1) Introdução as redes, onde são apresentados e comparados os modelo OSI e TCP/IP, os princípios da transmissão de dados.
- 2) As Camadas físicas e de ligação de dados, com relevância para o protocolo Ethernet.
- 3) A camada de rede abordando o formatos dos datagramas IP, a fragmentação dos pacotes, o endereçamento e as suas classes, bem como as mascaras de rede. Aborda-se o encaminhamento de pacotes numa rede IPv4 e a forma como é feito usando tabelas de encaminhamento. Na camada de transporte discutem-se os protocolos TCP e UDP. Na camada de aplicação são referidos protocolos importantes, como por exemplo o HTTP e DNS.
- 4) O modulo de sistemas distribuídos abordara as arquiteturas e modelos de sistemas distribuídos, nomeadamente o modelo cliente-servidor e a configuração de um servidor.

Bibliografia Recomendada

Walter Goralski, The Illustrated Network: How TCP/IP Works in a Modern Network, 2nd ed, Morgan Kaufmann, 2017 (isbn: 0128110279).

Boavida, Bernardes, TCP/IP Teoria e Pratica, FCA, 2012.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Ao adquirirem os conhecimentos ministrados do conteúdo programático, os alunos serão capazes de obter uma visão global sobre os diversos elementos de um sistema de comunicações, da sua função e relacionamento; conhecer os vários tipos de redes de comunicações, com especial destaque para as redes locais Ethernet, conhecer os principais meios de transmissão e os principais dispositivos de comunicação, assim como compreender a relação entre o modelo OSI, a arquitectura TCP/IP. Ao nível dos protocolos TCP/IP saberão explicar o endereçamento e o encaminhamento em redes IP e dominar o subnetting. Saberão compreender os protocolos da camada de transporte e alguns protocolos típicos da camada de aplicação. Finalmente os alunos serão capazes de identificar as vantagens e limitações de um sistema distribuído e saber implementar um sistema simples baseado no modelo cliente-servidor.

Métodos de Avaliação

A avaliação terá componente prática e componente teórica. A componente prática será avaliada através de um trabalho prático, realizado durante o período lectivo. A componente teórica será avaliada através de dois testes online a realizar no meio e no final do período lectivo respectivamente. O trabalho prático terá um peso de 40% na nota final, os testes terão peso de 30% + 30%. Os alunos não aprovados na avaliação contínua poderão realizar o teste escrito na época de recurso ou especial. Não é permitida a entrega do TP fora da época normal. A sua não entrega dentro do prazo causa a reprovação à UC. Existe uma nota mínima de 7 valores em todas as componentes