

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3182365] Redes de Comunicação II [3182365] Communication Networks II		
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia Informática V2		
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia Informática Computer Sciences Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Departamento de Informática		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Ciências Informáticas		
Ano Curricular / Curricular Year:	2		
Período / Term:	S2		
ECTS:	4.5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0119:30		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0019:30	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0026:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3078] Filipe Manuel Simoes Caldeira

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3078] FILIPE MANUEL SIMOES CALDEIRA

[3272] RUI JORGE DOS SANTOS ALMEIDA

[3368] FILIPE GONÇALVES CARDOSO

Objetivos de Aprendizagem

Reconhecer tecnologias e serviços IP utilizados nas redes empresariais e na Internet. Adquirir noções de segmentação de LANs, encaminhamento IP e configuração de serviços IP. Implementar e gerir uma infraestrutura de rede de média dimensão. Configurar comutadores Ethernet, protocolos de encaminhamento e serviços de suporte. Monitorizar serviços de comunicações e gerir redes recorrendo a ferramentas de gestão.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

To recognize IP technologies and services applied on corporate networks and the Internet. Acquire the concepts of LAN segmentation, IP routing and IP services configuration. Implement and manage a medium-sized network infrastructure. Configure Ethernet switches, routing protocols and support services. Monitor communications services and use management tools in order to manage networks.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

- Visão geral sobre os ambientes de rede empresariais.
- Principais equipamentos de rede (router e switch).
- Redes de Área Local (LAN): Segmentação de LANs; learning bridges; comutação de nível 2 e de nível 3; Redundância; Protocolos de Spanning Tree e agregação de links.
- Redes Locais Virtuais (VLANs): protocolos IEEE associados às VLANs: 802.1q, 802.1p, 802.1ad, 802.1d, 802.1w; configuração de VLANs e protocolos associados.
- Encaminhamento IP: Encaminhamento estático e dinâmico; Protocolos de encaminhamento do tipo Vector-distância, Estado da Ligação; Open Shortest Path First (OSPF); Single-area and multi-area OSPF; EIGRP; BGP.
- Inter-VLAN routing.
- Wide Area Networks (WAN): Interligação de redes IP; Principais tecnologias WAN.
- Operação e configuração de Network Address Translation (NAT).
- Access Control Lists (ACL).
- Serviços IP: DHCP e DHCP Relay
- Gestão de Redes
- Resolução de problemas (troubleshooting).

Syllabus (Lim:1000)

- Overview on corporate network environments.
- Network equipment (router and switch).
- Local Area Networks (LAN): LAN Segmentation; learning bridges; switching level 2 and level 3; Redundancy; Spanning Tree Protocol and link aggregation.
- Virtual Local Networks (VLANs): IEEE protocols associated with VLANs: 802.1q, 802.1p, 802.1ad, 802.1d, 802.1w; configuring VLANs and associated protocols.
- IP Routing: Static and dynamic IP routing; Routing protocols ; Distance-vector, link-state; Open Shortest Path First (OSPF); Single-area and multi-area OSPF; EIGRP; BGP.
- Inter-VLAN routing.
- Wide Area Networks (WAN): Interconnection of IP networks; WAN technologies.
- Network Address Translation operation and configuration (NAT).
- Access Control Lists (ACL).
- IP Services: DHCP and DHCP Relay
- Network Management
- Troubleshooting

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Nas aulas teóricas apresentam-se os conceitos teóricos de cada tema, acompanhados por exemplos e resolução de exercícios. Nas aulas práticas, os alunos aplicam os conceitos introduzidos nas aulas teóricas através da realização de tarefas, no laboratório de redes. As tarefas incluem a configuração de VLANs; configuração de routers para interligação LAN-WAN; instalação e configuração de serviços de rede, em ambiente Linux. Os exercícios práticos são realizados em equipamentos reais e/ou através de ferramentas de simulação de redes (e.g. Cisco Packet Tracer) Critérios de avaliação a aplicar em todas as épocas: - Prova Escrita (Frequência e/ou Exame): 60% - Avaliação contínua (Trabalhos práticos a realizar durante o período de aulas): 40%

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

In the theoretical lectures the concepts of each theme is presented and discussed, always complemented by examples and problem solving. In practical classes, students apply the introduced concepts by performing tasks in the network laboratory. These tasks include configuring VLANs; routers configuration for LAN-WAN interconnection; network services installation and configuration in Linux environment. Practical exercises are performed in real equipment and / or through network simulation tools (eg Cisco Packet Tracer). Evaluation criteria to be applied at all evaluation moments: - Written Test (frequency and / or exam): 60% - Continuous assessment (Practical work to be done during the class period): 40%

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- Curricula CCNA Routing & Switching (2, 3 e 4).
- Manuais dos equipamentos de rede (Online).
- Engenharia de redes informáticas, Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, (10ª edição), FCA, 2011, ISBN 978-972-722-694-8
- Computer Networks - A System Approach, Peterson, Larry, Bruce Davie, (4ª Edição), Morgan Kaufmann, 2007, ISBN 10:0-12-370548-7
- Administração de Redes Informáticas, Fernando Boavida, Mário Bernardes, Pedro Vapi, (2ª Edição), FCA, 2011, ISBN 978-972-722-695-5
- SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2, William Stallings, ISBN: 0-201-48534-6
- Gestão de sistemas e redes em Linux, Jorge Granjal, (2ª edição), FCA, , 2010 , ISBN 978-972-722-645-0

Bibliography (Lim:1000)

- Curricula CCNA Routing & Switching (2, 3 e 4).
- Network Equipment User Manuals (Online).
- Engenharia de redes informáticas, Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, (10ª edição), FCA, 2011, ISBN 978-972-722-694-8
- Computer Networks - A System Approach, Peterson, Larry, Bruce Davie, (4ª Edição), Morgan Kaufmann, 2007, ISBN 10:0-12-370548-7
- Administração de Redes Informáticas, Fernando Boavida, Mário Bernardes, Pedro Vapi, (2ª Edição), FCA, 2011, ISBN 978-972-722-695-5
- SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2, William Stallings, ISBN: 0-201-48534-6
- Gestão de sistemas e redes em Linux, Jorge Granjal, (2ª edição), FCA, , 2010 , ISBN 978-972-722-645-0

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares