

Computer networks - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Computer networks
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-ComNet-
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Student is able: configurate switches and routers, describe distance vector and link state routing protocols, chose appropriate interior and exterior gateway routing protocols, manage IP addresses and apply NAT and PAT mechanisms.

Student has knowledge about sources of hazards in security of computer networks and is able to prevent them with the application of the ALC, Firewalls, IPS, IDS and DMZ. Student is able to describe, chose and apply different WAN technologies.

Wymagania wstępne

Computer networks I

Zakres tematyczny

IP address management: Sub-netting with the application of VLSM. IP addresses aggregation. Private addressing with NAT and PAT implementation.

Routers: Architecture, application and advanced configuration. Static and dynamic routing. Default routing. Full-class and classless routing. Link state and distance vector routing protocols: RIPv1, RIPv2, IGRP, OSPF, EIGRP. Interior and exterior gateway routing protocols. Multiarea OSPF. Network convergence: split horizon, count to infinity, hold-down timers and route poisoning methods. Load balancing in computer networks.

Network security: Standard and extended access control list configuration. Dynamic access control list. Reflexive access control list. Context-base access control list. Firewalls, IPS, IDS and DMZ.

Ethernet switches: architecture, futures and configuration of the switches in the hierarchical computer networks. VLANs and their configuration. STP, RSTP, PVST+, Rapid PVST+ and MSTP algorithms. VLANs internetworks routing.

WAN technologies: ISDN, xDSL, ATM, FrameRelay, SONET, MPLS, Metroethernet.

Introduction to routers: Router components and operation. User interface and configuration principle. Troubleshooting.

Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can characterize and point out the differences between static and dynamic routing.		test	Wykład
Can use NAT and PAT translation techniques		test	- Wykład - Laboratorium
Is aware of potential risk affecting computer network safety and is able to prevent them by application of various safety techniques e.g., ACL.		test	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can creatively develop the division of IP address space into subnets using VLSM technique.		• test	• Laboratorium
Knows the structure and can carry out an advanced configuration process of routers and switches.		• test	• Wykład
Can choose the proper routing protocol necessary for the optimal functioning of the routing inside and between autonomous systems.		• test	• Wykład
Can characterize routing protocols operating according to a distance vector and link state.		• test	• Wykład
Can implement class and classless routing in computer networks.		• test	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from the final test.

Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from all laboratory exercises to be planned during the semester.

Calculation of the final grade: lecture 50% + laboratory 50%

Literatura podstawowa

1. Graziani R., Johnson A.: CCNA2 Routing Protocols and Concepts: CCNA Exploration Companion Guide, Cisco Networking Academy, Indianapolis, Indiana, 2012.
2. Lewis W.: LAN Switching and Wireless: CCNA Exploration Companion Guide, Cisco Networking Academy, Indianapolis, Indiana, 2012.
3. Vachon B., Graziani R.: Accessing the WAN: CCNA Exploration Companion Guide CCNA Exploration Companion Guide, Cisco Networking Academy, Indianapolis, Indiana, 2012.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 23-04-2022 00:04)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ