Sieci komputerowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-SieciKomp
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie

Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
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	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- Zapoznanie studentów z różnymi technikami routingu oraz technologiami stosowanymi w sieciach WAN.
- Ukształtowanie umiejętności studentów w zakresie zarządzania przestrzenią adresową IP przy użyciu technik VLSM, NAT oraz PAT.
- Zapoznanie studentów z zagrożeniami bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz ukształtowanie ich umiejętności w zakresie przeciwdziałania atakom na sieci komputerowe.

Wymagania wstępne

Wprowadzenie do Sieci Komputerowych

Zakres tematyczny

Zarządzanie adresacją logiczną IPv4: Tworzenie podsieci z zastosowaniem techniki VLSM. Konsolidacja adresów IP. Adresacja prywatna. Funkcjonowanie i konfiguracja mechanizmów NAT i PAT. Adresacja IPv6. Routery: Budowa, funkcje i zaawansowana konfiguracja routerów. Routing statyczny i dynamiczny: Trasy domyślne. Routing klasowy i bezklasowy. Protokoły routingu według wektora odległości oraz routingu według stanu łącza: RIPv1, RIPv2, RIPNG IGRP, OSPF, EIGRP. Routing wewnątrz i między systemami autonomicznymi ze szczególnym uwzględnieniem protokołu BGP. Metody zapewniania zbieżności w sieci: split horizon, hold-down times, route possoning. Mechanizmy równoważenia obciążenia. Bezpieczeństwo sieci: Funkcjonowanie i konfiguracja standardowych, rozszerzonych i nazwanych list kontroli dostępu. Funkcje zapór ogniowych, stref zdemilitaryzowanych, systemów IPS i IDS. Przełączniki ethernetowe: Rola i konfiguracja przełączników w trójwarstwowym modelu hierarchicznej sieci komputerowej. VLANy i ich konfiguracja. Algorytmy STP, RSTP i Rapid PVST+. Routing między sieciami VLAN. Przegląd technologii WAN: ISDN, xDSL, ATM, FrameRelay, SONET, MetroEthernet, MPLS.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi dobrać właściwy protokół routingu konieczny do optymalnego funkcjonowania routingu wewnątrz i pomiędzy systemami autonomicznymi.	• K_W08 • K_U13	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi stosować techniki translacji NAT i PAT.	• K_U13 • K_U14	• sprawdzian z progami punktowymi	• Laboratorium
Student, który zaliczył przedmiot: zna budowę i potrafi przeprowadzić proces zaawansowanej konfiguracji routerów i przełączników.	• K_W08 • K_U13 • K_U14	• sprawdzian z progami punktowymi	• Laboratorium
Potrafi wdrożyć routing klasowy i bezklasowy w sieciach komputerowych	• K_U13	• sprawdzian z progami punktowymi	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi scharakteryzować protokoły routingu działające według wektora odległości i stanu łącza.	• K_W08	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi scharakteryzować i wskazać różnice między routingiem statycznym i dynamicznym.	• K_W08 • K_U13	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Potrafi kreatywnie opracować podział przestrzeni adresowej IP na podsieci przy użyciu techniki VLSM.	• K_U13	• sprawdzian z progami punktowymi	• Laboratorium
Student jest świadomy potencjalnych zagrożeń mających wpływ na bezpieczeństwo sieci komputerowych oraz jest zdolny do przeciwdziałania im poprzez stosowanie różnych technik zapewniania bezpieczeństwa tj. np. ACL	• K_W08 • K_U14	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie zaproponowanej przez prowadzącego.
Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.
Metody weryfikacji - wykład: test z progami punktowymi - laboratorium: test z progami punktowymi, sprawdzian.
Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1) Adam Józefiok: W drodze do CCNA. Część I, Helion, Gliwice, 2011

2) Adam Józefiok: W drodze do CCNA. Część II, Helion, Gliwice, 2011

3) Materiały kursu cisco CCNA R&A semester 3 i 4

4) Vachon Bob, Graziani Rick: Akademia sieci Cisco CCNA Exploration Semestr 4, Helion, Gliwice, 2012

Literatura uzupełniająca

1) Marek Serafin: Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych. Wydanie II rozszerzone, Helion Gliwice 2009

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-05-2019 22:10)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ