

Projektowanie sieci komputerowych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Projektowanie sieci komputerowych
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-PSKomput
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	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obieralny
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	15	1	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- Zapoznanie studentów z hierarchicznym modelem projektowania oraz cyklem życia konwergentnych sieci komputerowych.
- Zapoznanie studentów z technologiami, usługami i protokołami stosowanymi w korporacyjnych sieciach komputerowych.
- Zapoznanie studentów oraz ukształtowanie ich umiejętności w zakresie stosowania narzędzi programowych i sprzętowych wspierających proces projektowania konwergentnych sieciach komputerowych.

Wymagania wstępne

Wprowadzenie do Sieci Komputerowych, Sieci Komputerowe

Zakres tematyczny

Sieci i usługi w małych przedsiębiorstwach oraz u dostawcy usług internetowych. Konfiguracja urządzeń sieciowych. Planowanie rozbudowy i modernizacji sieci. Planowanie struktury adresacji sieci. Usługi dostawców usług internetowych. Odpowiedzialność ISP. Routing i przełączanie w przedsiębiorstwach. Infrastruktura sieciowa w przedsiębiorstwie. Metody routowania i przełączanie w sieci przedsiębiorstwa. Wdrażanie łączy WAN w przedsiębiorstwach. Rozwiązywanie problemów z siecią. Wprowadzenie do projektowania sieci komputerowych. Zalety hierarchicznego projektowania sieci. Metodologia projektowania sieci komputerowych. Role warstw: szkieletowej, dystrybucji i dostępowej. Farmy serwerów oraz bezpieczeństwo sieci komputerowych. Rola łączności bezprzewodowej w sieciach komputerowych. Wsparcie dla pracy zdalnej. Określanie wymagań. Fazy cyklu życia sieci komputerowej. Proces sprzedaży sieci komputerowej Przygotowanie do procesu projektowania. Identyfikacja technicznych wymagań oraz ograniczeń. Identyfikacją wymagań odnośnie zarządzania oraz monitorowania stanu sieci. Opis istniejącej sieci. Dokumentowanie istniejącej sieci. Aktualizacja systemów operacyjnych urządzeń sieciowych. Rozbudowa urządzeń sieciowych. Projektowanie sieci bezprzewodowych. Dokumentacja wymagań stawianych projektowanej sieci. Określenie wpływu aplikacji na projekt sieci. Rodzaje aplikacji sieciowych. Charakterystyka wymagań aplikacji sieciowych. Wprowadzenie do mechanizmów zapewniania jakości usług (QoS). Wymagania stawiane sieciom umożliwiającym przesyłanie głosu oraz wideo. Dokumentowanie wykorzystywanych aplikacji i ruchu w sieci. Tworzenie projektu sieci. Analiza wymagań. Wybór odpowiedniej topologii sieci komputerowej. Projektowanie sieci WAN i mechanizmów pracy zdalnej. Projektowanie rozmieszczenia urządzeń łączności bezprzewodowej. Projektowanie mechanizmów zapewniania bezpieczeństwa w sieciach. Adresacja IP w projekcie sieci. Projektowanie adresacji logicznej. Schematy adresacji oraz nazw. Konsolidacja tras. Różnice w adresacji IPv4 i IPv6. Migracja z adresacji IPv4 do IPv6. Tworzenie prototypu sieci. Budowa prototypu sieci komputerowej. Testowanie projektu sieci. Testowanie technologii LAN oraz urządzeń sieciowych. Testowanie redundancji zasobów. Testowanie protokołów routingu oraz schematu adresacji. Identyfikacją ryzyka i słabości sieci. Tworzenie planu testów. Przygotowanie połączeń WAN. Budowa prototypu połączeń zdalnych. Symulacja i testowanie połączeń WAN. Testowanie poprawności wyboru technologii WAN. Projektowanie systemu pracy zdalnej. Projektowanie struktury połączeń VPN. Przygotowanie oferty projektowej. Przygotowanie propozycji oferty projektowej. Opracowywanie planu wdrożenia zaprojektowanej sieci komputerowej. Szacowanie czasu i zasobów niezbędnych do zaimplementowania sieci. Prezentacja oferty projektowe

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efektyw	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest zdolny do zbierania wymagań klientów odnośnie właściwości projektowanej sieci komputerowej.	• K_W20	• sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład
Potrafi opracować harmonogram budowy i wdrożenia zaprojektowanej sieci komputerowej.	• K_U29	• sprawdzian	• Laboratorium
Potrafi opisać role warstw szkieletowej, dystrybucji i dostępowej w funkcjonowaniu sieci komputerowej	• K_W20	• sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład
Student jest zdolny do prezentacja oferty projektowej.	• K_W20	• sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład
Student, który zaliczył przedmiot: potrafi scharakteryzować model hierarchicznego projektowania lokalnych (LAN) i rozległych (WAN) sieci komputerowych.	• K_W20	• sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład
Potrafi oszacować czas i zasoby niezbędne do zaimplementowania sieci	• K_U29	• sprawdzian	• Laboratorium
Potrafi zaprojektować konwergentną sieć komputerową spełniającą oczekiwania klienta	• K_U29	• przygotowanie projektu	• Laboratorium
Potrafi analizować i zinterpretować techniczne wymagania projektowanej sieci komputerowej oraz zidentyfikować potencjalne ograniczenia utrudniające budowę sieci komputerowej.	• K_W20	• sprawdzian z progami punktowymi	• 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 zadań laboratoryjnych.

Metody weryfikacji - wykład: test z progami punktowymi, egzamin w formie pisemnej - laboratorium: sprawdziany oraz przygotowanie projektu.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50

Literatura podstawowa

1. Józefiak A.: Budowa sieci komputerowych na przełącznikach i routerach Cisco, Helion, Gliwice, 2009.
2. Oppenheimer P.: Cisco. Projektowanie sieci metodą Top-Down, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007.
3. Scott Mueller, Terry W. Ogletree, Mark Edward Soper: Rozbudowa i naprawa sieci. Wydanie V, Helion, Gliwice, 2006.

Literatura uzupełniająca

1. Jakubowska A. i inni: Akademia sieci Cisco. Semestr 1-4, Mikom, W-wa, 2007.
2. Ross J.: Sieci bezprzewodowe. Przewodnik po sieciach Wi-Fi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych, Helion, Gliwice, 2009.
3. Wallingford T.: VoIP. Praktyczny przewodnik po telefonii internetowej, Helion, Gliwice, 2007.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-05-2019 22:06)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ