

Tytuł Technologie sieciowe	Kod 1010331461010330653
Kierunek Informatyka	Rok / Semestr 3 / 6
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 3 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty / semina: -	Liczba punktów 6
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr inż. Andrzej Szwabe
Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej
e-mail: Andrzej.Szwabe@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2539, fax. (061) 665-2548
e-mail: office_deef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Obowiązkowy przedmiot kierunkowy na studiach i-go stopnia nakierunku Informatyka.

Założenia i cele przedmiotu:

Postrzeganie technologii sieciowych szerzej niż tylko w zakresie ograniczonym do współcześnie stosowanych rozwiązań internetowych.
Zrozumienie głównych problemów stojących na drodze do dalszego rozszerzania zastosowań technologii sieciowych (np. w obszarze sieci bez stałej infrastruktury).
Zaznajomienie z kluczowymi technologiami tzw. "Internetu przyszłości" (ang. Future Internet): heterogenicznymi sieciami wielousługowymi, sieciami IP w całości radiowymi (bez infrastruktury przewodowej), sieciami o w pełni dynamicznym trasowaniu, sieciami węzłów współpracujących na zasadzie współzawodnictwa i regulowanej społecznościowo wiarygodności.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Do najważniejszych zagadnień poruszanych w ramach zajęć należą:

- techniki zarządzania kolejkowaniem w sieci IP,
- efektywność wykorzystania zasobów sieci IP i techniki zapewniania jakości transmisji (QoS) w warstwie sieci (trasowanie wielościeżkowe i jego wpływ na parametry QoS, technika Max Weight Scheduling, zasada backpressure, modele IntServ i DiffServ, protokół RSVP),
- efektywność warstwy transportowej (nowe odmiany TCP: Reno2, Vegas, FAST, technika TCP delayed reordering),
- specyfika transmisji plikowej i strumieniowej w kontekście zarządzania przepływem w TCP i transmisji strumieniowej UDP/RTP+RTCP oraz współistnienia przepływów plikowych i strumieniowych,
- wzajemne zależności protokołów i funkcji warstw sieci IP (od warstwy fizycznej do transportowej), w tym zależność pomiędzy funkcją wielodostępu (MAC) a kolejkowaniem w sieciach stacjonarnych i bezprzewodowych,
- optymalizacja budowy i wykorzystania protokołów komunikacyjnych (w tym kryteria optymalizacji, aspekty standaryzacyjne),
- stabilność działania i sposoby zapewniania stabilności działania sieci IP,
- budowa i implementacja stosów protokołów komunikacyjnych,
- sieci bezprzewodowe, sieci typu MANET i hybrydowe sieci bezprzewodowo-stacjonarne: specyfika transmisyjna, jakość transmisji, efektywność wykorzystania zasobów, trasowanie dynamiczne w sieciach bezprzewodowych,
- wybrane inicjatywy badawcze prowadzone w UE i USA w obszarze "Internetu przyszłości".

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Konfigurowanie usług sieciowych
2. Implementacja protokołów w środowisku MIT Click Modular Router
3. Trasowanie statyczne w sieci o wielu trasach
4. Trasowanie dynamiczne ? protokół RIP
5. Trasowanie dynamiczne ? protokół OSPF
6. Adresacja i trasowanie multicast ? protokół PIM-SM
7. Wydajność TCP ? konfiguracja połączenia logicznego
8. Wydajność TCP ? optymalizacja zarządzania przepływem
9. Jakość transmisji UDP ? analiza parametrów QoS, porównanie z TCP
10. Protokoły tekstowe warstwy zastosowań - Telnet, FTP
11. Protokół HTTP, wirtualna sesyjność
12. System DNS
13. Protokoły transportowe systemu transmisji strumieni audiowizualnych (RTP, RTCP)
14. Protokoły sterowania sesjami w systemach 3G (SIP, RTSP)
15. Zaawansowany firewall z QoS

Temat rezerwowi: SOAP ? protokół komunikacji międzyaplikacyjnej

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Zakres przedmiotu Technologie sieciowe na sem. 5

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Zakres tematyczny wykładów spójny z zakresem ćwiczeń laboratoryjnych. Stosowanie podczas zajęć laboratoryjnych nowych środków technicznych ułatwiających eksperymentalną weryfikację wiedzy przekazywanej w formie wykładów (głównie metod bazujących na wirtualizacji elementów sieciowych i indywidualnej pracy studenta nad własnymi instalacjami) jako metoda dodatkowego motywowania studentów do zdobywania wiedzy teoretycznej.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Ocena z zajęć w formie wykładu: egzamin pisemny.

Ocena z zajęć laboratoryjnych: średnia z ciągu ocen cząstkowych; ocena cząstkowa złożeniem oceny wyników pracy uzyskanych podczas zajęć i oceny jakości sprawozdania z wykonania ćwiczenia.

Bibliografia podstawowa:

-

Bibliografia uzupełniająca:

-