

Protokoły Internetu

Wykład (liczba godz.):	30
Ćwiczenia (liczba godz.):	30
Punkty ECTS	6
Cele dydaktyczne:	Zajęcia mają zaznajomić słuchaczy z protokołami sieciowymi wykorzystywanymi w sieci Internet, w tym ze stosem protokołów TCP/IP oraz z protokołami rutowania RIP, IGRP, EIGRP, OSPF, BGP.
Wymagania wstępne:	Brak
Opis kursu:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład 1. <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie – co to są protokoły Internetu, modele warstwowe (7 warstwowy OSI, 4 warstwowy TCP/IP). Programowe i sprzętowe składniki sieci. Topologie LAN, podstawowe urządzenia. • Warstwa 1: koncentrator (hub). • Warstwa 2: most (bridge), przełącznik (switch) warstwy 2. • Warstwa 3: ruter, przełącznik warstwy 3. • Krótko o technologiach LAN, głównie Ethernet, ramki Ethernet II, projekt IEEE802, IEEE802.3, adresy MAC. • Przykładowa sekwencja zdarzeń przy komunikacji komputerów przez sieć. • Protokół ARP. 2. Wykład 2. <ul style="list-style-type: none"> • Adresowanie IPv4. • Translacja adresów. • Protokół IPv4. • Datagram IP, fragmentacja, opcje. 3. Wykład 3. <ul style="list-style-type: none"> • Rutowanie IP – podstawy. • Protokoły rutowalne i protokoły rutowania. • Rutowanie statyczne i dynamiczne (podstawowe informacje). • Systemy autonomiczne, protokoły wewnętrzne i zewnętrzne. • Tablice rutowania. • Protokoły distance-vector, linke-state, hybrid (podstawowe informacje). • ICMP – Internet Control Message Protocol, ping, traceroute. 4. Wykład 4. <ul style="list-style-type: none"> • UDP – User Datagram Protocol, TCP podstawy. 5. Wykład 5. <ul style="list-style-type: none"> • TCP c.d. 6. Wykład 6. <ul style="list-style-type: none"> • DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol • Protokoły i zadania warstw 5, 6 i 7. 7. Wykład 7. <ul style="list-style-type: none"> • Rutowanie statyczne. • Rutowanie dynamiczne – protokoły wektora odległości, zasady działania, przykład, niekorzystne zjawiska i sposoby przeciwdziałania. 8. Wykład 8. <ul style="list-style-type: none"> • Protokoły RIP, RIP2, IGRP. 9. Wykład 9. <ul style="list-style-type: none"> • Protokół EIGRP 10. Wykład 10. <ul style="list-style-type: none"> • Protokół OSPF cz. 1. 11. Wykład 11. <ul style="list-style-type: none"> • Protokół OSPF cz. 2. 12. Wykład 12. <ul style="list-style-type: none"> • Protokół BGP. 13. Wykład 13. <ul style="list-style-type: none"> • Rutowanie – konfiguracja ruterów. Wirtualne sieci LAN (VLAN) na przełącznikach. 14. Wykład 15. <ul style="list-style-type: none"> • Protokół IPv6. <ul style="list-style-type: none"> • powody opracowania • adresowanie

	<ul style="list-style-type: none"> • datagram • przejście z Ipv4 do IPv6 • adaptacja głównych protokołów do IPv6. <p>15. Wykład 15.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Omówienie wybranych zagadnień związanych z bezpieczeństwem w sieciach komputerowych: <ul style="list-style-type: none"> • podstawowe mechanizmy szyfrowania (klucz symetryczny, asymetryczny), • podstawowe mechanizmy uwierzytelniania (podpis elektroniczny, PKI, Kerberos), • protokoły warstwy aplikacji (SSH), oraz sieci (IPSec), • ściany ogniowe. • Podsumowanie, omówienie egzaminu. <p>Ćwiczenia Ćwiczenia będą prowadzone z wykorzystaniem oprogramowania VMWare umożliwiającego budowanie prostych sieci (2-3 komputery) wirtualnych w ramach jednego komputera i konfigurowanie różnych elementów i mechanizmów takiej sieci.</p> <p>System oceniania Proponuję system punktowy. Student w ramach ćwiczeń będzie mógł zdobyć od 0 do 100 punktów. Część punktów będzie przyznawana za prawidłowe wykonanie ćwiczeń, część za kolokwia (dwa w ciągu semestru). Egzamin końcowy będzie przeprowadzony w formie testu wyboru.</p>
Literatura:	Materiały w wersji elektronicznej podane przez wykładowcę.
Forma zaliczenia:	egzamin
Wykładowca:	dr Henryk Telega
Osoby, które prowadzą ćwiczenia:	dr Wojciech Palacz
Semestry:	letni