

Sieci komputerowe

Wprowadzenie
do sieci komputerowych

Introductory
to computer networks

Mgr Jacek Mochyła

Wykład 1

Cele, terminarz



Zrozumienie podstawowych pojęć i terminologii

Rozumienie architektury sieci

Wiedza o protokołach i standardach

Konfiguracja i zarządzanie urządzeniami sieciowymi

Podstawy projektowania sieci

Zrozumienie podstaw bezpieczeństwa sieci, w tym metod ataku, ochrony przed nimi, zarządzania dostępem i zabezpieczania danych

Rozwiązywanie problemów w sieciach

Analiza i ocena wydajności sieci

Aktualizacja i rozwijanie wiedzy

Kreatywność i umiejętność rozwiązywania problemów

Umiejętność pracy zespołowej

Data i miejsce	Prowadzący
2023-10-21 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University
2023-11-04 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University
2023-11-18 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University
2023-12-02 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University
2023-12-16 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University
2024-01-13 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University
2024-01-27 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University
2024-02-03 10:10 : 12:05 sala A3	Vistula University

Wprowadzenie do sieci komputerowych

“Personifikacja” sieci

"Sieć komputerowa to **społeczność**, w której różne urządzenia komunikują się ze sobą, dzieląc informacje i współpracując w celu osiągnięcia wspólnego **celu**."

"Routery i przełączniki w sieciach są jak **strażnicy**, którzy kierują ruchem danych i zapewniają, że informacje docierają tam, gdzie są potrzebne."

"Firewall to bezpieczny **portier** w świecie sieci komputerowych, dbający o to, aby tylko uprawnione dane mogły przejść przez **bramę**."

"Protokoły komunikacyjne to **język**, którym urządzenia w sieci komunikują się ze sobą, jak ludzie, którzy używają wspólnego języka, aby się **porozumieć**."

"Sieć komputerowa jest jak skomplikowany **układ nerwowy** organizacji, łączący różne części organizmu i umożliwiający przepływ **informacji**."

"Wirtuale prywatne sieci (VPN) to **tajne korytarze** lub tunele w sieci, które zapewniają prywatność i bezpieczeństwo komunikacji, jak sekretne przesyłki w społeczności **szpiegów**."

"Ataki na sieci komputerowe to jak próby włamań lub **ataki wojenne**, gdzie systemy obronne sieci muszą bronić się przed **intruzami**."

Spersonifikowanie sieci komputerowych za pomocą takich analogii może pomóc w zrozumieniu ich działania i znaczenia w kontekście technologii i komunikacji.

Czym są sieci?

Sieci komputerowe to **zbiory połączonych** komputerów i innych urządzeń, które umożliwiają **wymianę danych** i **zasobów**.

Komputery w sieci mogą być ze sobą połączone za pomocą **przewodów** (np. kabli Ethernet) lub łączyć się **bezprzewodowo** (np. przez Wi-Fi).

Sieci komputerowe pozwalają urządzeniom na **komunikację**, **współdzielenie** zasobów, **dostęp** do Internetu i wiele innych zadań.

Czym są sieci? I dlaczego są ważne?

Współdzielenie zasobów: Sieci umożliwiają współdzielenie plików, drukarek, urządzeń peryferyjnych i innych zasobów. To pozwala na efektywną pracę i oszczędność zasobów.

Komunikacja: Sieci pozwalają na komunikację między ludźmi poprzez e-mail, komunikatory, wideokonferencje i wiele innych aplikacji. To ułatwia współpracę na odległość.

Dostęp do Internetu: Internet jest największą siecią na świecie. Sieci komputerowe umożliwiają dostęp do ogromnych ilości informacji, rozrywki i zasobów online.

Efektywność i wydajność: W organizacjach sieci komputerowe pomagają w zarządzaniu danymi i procesami biznesowymi, co przekłada się na większą efektywność i wydajność pracy.

Bezpieczeństwo: Sieci komputerowe umożliwiają wdrażanie zabezpieczeń, takich jak firewalle i rozwiązania antywirusowe, co jest niezwykle istotne w dzisiejszym świecie cyfrowym.

Rozwój technologiczny: Sieci komputerowe są integralną częścią rozwoju technologicznego. Wspierają rozwijającą się infrastrukturę telekomunikacyjną, co pozwala na nowe usługi i innowacje.

Dostęp do zasobów zdalnych: Dzięki sieciom komputerowym można uzyskać zdalny dostęp do zasobów i usług, co jest istotne w pracy zdalnej i mobilności.

Rozrywka i media społecznościowe: Sieci komputerowe umożliwiają dostęp do rozrywki, takiej jak strumieniowanie filmów, muzyki i gier, a także udział w mediach społecznościowych.

Badania i edukacja: Sieci wspierają edukację, umożliwiają dostęp do materiałów edukacyjnych i naukowych oraz ułatwiają komunikację między naukowcami i studentami.

Łatwy dostęp do informacji: Sieci komputerowe pozwalają na szybki i łatwy dostęp do informacji, co jest niezastąpione w codziennym życiu i pracy.

W skrócie, sieci komputerowe są niezbędnym elementem współczesnego świata, ułatwiającym komunikację, współpracę, dostęp do zasobów i umożliwiającym wiele aspektów naszego życia. Są kluczowe w dzisiejszej erze cyfrowej i technologicznej.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Ewolucja sieci komputerowych od początków Internetu do teraźniejszości była niezwykle dynamiczna i przyczyniła się do transformacji sposobu, w jaki ludzie łączą się i współpracują na całym świecie. Oto ogólny przegląd tej ewolucji:

Początki Internetu (lata 60. i 70.): Internet miał swoje początki jako projekt badawczy sponsorowany przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych (**ARPANET**).

Pierwsze połączenia międzykomputerowe były tworzone głównie w celach naukowych i wojskowych. Protokół komunikacyjny **TCP/IP** stał się fundamentem dla przyszłego rozwoju sieci.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu

Rozwój WWW i przeglądarek internetowych (lata 90.):
Narodziny World Wide Web (**WWW**) wraz z przeglądarkami internetowymi, takimi jak **Mosaic** i **Netscape**, przyniosły rewolucję w dostępie do informacji i komunikacji. Strony internetowe stały się dostępne dla każdego, co umożliwiło masową popularyzację Internetu.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Era komercyjna (lata 90. i wczesne lata 2000.):
Internet stał się platformą **handlową**, a wiele firm zaczęło tworzyć swoje **obecności** online.

Pojawiły się pierwsze **sklepy** internetowe, **reklama** online i **modele** biznesowe związane z dostępem do Internetu.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu

Rozwój technologii **szerokopasmowych** (lata 2000.):

Wprowadzenie technologii szerokopasmowych, takich jak **DSL** i kable, umożliwiło **szybszy dostęp** do Internetu, co wspomogło rozwój usług **strumieniowania** wideo i **innowacji** online.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu

Era mobilna (lata 2000. i 2010.):

Wraz z rozwojem **smartfonów** i sieci **3G** i **4G**, dostęp do Internetu stał się **mobilny**.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Aplikacje **mobilne**, **media** społecznościowe i usługi **geolokalizacji** stały się powszechnie dostępne.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Internet rzeczy (**IoT**): Rozwój Internetu rzeczy umożliwia połączenie **różnych** urządzeń i czujników z Internetem, co pozwala na monitorowanie i kontrolowanie środowiska oraz **automatyzację** procesów.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Rozwój sieci 5G (lata 2020.): Rozwój sieci **5G** przyspiesza dostęp do Internetu i umożliwia nowe możliwości, takie jak **autonomiczne** pojazdy, **telemedycyna** i **rozszerzona** rzeczywistość.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Cyberbezpieczeństwo i prywatność (cały okres):

W miarę jak sieć **rosła**, wzrosły także wyzwania związane z **cyberbezpieczeństwem** i ochroną **prywatności**.

Firmy i instytucje muszą **inwestować** w rozwiązania **zabezpieczające** przed **atakami** i naruszeniami prywatności.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Globalna współpraca (cały okres): Internet stał się narzędziem globalnej współpracy w dziedzinach nauki, edukacji, biznesu i kultury.

Ludzie mogą łączyć się na całym świecie w czasie rzeczywistym.

Ewolucja sieci od czasów początku internetu



Ewolucja sieci komputerowych od ARPANET do teraźniejszości jest niesamowitym przykładem, jak technologia i komunikacja **odmieniły** naszą **codzienność**.

Ta ewolucja wciąż trwa, a przyszłość przynosi kolejne innowacje, takie jak Internet **rzeczy**, sztuczna **inteligencja** i dalszy rozwój **5G**.

Topologie sieci

Wyjaśnimy różne topologie sieci, takie jak topologia **gwiazdy**, **pierścienia**, **magistrali** i **siatki**.

Porównamy zalety i wady każdej topologii.

Warstwowy model OSI

Przedstawimy model OSI (Open Systems Interconnection) i jego siedem warstw.

Omówimy rolę każdej warstwy w procesie komunikacji.

Protokoły sieciowe

Skoncentrujemy się na protokołach warstwy aplikacji, takich jak HTTP, FTP, SMTP i DNS.

Wyjaśnijmy, jak działają i jakie usługi oferują.

Adresacja IP i routing

Przedstawimy adresację IP, zarówno IPv4, jak i IPv6.

Omówimy proces routingu i rolę routerów w przesyłaniu danych między sieciami.

Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych

Skupimy się na zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem sieci, takich jak ataki typu **DoS**, firewalle, **VPN** i uwierzytelnianie.

Omówimy znaczenie zabezpieczeń sieciowych w dzisiejszym świecie.

Zarządzanie sieciami

Wyjaśnimy, jakie narzędzia i techniki są używane do **zarządzania** sieciami komputerowymi.

Omówimy monitoring, konfigurację i optymalizację sieci

Trendy w sieciach komputerowych

Porozmawiamy o aktualnych trendach w dziedzinie sieci komputerowych, takich jak technologia **SDN** (Software-Defined Networking), **IoT** (Internet of Things) i **5G**.

Studia przypadków

Bedziemy przedstawiać studia **przypadków** z prawdziwego życia dotyczące sukcesów i niepowodzeń w dziedzinie sieci komputerowych.

Pokażemy, jakie **wyzwania** napotykają profesjonaliści pracujący w dziedzinie sieci.

Ćwiczenia i laboratoria

Będziemy organizować sesje **praktyczne**, na których możecie **eksperymentować** z konfiguracją sieciową, rozwiązywać problemy i rozwijać swoje umiejętności.

Projekt końcowy



Zachęcam Was do pracy nad **projektem** związanym z sieciami komputerowymi, gdzie będziecie mogli **zastosować** zdobytą wiedzę w praktyce.

Goście specjaliści i wizyty studyjne



Jeśli będzie to możliwe, zorganizujemy **wizyty studyjne** w firmach lub zaprosimy **gości** specjalnych z branży sieci komputerowych, aby podzielili się swoim **doświadczeniem**.

Thank you - dziękuję za uwagę

Cisco jest jednym z największych światowych dostawców sprzętu i oprogramowania do sieci komputerowych oraz usług związanych z nimi.

Istnieje wiele konkurentów Cisco na rynku technologii sieciowych.

Niektórzy z najważniejszych konkurentów to:

Juniper Networks: Juniper to firma specjalizująca się w sprzęcie sieciowym, która dostarcza konkurencyjne rozwiązania dla przemysłu telekomunikacyjnego i przedsiębiorstw.

Hewlett Packard Enterprise (HPE): HPE oferuje szeroką gamę rozwiązań sieciowych, w tym przełączniki, routery i oprogramowanie do zarządzania sieciami.

Arista Networks: Arista jest znane z rozwiązań wysokiej wydajności dla centrów danych i jest konkurentem Cisco w tym segmencie rynku.

Huawei: Huawei to chińska firma oferująca różnorodne rozwiązania sieciowe, w tym sprzęt i oprogramowanie do sieci telekomunikacyjnych oraz przedsiębiorstw.

Extreme Networks: Extreme Networks dostarcza rozwiązania sieciowe dla centrów danych, sieci kampusowych i innych obszarów.

Check Point Software Technologies: Check Point to firma specjalizująca się w rozwiązaniach zabezpieczeń sieciowych, w tym zapór ogniowych (firewall) i oprogramowaniu do zarządzania bezpieczeństwem.

Fortinet: Fortinet koncentruje się głównie na rozwiązaniach bezpieczeństwa sieciowego, takich jak zapory ogniowe, rozwiązania VPN i systemy wykrywania ataków.

Palo Alto Networks: Palo Alto Networks oferuje zaawansowane rozwiązania bezpieczeństwa sieciowego, w tym zapory ogniowe, ochronę przed zagrożeniami i zarządzanie dostępem.

Dell EMC: Dell EMC dostarcza różnorodne rozwiązania sieciowe, w tym sprzęt do centrów danych i sieci kampusowych.

Brocade (obecnie część Broadcom Inc.):
Brocade to firma specjalizująca się w
rozwiązaniach dla centrów danych i sieci
kampusowych, a obecnie jest częścią
Broadcom Inc.

Warto zaznaczyć, że rynek technologii sieciowych jest bardzo **konkurencyjny**, a konkurenci Cisco różnią się od siebie pod względem oferowanych **rozwiązań**, rynków **docelowych** i **specjalizacji**

Thank you - dziękuję za uwagę