

KATEDRA TELEINFORMATYKI

TEMATY PRAC MAGISTERSKICH 2010/2011

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Opiekun pracy	Uwagi
<ol style="list-style-type: none">1. Mobilne stacje IPv6 w sieciach WiMAX oraz WiFi2. Wsparcie rozszerzeń mobilności w węzłach IPv6 w środowisku bezprzewodowych sieci WiMAX3. Implementacja mechanizmu zdalnej konfiguracji węzłów ruchomych IPv6 za pomocą DHCPv64. Wsparcie jakości usług (QoS) w środowisku WiMAX5. Symulatory sieci o zwiększonej wydajności wykorzystujące język OpenCL6. Analiza algorytmów skanowania kanałów w laboratoryjnej sieci IEEE 802.11.7. Analiza protokołów lokalizacji stacji ruchomej w sieciach IEEE 802.118. Analiza metod współpracy wybranych technologii radiowych realizujących postulat inteligentnego radia programowalnego (cognitive radio)9. Analiza protokołów IEEE 802.11p wspierających komunikację między pojazdami (v2vc)10. Analiza porównawcza protokołów mikromobilności11. Opracowanie i analiza protokołów dostępowych i routingowych pozwalających na prostą realizację lokalnego routingu i rezerwację zasobów w sieciach ad hoc12. Analiza teoretyczna i badania eksperymentalne wzajemnego wpływu urządzeń WiFi i Bluetooth funkcjonujących w paśmie ISM13. Algorytmy przełączania w sieciach IEEE 802.1114. Ocena jakości mechanizmów Quality of Service w sieci	<p>prof. dr hab. inż. Józef Woźniak</p>	<p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Przemysław Machań</p> <p>Konsultant: mgr inż. Przemysław Machań</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Przemysław Machań</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p>

<p>bezprzewodowej standardu IEEE 802.16</p> <p>15. Mechanizmy wirtualizacji systemów sieciowych z wykorzystaniem środowiska VMWare</p> <p>16. Bezpieczeństwo wirtualnych systemów sieciowych</p> <p>17. Mechanizmy zarządzania środowiskiem wirtualizacyjnym oferowanym przez system Microsoft Hyper-V</p> <p>18. Analiza zagrożeń i metody zabezpieczania systemów informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem testów penetracyjnych</p> <p>19. Mechanizmy zarządzania złożonym środowiskiem wirtualizacyjnym VMWare</p>		<p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p>
<p>20. Wielowarstwowy protokół MAC dla gęstych sieci sensorowych</p> <p>21. Architektura zaufania pomiędzy autonomicznymi wirtualnymi węzłami sieci komputerowej w obecności pokusy nadużycia</p> <p>22. Ocena skutków ataków metodą wyczerpywania zasobów w sieciach z mechanizmami obronnymi opartymi na zasadzie wzajemności</p> <p>23. Wykrywanie racjonalnych podmiotów złośliwych w dwustronnych sieciowych relacjach sąsiedztwa</p> <p>24. Protokół selekcji dostępnych bezprzewodowych sieci lokalnych IEEE 802.11 o niejednakowych prędkościach transmisji</p> <p>25. Badanie egoistycznych strategii węzłów bezprzewodowych sieci mesh z uwzględnieniem oddziaływań pomiędzy warstwami MAC i pakietową</p> <p>26. Porównanie metod scalania miar reputacyjnych w sieciach komputerowych z punktu widzenia skuteczności wykrywania węzłów niekooperatywnych</p> <p>27. Routing wzdłuż najtańszych ścieżek w sieci komputerowej o poufnych kosztach tranzytu danych</p> <p>28. Weryfikacja mechanizmów mikropłatności dla modeli komercyjnego bezprzewodowego dostępu do usług sieciowych</p> <p>29. Agregacja danych w hierarchicznych protokołach routingu używanych w bezprzewodowych sieciach sensorowych.</p>	<p>dr hab. inż. Jerzy Konorski</p>	

<p>30. Automatyczny system przydzielania zasobów sieciowych dla realizacji projektów grupowych.</p> <p>31. Optymalizacja aplikacji sieciowej - Serwis Projektu Grupowego.</p> <p>32. Pakiety oprogramowania wspomagającego technologię TMC dla użytkowników mobilnych.</p> <p>33. Ocena mechanizmów sprawiedliwości w przewodowych sieciach komputerowych</p> <p>34. Niskopoziomowe oprogramowanie stosu protokolarnego urządzeń sieciowych (na przykładzie EZAppliance)</p> <p>35. Zarządzanie (OAM) w sieciach Ethernet – ocena, implementacje rozwiązań</p> <p>36. Analiza systemów wymiany numeracji w systemach VoIP opartych o architekturę P2P, na przykładzie DUNDi (Distributed Universal Number Discovery)</p> <p>37. Ocena wpływu nowych standardów zarządzania na niezawodność sieci Ethernet</p> <p>38. Geolokalizacja użytkowników IP w Internecie</p> <p>39. Ocena i implementacja systemów telekonferencji w sieciach IPv6</p> <p>40. Ocena i implementacja systemów wideokonferencji w sieciach IPv6</p> <p>41. Monitoring sieci IPv6</p> <p>42. Analiza porównawcza aplikacji w środowiskach sieciowych IPv4 i IPv6</p> <p>43. Analiza metod routingu dynamicznego w sieciach IPv6</p> <p>44. Budowa i ocena jakości symulatorów sieci pierścieniowych</p> <p>45. Hybrydowy symulator sieci przewodowych</p> <p>46. Ocena zapewniania sprawiedliwej obsługi wielu strumieni ruchu w sieciach pętlowych.</p> <p>47. Ocena jakości symulatorów sieci komputerowych opartych o arkusz kalkulacyjny oraz oprogramowanie matlab.</p> <p>48. Badanie funkcjonalności DNS64 oraz NAT64 dla protokołu IPv6 implementowanych w systemach Windows</p> <p>49. NAT46 - Uniwersalny translator ruchu IPv4 i IPv6 dla systemu Linux</p> <p>50. Zarządzanie przekierowaniem portów za pomocą protokołu PCP -</p>	<p>dr inż. Krzysztof Nowicki</p>	<p>Konsultant: mgr inż. Jacek Budzejko</p> <p>Konsultant: mgr inż. Jacek Budzejko Konsultant: mgr inż. Piotr Jagielski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Jacek Światowiak</p> <p>Konsultant: mgr inż. Jacek Światowiak</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p>
---	---	--

<p>Implementacja przenośnego rozwiązania</p> <p>51. Implementacja systemu wirtualnej treści video w oparciu o protokół bittorrent</p> <p>52. Monitoring i zarządzanie siecią IPv6 za pomocą protokołu DHCPv6 bulk leasequery</p> <p>53. Uniwersalny router IPv6 wykorzystujący Linuksa OpenWRT</p> <p>54. Wykrywanie i autokonfiguracja usług aplikacyjnych w systemach sieciowych IP</p> <p>55. Wirtualizacja urządzeń sieciowych warstw aplikacyjnych</p> <p>56. Wirtualizacja urządzeń sieciowych warstw 2-4 modelu ISO-OSI</p>		<p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Tomasz Mrugalski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p>
<p>55. Wykorzystanie metod optymalizacji kombinatorycznej do projektowania niezawodnych sieci IP-MPLS/WDM</p> <p>56. Projekt i implementacja protokołu zarządzania dla urządzeń mobilnych</p> <p>57. Ochrona ruchu anycast w architekturze sieci następnej generacji (NGN)</p> <p>58. Wykorzystanie koncepcji p-cykli do ochrony ruchu anycast w architekturze sieci następnej generacji (NGN)</p> <p>59. Zastosowanie techniki "network coding" w projektowaniu sieci NGN odpornych na awarie</p> <p>60. Projekt niezawodnej sieci IP over WDM realizującej koncepcję "Green communications"</p> <p>61. Przegląd i analiza mechanizmów klasyfikacji i kontroli ruchu sieciowego w systemach Linux</p> <p>62. Mechanizmy kontroli jakości obsługi ruchu sieciowego w systemach standardu IEEE 802.11</p> <p>63. Mechanizmy zarządzania środowiskiem złożonej sieci bezprzewodowej standardu IEEE 802.11</p> <p>64. Przegląd i analiza mechanizmów tworzenia i utrzymania logicznych struktur sieciowych</p>	<p>dr inż. Jacek Rak</p>	<p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p> <p>Konsultant: mgr inż. Krzysztof Gierłowski</p>

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Wielowarstwowy protokół MAC dla gęstych sieci sensorowych
Tytuł w j. angielskim	A cross-layer MAC protocol for dense sensor networks
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Próba stworzenia modelu protokołu MAC, posiadającego dodatkowe funkcjonalności warstw sieciowej oraz transportowej, zwiększającego wydajność gęstych sieci sensorowych poprzez minimalizację ruchu sygnalizacyjnego.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka podstawowych protokołów warstw L2, L3 oraz L4 modelu OSI 2. Opis środowiska gęstych sieci sensorowych – „inteligentny pył” 3. Analiza ruchu sygnalizacyjnego między sensorami 4. Wymodelowanie wielowarstwowego protokołu MAC o zadanych kryteriach i implementacja w symulatorze NS-2
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks” - H.Karl, A.Willing, John Wiley & Sons 2005, ISBN:0-470-09510-5 2. „Optimizing Sensor Networks in the Energy-Latency-Density Design Space” - C.Schurgers, V.Tsiatsis, S.Ganeriwala, M.Srivastava, Institute of Applied Microelectronics and Computer Science University of Rostock, ISSN: 1536-1233 3. „Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy with Deterministic Cluster-Head Selection” - M.J.Handy, M.Haase, D.Timmermann, World Scientific Publishing Co 2002, ISBN 0-7803-7606-4
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Agregacja danych w hierarchicznych protokołach routingu używanych w bezprzewodowych sieciach sensorowych.
Tytuł w j. angielskim	Data aggregation in hierarchical routing protocols for Wireless Sensor Networks.
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Specyficzne uwarunkowania bezprzewodowych sieci sensorowych wymagają odmiennego podejścia do kwestii routingu. Routing hierarchiczny pozwala na minimalizację zużycia energii poprzez agregację przesyłanych danych. Celem pracy będzie analiza i próba implementacji wybranego algorytmu routingu, wykorzystującego agregację danych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka protokołów routingowych w bezprzewodowych sieciach sensorowych. 2. Opracowanie mechanizmów zarządzania topologią sieci dla celów agregacji danych.. 3. Analiza i implementacja wybranego protokołu.
Literatura	<p>H. Karl, A. Willig. <i>Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks</i>, Wiley, 2005.</p> <p>J. Al-Karaki, A. Kamal. <i>Routing Techniques in Wireless Sensor Networks: A Survey</i>, IEEE Wireless Communications, 2004.</p> <p>W. Heinzelman, A. Chandrakasan, H. Balakrishnan. <i>Energy-Efficient Communication Protocol for Wireless Microsensor Networks</i>, Proc. 33rd Hawaii International Conference on System Sciences 2000.</p>
Uwagi	

Dyplomant	
Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Architektura zaufania pomiędzy autonomicznymi wirtualnymi węzłami sieci komputerowej w obecności pokusy nadużycia
Tytuł w j. angielskim	Architecture of trust among autonomous virtual network nodes in the presence of moral hazard
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Autonomiczne wirtualne węzły sieci komputerowej mogą wybierać wysokie lub niskie koszty współpracy z innymi węzłami w sposób niewidoczny dla odbiorcy usług. Celem pracy jest wypracowanie systemu reputacyjnego wykorzystującego optymalne, zgodne motywacyjnie kontraktowanie węzłów zapewniające poprawną pracę sieci bez ingerencji administracyjnych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie modułu oceny stopnia współpracy w relacjach o topologii sekwencyjnej i równoległej. 2. Realizacja optymalnego kontraktowania węzłów w zależności od ich położenia w relacji, propozycja odpowiednich miar reputacyjnych i opracowanie architektury systemu reputacyjnego. 3. Eksperymentalna weryfikacja systemu reputacyjnego.
Literatura	M. Feldman et al., <i>Hidden-Action in Network Routing</i> , 2007 E. Rasmusen, <i>Games and Information</i> , 2001 S. Buchegger, J.-Y. Le Boudec, <i>A Robust Reputation System for Mobile Ad-hoc Networks</i> , 2003
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Ocena skutków ataków metodą wyczerpywania zasobów w sieciach z mechanizmami obronnymi opartymi na zasadzie wzajemności
Tytuł w j. angielskim	Effectiveness of resource exhaustion attacks in networks with defensive mechanisms based on reciprocation.
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	W sieci nakładkowej o ustalonej topologii logicznej podmiot wykonujący atak metodą wyczerpywania zasobów stara się pozyskać współpracę sąsiadującej z nim potencjalnej ofiary ataku przez jak najdłuższy czas przy ograniczaniu współpracy z własnej strony. Celem pracy jest przebadanie skuteczności mechanizmów obronnych uzależniających współpracę od statystyki dotychczasowej współpracy wszystkich podmiotów sąsiednich.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementacja modelu relacji i ataków metodą wyczerpywania zasobów w rzeczywistym środowisku sieciowym. 2. Projektowanie i ocena skuteczności mechanizmów obronnych. 3. Zbadanie możliwości doprowadzenia do upadku sieci przez dostatecznie liczny zbiór podmiotów atakujących.
Literatura	Y. Freund et al., <i>Efficient Algorithms for Learning to Play Repeated Games Against Computationally Bounded Adversaries</i> , 1995 G. Theodorakopoulos, J. S. Baras, <i>Malicious Users in Unstructured Networks</i> , 2007 - - , <i>Game Theoretic Modeling of Malicious Users in Collaborative Networks</i> , 2008
Uwagi	

Dyplomant	
------------------	--

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Wykrywanie racjonalnych podmiotów złośliwych w dwustronnych sieciowych relacjach sąsiedztwa
Tytuł w j. angielskim	Detection of rationally malicious entities in two-way network neighborhood relationships
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Sieć komputerową na poziomie warstwy transportowej lub wyższej można przedstawić jako zbiór dwu- lub wielostronnych relacji sąsiedztwa. Zadaniem uczciwego podmiotu komunikacji jest okresowe monitorowanie aktywności podmiotów sąsiednich w celu wykrycia ewentualnych złośliwych zachowań. Racjonalny podmiot złośliwy jest jednak świadomy możliwości monitorowania i ostrożnie dozuje częstotliwość ataków. Praca ma na celu przebadanie mechanizmów prowadzących do ostatecznego wykrycia wszystkich podmiotów złośliwych niezależnie od ich strategii ataku.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stworzenie modelu relacji sąsiedztwa w postaci gry z niepełną informacją i niedoskonałą obserwacją działań podmiotu sąsiedniego i odtworzenie dynamiki gry w modelu symulacyjnym 2. Opracowanie modułu bieżącej oceny typu (uczciwy/złośliwy) podmiotu sąsiedniego. 3. Ocena czasu do wykrycia wszystkich podmiotów złośliwych i niezbędnych kosztów monitorowania relacji.
Literatura	W. Wang et al., <i>Coexistence Equilibria for Malicious and Regular Nodes in Wireless Networks</i> , 2009 E. Rasmusen, <i>Games and Information</i> , 2001
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Protokół selekcji dostępnych bezprzewodowych sieci lokalnych IEEE 802.11 o niejednakowych prędkościach transmisji.
Tytuł w j. angielskim	Protocol for selection of available IEEE 802.11 wireless LANs
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Terminal z dostępem do wielu bezprzewodowych sieci lokalnych ma możliwość zarówno selekcji sieci, jak i wyboru konfiguracji protokołu MAC. W pracy zostanie stworzony protokół optymalizujący dostęp do sieci z punktu widzenia średniego pasma uzyskanego przez poszczególne terminale.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie zgodnych motywacyjnie zasad selekcji sieci i ustawiania maksymalnie agresywnej możliwej konfiguracji MAC w wybranej sieci. 2. Opracowanie mechanizmu rozpoznawania liczby aktywnych terminali. 3. Opracowanie "wirtualnego mediatora" – mechanizmu rozproszonej koordynacji selekcji sieci.
Literatura	S. Shakkottai et al., <i>Multihoming of Users to Access Points in WLANs: A Population Game Perspective</i> , 2007 G. Tan, J. Guttag, <i>The 802.11 MAC Protocol Leads to Inefficient Equilibria</i> , 2005 J. T. MacDonald, <i>Client Channel Selection for Optimal Capacity in</i>

	<i>IEEE 802.11 Wireless Networks, 2007</i>
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Badanie egoistycznych strategii węzłów bezprzewodowych sieci mesh z uwzględnieniem oddziaływań pomiędzy warstwami MAC i pakietową
Tytuł w j. angielskim	Study of selfish node strategies in wireless mesh networks with account of MAC- and packet-layer interactions
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Atak egoistyczny poprzez odmowę przekazu pakietów jest typowy dla sieci bezprzewodowych bez stałej infrastruktury komunikacyjnej i motywowany głównie oszczędnością energii. W sieciach mesh główną motywacją staje się oszczędność pasma radiowego dla własnego ruchu źródłowego. Praca stanowić będzie studium eksperymentalne mające wykazać, czy i w jakich warunkach ataki egoistyczne mogą stanowić zagrożenie w sieciach mesh.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adaptacja istniejącego modelu symulacyjnego w narzędziu OPNet. 2. Analiza wpływu położenia węzłów egoistycznych i lokalnej gęstości sieci na skuteczność ataków egoistycznych. 3. Ocena groźby rywalizacji ruchu tranzytowego z własnym ruchem źródłowym i docelowym w warstwie MAC.
Literatura	IEEE P802.11s/D3.0, Mar 2009 draft standard OPNET Modeler® Wireless Suite I. Akyildiz, X. Wang, <i>Wireless Mesh Networks</i> , 2009
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Porównanie metod scalania miar reputacyjnych w sieciach komputerowych z punktu widzenia skuteczności wykrywania węzłów niekooperatywnych
Tytuł w j. angielskim	Comparison of reputation combination methods in computer networks with a view on the effectiveness of noncooperative node detection
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Miary reputacyjne dotyczące oceny skłonności do współpracy ustalonego węzła sieci, otrzymywane od wielu węzłów sieci bezprzewodowej w formie rekomendacji, są często we wzajemnym konflikcie i powodują, że wypracowanie na ich podstawie syntetycznej miary reputacji jest niełatwe. W pracy dokonane zostanie porównanie kilku znanych metod scalania reputacji w celu wyboru odpowiedniej metody dla tworzonej na Wydziale ETI eksperymentalnej sieci sensorowej.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza metod scalania opartych m. in. na modelach liniowych, niezależnych i logice subiektywnej. 2. Stworzenie modelu sieci mobilnej z węzłami niekooperatywnymi. 3. Obserwacja wpływu horyzontu czasowego reputacji i związanych z tym zjawisk negatywnej selekcji. 4. Analiza szybkości wykrywania węzłów niekooperatywnych i

	odporności na fałszywe rekomendacje.
Literatura	S. Buchegger, J.-Y. Le Boudec, <i>A Robust Reputation System for Mobile Ad-hoc Networks</i> , 2003 Y. Rebahi et al., <i>A Reputation-Based Trust Mechanism for Ad hoc Networks</i> , 2005 Y. L. Sun et al., <i>Information Theoretic Framework of Trust Modeling and Evaluation for Ad Hoc Networks</i> , 2006
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Routing wzdłuż najtańszych ścieżek w sieci komputerowej o poufnych kosztach tranzytu danych.
Tytuł w j. angielskim	Least-cost routing across a computer network with private data transit costs
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Wybór najtańszych tras w topologii sieciowej warunkowany jest sygnalizacją rzeczywistych kosztów tranzytu danych przez poszczególne węzły sieci. Jednak koszty te mogą stanowić poufne informacje węzłów autonomicznych (np. AS lub węzłów w sieciach nakładkowych) i problem polega na skłonieniu ich do sygnalizacji wartości rzeczywistych. W pracy wykonane zostaną badania protokołu routingu opartego na tzw. płatnościach VCG.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt mechanizmu sygnalizacji kosztów tranzytu i wyboru tras w oparciu o mapę sieci. 2. Opracowanie modułu wyznaczania płatności VCG. 3. Badanie dynamiki rzeczywistych kosztów tranzytu i skłonności do ich sygnalizacji w obecności płatności VCG.
Literatura	J. Feigenbaum et al., <i>A BGP-based Mechanism for Lowest-Cost Routing</i> , 2002 E. Rasmusen, <i>Games and Information</i> , 2001 W. Stallings, <i>Data and Computer Communications</i> , 2008
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Weryfikacja mechanizmów mikropłatności dla modeli komercyjnego bezprzewodowego dostępu do usług sieciowych.
Tytuł w j. angielskim	Verification of micropayment mechanisms in a commercial wireless access point model.
Opiekun pracy	dr hab. inż. Jerzy Konorski
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie architektury systemów anonimowych mikropłatności z uwierzytelnianiem na przykładzie punktu dostępu do usług w technologii IEEE 802.11. Specyfikacja protokołu mikropłatności oraz symulacja pracy racjonalnego klienta dla predykcji jego strategii i zysku operatora punktu dostępu w zależności od wykorzystywanych usług sieciowych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Specyfikacja protokołu uwierzytelniania dla modelu płatności częściowych, 2. Analiza równowagi motywacyjnej dla usług przeglądania stron WWW i transferu P2P, 3. Eksperymentalna weryfikacja równowagi motywacyjnej dla

	rzeczywistych klientów.
Literatura	J. Musacchio, J. Walrand. <i>WiFi Access Point pricing as a dynamic game</i> , 2006 E. Friedman, D. Parkes, <i>Pricing WiFi at Starbucks—Issues in online mechanism design</i> , 2002 J. Shu, P. Varaiya. <i>Pricing network services</i> , 2003
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Automatyczny system przydzielania zasobów sieciowych dla realizacji projektów grupowych.
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Jacek Budzejko
Cel pracy	Opracowanie systemu, który przydzielałby zasoby sieciowe członkom zespołów. Na podstawie danych z Serwisu Projektu Grupowego przydzielane byłyby konta i usługi wspomagające prace projektowe.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza dostępnych aplikacji Open Source wspomagających prace projektowe (zarządzanie zmianą, zarządzanie konfiguracją, harmonogramowanie, kontrola wersji). 2. Wybór narzędzi które zostaną udostępnione zespołom projektowym. 3. Implementacja systemu do konfiguracji i przydzielania zasobów sieciowych i usług. 4. Opracowanie i implementacja API umożliwiającego współpracę z Serwisem Projektu Grupowego.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas A. Limoncelli, Christina J. Hogan, Strata R. Chalup – The Practice of System and Network Administration Why Order Matters: Turing Equivalence in Automated Systems Administration - http://www.infrastructures.org/papers/turing/turing.html 2. 2Dokumentacja portalu SPG - http://projektgrupowy.eti.pg.gda.pl
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Optymalizacja aplikacji sieciowej - Serwis Projektu Grupowego.
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Jacek Budzejko
Cel pracy	Analiza możliwości zwiększenia wydajności aplikacji sieciowej bez dodatkowych nakładów sprzętowych
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie metodologii pomiaru i dobór metryk wydajności. 2. Analiza stanu obecnego i zidentyfikowanie "wąskich gardeł". 3. Implementacja rozwiązań i najlepszych praktyk w dziedzinie wydajności serwisów internetowych. 4. Ocena wzrostu wydajności.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Andrew B. King - Optymalizacja serwisów internetowych 2. Steve Souders - Wydajne witryny internetowe

	3. Christopher Wells - Ajax. Bezpieczne aplikacje internetowe 3. Dokumentacja portalu SPG - http://projektgrupowy.eti.pg.gda.pl
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Pakiety oprogramowania wspomagającego technologię TMC dla użytkowników mobilnych
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Piotr Jagielski, Radio Gdańsk S.A.
Cel pracy	Stworzenie pakietu wspierającego tworzenie, edycję i przesyłanie do nadawców radiowych wiadomości o ruchu drogowym.
Zadania do wykonania	Analiza rozwiązań TMC. Ocena możliwości realizacji usług TMC przez lokalne rozgłosnie radiowe. Realizacja algorytmu Szkic algorytmu: 1. „Wiadomość” pisana przez człowieka opisująca zdarzenie drogowe. 2. Zaznaczenie obszaru powiadamianego o „Wiadomości” (przygotowanie przez Dyplomanta przyjaznego interfejsu do określania obszaru). 3. Konwersja „wiadomości” do formatu TMC akceptowalnych przez systemy RDS i DAB (XML, Alert C) 4. Przesłanie skonwertowanej „wiadomości” do kodera RDS / nadajnika DAB (z wykorzystaniem istniejącego oprogramowania komunikacyjnego). Zadania 2-4 do wykonania poprzez Dyplomanta na bazie sieci nadajników Radia Gdańsk
Źródła	1. http://www.tmcforum.com/ 2. http://dev.inversepath.com/rds/cansecwest_2007.pdf
Liczba wykonawców	
Uwagi	Traffic Message Channel (TMC) - jest technologią służącą dostarczeniu kierowcy informacji o ruchu, wypadkach drogowych, objazdach itp. Dane są przesyłane z wykorzystaniem fal FM (RDS FM-System), za pomocą satelity lub Digital Audio Broadcasting . Gdy dane są zintegrowane bezpośrednio z systemem nawigacyjnym , kierowca ma możliwość wyznaczenia alternatywnych tras, aby uniknąć wypadków i korków . Każde zdarzenie na drodze jest wysyłane jako wiadomość TMC. Wiadomość jest kodowana wg standardów <i>Alert C</i> . System TMC może być wykorzystywany m.in.: policję (inf. o wypadkach), organizację zarządzającą komunikacją (inf. o ruchu drogowym, planowanych zamknięciach dróg); producentach nawigacji (przystosowanie urządzeń nawigacyjnych do odbioru danych), producentów map (w tym wprowadzenie kodu TMC dla każdego obszaru), rozgłosnie radiowe, w szczególności Radio Gdańsk SA.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Zarządzanie (OAM) w sieciach Ethernet – ocena, implementacje rozwiązań
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	

Cel pracy	Ocena możliwości realizacji OAM w sieciach LAN?MAN WAN typu Ethernet
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opis i ocena rozwiązań OAM 2. Implementacje wybranych rozwiązań OAM 3. Ocena jakości rozwiązań OAM
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accedian Networks (2008), <i>Ethernet OAM Overview</i>, http://www.accedian.com/modules/accedian/images/File/Accedian%20Networks,%20Ethernet%20OAM%20Overview.pdf 2. IEEE 802.1 Group (2007), <i>802.1ag - Virtual Bridged Local Area Networks, Amendment 5: Connectivity Fault Management</i>, http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.1ag-2007.pdf 3. JDSU (2008), <i>Ethernet Service OAM</i>, http://www.jdsunph.com/product-literature/OAMStandard_wp_cpo_tm_ae.pdf 4. Juha Jarvinen, <i>Network Management Model and Elements in Carrier Grade Ethernet</i>, TKK Helsinki University of Technology, 5. Pasula Reddy, Sam Lisle (2009), <i>Ethernet Aggregation and Transport Infrastructure OAM and Protection Issues</i>, http://www.rainierco.com/COMG%20022009-Reddy-Lisle.pdf
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Analiza systemów wymiany numeracji w systemach VoIP opartych o architekturę P2P, na przykładzie DUNDi (Distributed Universal Number Discovery)
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Ocena porównawcza rozwiązań wymiany numeracji między systemami VoIP
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 4. Opis i ocena rozwiązań P2P (w tym złożoność oraz zarządzalność, czasy odpowiedzi) 5. Prezentacja ENUM i podobnych rozwiązań

	<p>6. Opis implementacji w Asterisk oraz SER, Ew. własne modyfikacje</p> <p>7. Analiza, testy (wydajnościowe) rozwiązań</p>
Źródła	Materiały ze stron projektów Asterisk , SER, ENUM, DUNDi Artykuły polecane przez opiekuna pracy
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Ocena i implementacja systemów telekonferencji w sieciach IPv6
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie systemu telekonferencyjnego w sieci IPv6
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Część teoretyczna – opis systemów VoIP, SIP, określenie specyfiki dla sieci IPv6, rodzaje rozwiązań telekonferencyjnych, 2. Część praktyczna - realizacja autorskiej aplikacji telekonferencyjnej, wykorzystującej rozwiązania Open Source, 3. Ocena rozwiązań telekonferencyjnych
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nowicki K.: Protokoły IPv6, Wydawnictwo PG 2. Martin Dunmore: :An IPv6 Deployment Guide, The 6NET Consortium, 2005 3. Jun-ichiro Ito, Jun Hagino: IPv6 Network Programming, Elsevier Digital Press, 2004 4. Minoli D.: Voice over IPv6, Elsevier 2006
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Ocena i implementacja systemów wideokonferencji w sieciach IPv6
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie systemu wideokonferencyjnego w sieci IPv6
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Część teoretyczna – opis systemów Video over IP, protokół SIP, określenie specyfiki dla sieci IPv6,

	<p>rodzaje rozwiązań wideotelekonferencyjnych,</p> <p>2. Część praktyczna - realizacja autorskiej aplikacji wideokonferencyjnej, wykorzystującej rozwiązania Open Source,</p> <p>3. Ocena rozwiązań wideokonferencyjnych</p>
Źródła	<p>1. Nowicki K.: Protokoły IPv6, Wydawnictwo PG</p> <p>2. Martin Dunmore: :An IPv6 Deployment Guide, The 6NET Consotium, 2005</p> <p>3. Jun-ichiro Ito Jun Hagino: IPv6 Network Programming, Elsevier Digital Press, 2004</p> <p>4. Minoli D.: Voice over IPv6, Elsevier 2006</p>
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Monitoring sieci IPv6
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie systemu monitoringu sieci IPv6
Zadania do wykonania	<p>1. Część teoretyczna - problemy monitorowania sieci, specyfika sieci IPv6, rodzaje monitorów sieci, opis protokołu SNMP.,</p> <p>2. Część praktyczna - realizacja autorskiej aplikacji, wykorzystującej rozwiązania Open Sorce, służącej do monitorowania wydajności sieci IPv6 oraz wykrywania sytuacji awaryjnych.</p>
Źródła	<p>[1] William Stallings: „Protokoły SNMP i RMON. Vademecum profesjonalisty”, wyd. HELION, Gliwice 2003.</p> <p>[2] Joseph D. Sloan: „Narzędzia administrowania siecią”, wyd. RM, Warszawa 2002.</p> <p>[3] Nowicki K.: Protokoły IPv6, Wydawnictwo PG</p> <p>[4] Gotowski M.: Realizacja i ocena monitorów pracy sieci, praca dyplomowa, WETI PG, 2005</p> <p>[5] Martin Dunmore: :An IPv6 Deployment Guide, The 6NET consotium, 2005</p>

	<p>[6] Sam Brown, Brian Browne, Neal Chen, Paul J. Fong, Robbie Harrell, Eric Knipp, Bart Saylor, Rob Webber, Edgar Parenti, Jr.: Configuring IPv6 Cisco IOS, Cisco 2002</p> <p>[7] Jun-ichiro Itojun Hagino: IPv6 Network Programming, Elsevier Digital Press, 2004</p>
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Analiza metod routingu dynamicznego w sieciach IPv6
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Jacek Światowiak, Trener i konsultant Technologie Microsoft - Altkom Akademia S.A.
Cel pracy	Stworzenie laboratorium dydaktyczno badawczego routingu dynamicznego dla protokołów IPv6 (RiPng, OSPF 3, BGP 4+) na urządzeniach fizycznych oraz implementacjach programowych
Zadania do wykonania	Przygotowanie laboratorium umożliwiającego przegląd funkcjonalności i porównanie mechanizmów implementowanych w protokołach routingu dynamicznego na sprzęcie firm CISCO, PLANET oraz rozwiązaniach software'owych
Źródła	
Liczba wykonawców	1-3
Uwagi	<p>Przydatna będzie znajomość urządzeń CISCO (routery z rodziny 29XX).</p> <p>Temat może być podzielony na 2 lub 3 osoby. Jedna CISCO, jedna PLANET, jedna rozwiązania software'owe</p>

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Badanie funkcjonalności DNS64 oraz NAT64 dla protokołu IPv6 implementowanych w systemach Windows
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Examine of DNS64 and NAT64 functionality for protocol IPv6 implemented in Windows
Opiekun pracy	Dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	Mgr inż. Jacek Światowiak, Trener i konsultant Technologie Microsoft - Altkom Akademia S.A.
Cel pracy	Ocena funkcjonalności DNS64 oraz NAT64 implementowanych w systemie Windows Server 2008 R2, Windows 7 oraz Unified Access Gateway 2010.
Zadania do wykonania	Omówienie mechanizmów tunelowania i zestawiania połączeń typu Direct Access oraz IP-HTTP dostępnych w Windows Server 2008 oraz Unified Access Gateway 2010. Badanie funkcjonalności DNS64 oraz NAT64 dla protokołu IPv6 implementowanych w systemie Windows Server 2008 R2, Windows 7 oraz Unified Access Gateway 2010.

	Implementacja wybranych rozwiązań. Porównanie jakości
Źródła	
Liczba wykonawców	
Uwagi	Wymagana znajomość systemu Windows Server 2008 (R2) oraz Windows 7 na poziomie średnio zaawansowanym.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	NAT46 - Uniwersalny translator ruchu IPv4 i IPv6 dla systemu Linux
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	NAT46 – Universal IPv4/IPv6 traffic translator for Linux systems
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykonanie translatora umożliwiającego współpracę IPv4 z IPv6; możliwość konfiguracji jako router 6to4, 6rd oraz inne
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z implementacją stosu w kernelu Linuxa 2. Zapoznanie z istniejącym prototypem ip46nat. 3. Implementacja interfejsu kontrolnego (kernel-space) do przestrzeni użytkownika (user-space) 4. Implementacja aplikacji w przestrzeni użytkownika umożliwiająca konfigurację mappingu. 5. Implementacja możliwości zbierania statystyk.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studium wykonalności IIP, zadanie 1.2 2. Strona projektu ip46nat (http://klub.com.pl/ip46nat/) 3. Ch. Benbrnuti „Linux – mechanizmy sieciowe” 4. Prace prowadzone w ramach grupe Softwire IETF
Liczba wykonawców	
Uwagi	Wymagane doświadczenie z programowaniem w C. Osobom bez doświadczenia raczej dziękujemy. Grzebanie w kernelu to nie zabawa dla początkujących.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Zarządzanie przekierowaniem portów za pomocą protokołu PCP - Implementacja przenośnego rozwiązania
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Port Forwarding Management using PCP protocol – portable implementation
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykonanie prototypu opracowywanego protokołu PCP
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z problemem przekierowania portów w sieciach IPv4 oraz IPv6. 2. Analiza problemu braku adresów IPv4. 3. Przegląd dostępnych obecnie mechanizmów delegacji portów – NAT-PMP oraz uPNP. 4. Przegląd prac grupy softwire IETF ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązania DS-Lite. 5. Implementacja nowego protokołu Port Control Protocol
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. draft-wing-softwire-port-control-protocol-01 2. Dokumentacja Apple NAT-PMP 3. Dokumentacja Microsoft uPNP

	4. Prace grupy Software IETF
Liczba wykonawców	
Uwagi	Protokół PCP jest dopiero we wstępnej fazie standaryzacji. Okazja na pierwszą na świecie implementację!

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Implementacja systemu wirtualnej treści video w oparciu o protokół bittorrent
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Virtual Content System Implementation, based on bittorrent protocol.
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Demonstracja możliwości rozszerzenia protokołu bittorrent do możliwości obsługi wirtualnej treści.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd dostępnych rozwiązań P2P z uwzględnieniem bittorrent. 2. Koncepcja wirtualizacji treści. 3. Przegląd dostępnych implementacji bittorrent. 4. Definicja mechanizmu dekompozycji treści na składowe. 5. Implementacja mechanizmu dystrybucji treści na podstawie wybranego oprogramowania.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raport projektu IIP, zadanie 2.1 2. Dokumentacja protokołu Bittorrent
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Monitoring i zarządzanie siecią IPv6 za pomocą protokołu DHCPv6 bulk leasequery
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	IPv6 Network Management and Monitoring, using DHCPv6 Bulk Leasequery protocol
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykazanie użyteczności protokołu bulk leasequery do monitoringu sieci IPv6; wizualizacja stanu sieci IPv6
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z protokołem DHCPv6 2. Przegląd dostępnej implementacji DHCPv6 o nazwie Dibbler. 3. Analiza protokołów leasequery i bulk leasequery. 4. Implementacja bulk leasequery po stronie serwera. 5. Implementacja agenta monitorującego bulk leasequery. 6. Problem koncepcji współniania wiedzy. 7. Demonstracja monitoringu sieci IPv6. 8. Zarys mechanizmu DHCPv6 failvoer.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. DHCPv6 (RFC3315) 2. Leasequery (RFC5007) 3. Bulk Leasequery (RFC5460) <p>...</p>
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Uniwersalny router IPv6 wykorzystujący Linuksa OpenWRT
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Universal IPv6 router, based on OpenWRT Linux
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugański
Cel pracy	Wykonanie gotowego do użycia oprogramowania routera domowego, zapewniającego dostęp IPv6 w każdych warunkach
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z możliwościami systemu Linux OpenWRT 2. Przegląd dostępnych metod konfiguracji IPv6 3. Mechanizmy tunelowania IPv6 4. Implementacja/dostosowanie do OpenWRT mechanizmów wsparcia IPv6: Teredo, tunelowanie SIT, DS-Lite, 5. Implementacja GUI do łatwej konfiguracji za pomocą przeglądarki internetowej (wskazane użycie rozwiązania LuCI) 6. Przegląd platform wspierających OpenWRT 7. Instalacja OpenWRT na wybranym sprzęcie 8. Przeprowadzenie demonstracji połączenia IPv6
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. RFC2460 – IPv6 2. RFC3315 – DHCPv6 3. RFC3052 – IPv6 Tunnel Broker 4. Dokumentacja Teredo 5. Rozwiązanie DS-Lite draft-ietf-softwire-dual-stack-lite-04 6. Dokumentacja OpenWRT (http://openwrt.org) 7. Dokumentacja rozwiązania LuCI: http://luci.subsignal.org/ <p>...</p>
Liczba wykonawców	
Uwagi	Konieczny jest szczególny nacisk na automatyzację. Rozwiązanie powinno być dostępne dla osób o niewielkiej wiedzy technicznej.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Wykrywanie i autokonfiguracja usług aplikacyjnych w systemach sieciowych IP
Tytuł w j. angielskim	Discovery and autoconfiguration of application-level services in modern IP networks
Opiekun pracy	
Konsultant pracy	Mgr inż. Krzysztof Gierłowski
Cel pracy	Celem pracy jest dokonanie przeglądu oraz analizy funkcjonalnej mechanizmów odnajdywania oraz rozgłaszania informacji o usługach w sieciach IP (np. NetBIOS Name Service, DNS SRV, Windows). Przedmiotem naszego zainteresowania są tu zarówno mechanizmy wykorzystywane obecnie, jak i dopiero opracowywane.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> • Przegląd i analiza stosowanych oraz opracowywanych mechanizmów publikowania informacji o usługach, • Przegląd i analiza stosowanych oraz opracowywanych mechanizmów wyszukiwania usług, • Opracowanie praktycznej demonstracji / ćwiczenia laboratoryjnego dotyczącego powyższych mechanizmów.
Literatura	<ul style="list-style-type: none"> • dokumenty RFC,

	<ul style="list-style-type: none"> • standardy IEEE, • inne pozycje literaturowe podane przez opiekuna pracy.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Wirtualizacja urządzeń sieciowych warstw aplikacyjnych
Tytuł w j. angielskim	Application-level network device virtualization
Opiekun pracy	
Konsultant pracy	Mgr inż. Krzysztof Gierłowski
Cel pracy	Celem pracy jest analiza i ocena możliwości tworzenia wirtualnych urządzeń sieciowych warstw aplikacyjnych na platformie MS Hyper-V (VMWare). Głównym przedmiotem zainteresowania miałyby być urządzenia warstw 4-7 modelu ISO-OSI, czyli np. różnorodne bramy aplikacyjne, serwery proxy/media-proxy, itp.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> • Dokonanie przeglądu funkcjonalności platformy Hyper-V w interesującym nas aspekcie, • Projekt i uruchomienie wybranych urządzeń sieciowych w postaci wzorców maszyn wirtualnych (np. w postaci przekonfigurowanych systemów Windows/Linux etc.), • Opracowanie i wdrożenie metod zcentralizowanej konfiguracji wirtualnych urządzeń sieciowych, • Przeprowadzenie testów funkcjonalności i wydajności opracowanych rozwiązań.
Literatura	<ul style="list-style-type: none"> • dokumentacja Microsoft Technet, • podręczniki MS-Press, • podręczniki VMWare, • inne pozycje literaturowe podane przez opiekuna pracy.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Wirtualizacja urządzeń sieciowych warstw 2-4 modelu ISO-OSI
Tytuł w j. angielskim	Virtualization of ISO-OSI layer 2-4 network devices
Opiekun pracy	
Konsultant pracy	Mgr inż. Krzysztof Gierłowski
Cel pracy	<ul style="list-style-type: none"> • Celem pracy jest analiza i ocena możliwości tworzenia wirtualnych urządzeń sieciowych na platformie MS Hyper-V (VMWare). Głównym przedmiotem zainteresowania miałyby być urządzenia warstw 2-4 modelu ISO-OSI, czyli np. huby, przełączniki, routery, routery dostępne.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> • Dokonanie przeglądu funkcjonalności platformy Hyper-V w interesującym nas aspekcie, • Projekt i uruchomienie wybranych urządzeń sieciowych w postaci wzorców maszyn wirtualnych (np. w postaci przekonfigurowanych systemów Windows/Linux etc.), • Opracowanie i wdrożenie metod zcentralizowanej konfiguracji wirtualnych urządzeń sieciowych,

	<ul style="list-style-type: none"> Przeprowadzenie testów funkcjonalności i wydajności opracowanych rozwiązań.
Literatura	<ul style="list-style-type: none"> dokumentacja Microsoft Technet, podręczniki MS-Press, podręczniki VMWare, inne pozycje literaturowe podane przez opiekuna pracy.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	NAT46 - Uniwersalny translator ruchu IPv4 i IPv6 dla systemu Linux
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	NAT46 – Universal IPv4/IPv6 traffic translator for Linux systems
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykonanie translatora umożliwiającego współpracę IPv4 z IPv6; możliwość konfiguracji jako router 6to4, 6rd oraz inne
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie z implementacją stosu w kernelu Linuxa Zapoznanie z istniejącym prototypem ip46nat. Implementacja interfejsu kontrolnego (kernel-space) do przestrzeni użytkownika (user-space) Implementacja aplikacji w przestrzeni użytkownika umożliwiająca konfigurację mappingu. Implementacja możliwości zbierania statystyk.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> Studium wykonalności IIP, zadanie 1.2 Strona projektu ip46nat (http://klub.com.pl/ip46nat/) Ch. Benbrnuti „Linux – mechanizmy sieciowe” Prace prowadzone w ramach grupe Softwire IETF
Liczba wykonawców	
Uwagi	Wymagane doświadczenie z programowaniem w C. Osobom bez doświadczenia raczej dziękujemy. Grzebanie w kernelu to nie zabawa dla początkujących.

6.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Zarządzanie przekierowaniem portów za pomocą protokołu PCP - Implementacja przenośnego rozwiązania
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Port Forwarding Management using PCP protocol – portable implementation
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykonanie prototypu opracowywanego protokołu PCP
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie się z problemem przekierowania portów w sieciach IPv4 oraz IPv6. Analiza problemu braku adresów IPv4. Przegląd dostępnych obecnie mechanizmów delegacji portów – NAT-PMP oraz uPNP. Przegląd prac grupy softwire IETF ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązania DS-Lite. Implementacja nowego protokołu Port Control Protocol

Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. draft-wing-software-port-control-protocol-01 2. Dokumentacja Apple NAT-PMP 3. Dokumentacja Microsoft uPNP 4. Prace grupy Software IETF
Liczba wykonawców	
Uwagi	Protokół PCP jest dopiero we wstępnej fazie standaryzacji. Okazja na pierwszą na świecie implementację!

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Implementacja systemu wirtualnej treści video w oparciu o protokół bittorrent
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Virtual Content System Implementation, based on bittorrent protocol.
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Demonstracja możliwości rozszerzenia protokołu bittorrent do możliwości obsługi wirtualnej treści.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 6. Przegląd dostępnych rozwiązań P2P z uwzględnieniem bittorrent. 7. Koncepcja wirtualizacji treści. 8. Przegląd dostępnych implementacji bittorrent. 9. Definicja mechanizmu dekompozycji treści na składowe. 10. Implementacja mechanizmu dystrybucji treści na podstawie wybranego oprogramowania.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raport projektu IIP, zadanie 2.1 2. Dokumentacja protokołu Bittorrent
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Monitoring i zarządzanie siecią IPv6 za pomocą protokołu DHCPv6 bulk leasequery
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	IPv6 Network Management and Monitoring, using DHCPv6 Bulk Leasequery protocol
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykazanie użyteczności protokołu bulk leasequery do monitoringu sieci IPv6; wizualizacja stanu sieci IPv6
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z protokołem DHCPv6 2. Przegląd dostępnej implementacji DHCPv6 o nazwie Dibbler. 3. Analiza protokołów leasequery i bulk leasequery. 4. Implementacja bulk leasequery po stronie serwera. 5. Implementacja agenta monitorującego bulk leasequery. 6. Problem koncepcji uwspólniania wiedzy. 7. Demonstracja monitoringu sieci IPv6. 8. Zarys mechanizmu DHCPv6 failvoer.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. DHCPv6 (RFC3315) 2. Leasequery (RFC5007) 3. Bulk Leasequery (RFC5460) ...

Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Uniwersalny router IPv6 wykorzystujący Linuksa OpenWRT
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Universal IPv6 router, based on OpenWRT Linux
Opiekun pracy	dr inż. Krzysztof Nowicki
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykonanie gotowego do użycia oprogramowania routera domowego, zapewniającego dostęp IPv6 w każdych warunkach
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się z możliwościami systemu Linux OpenWRT 2. Przegląd dostępnych metod konfiguracji IPv6 3. Mechanizmy tunelowania IPv6 4. Implementacja/dostosowanie do OpenWRT mechanizmów wsparcia IPv6: Teredo, tunelowanie SIT, DS-Lite, 5. Implementacja GUI do łatwej konfiguracji za pomocą przeglądarki internetowej (wskazane użycie rozwiązania LuCI) 6. Przegląd platform wspierających OpenWRT 7. Instalacja OpenWRT na wybranym sprzęcie 8. Przeprowadzenie demonstracji połączenia IPv6
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 8. RFC2460 – IPv6 9. RFC3315 – DHCPv6 10. RFC3052 – IPv6 Tunnel Broker 11. Dokumentacja Teredo 12. Rozwiązanie DS-Lite draft-ietf-softwire-dual-stack-lite-04 13. Dokumentacja OpenWRT (http://openwrt.org) 14. Dokumentacja rozwiązania LuCI: http://luci.subsignal.org/ ...
Liczba wykonawców	
Uwagi	Konieczny jest szczególny nacisk na automatyzację. Rozwiązanie powinno być dostępne dla osób o niewielkiej wiedzy technicznej.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Mobilne stacje IPv6 w sieciach WiMAX oraz WiFi
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Mobile IPv6 Nodes in WiMAX and WiFi Networks
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Józef Woźniak, prof. zw. PG
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Przeprowadzenie symulacji węzłów ruchomych IPv6 w sieciach heterogenicznych
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd dostępnych mechanizmów mobilności w sieciach WiMAX 2. Przegląd dostępnych mechanizmów mobilności w sieciach WiFi 3. Zapoznanie się ze środowiskiem OMNeT++ 4.0. 4. Dostawanie istniejącego symulatora WiMAX do obsługi sieci WiFi. 5. Wybór istniejącego lub implementacja symulatora WiFi. 6. Przygotowanie scenariuszy testowych. 7. Przeprowadzenie eksperymentów symulacyjnych.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://omnetpp.org 2. IEEE 802.16-2005

	3. IEEE 802.11 4. Dokumentacja projektu Numbat http://klub.com.pl/numbat/ ...
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wsparcie rozszerzeń mobilności w węzłach IPv6 w środowisku bezprzewodowych sieci WiMAX
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	IPv6 Mobility Extensions in WiMAX wireless environment
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Józef Woźniak, prof. zw. PG
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Przeprowadzenie eksperymentów w zakresie różnych mechanizmów wsparcia mobilności IPv6 w sieciach WiMAX
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się ze standardem WiMAX (IEEE 802.16-2005) 2. Zapoznanie się z symulatorem WiMAX (Numbat) 3. Przegląd rozszerzeń mobilności (patrz literatura) 4. Zapoznanie się ze środowiskiem OMNeT++ 4.0. 5. Dostosowanie symulatora xMIPv6 do środowiska Numbat. 6. Przygotowanie scenariuszy testowych. 7. Przeprowadzenie eksperymentów symulacyjnych.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. RFC 3775 (Mobile IPv6) 2. Mobile IPv6 Fast Handovers – RFC5568 3. Hierarchical Mobile IPv6 (RFC5380) 4. Network Mobility – NEMO (RFC3963) 5. Proxy Mobile IPv6 (RFC5213) 6. http://www.kn.e-technik.tu-dortmund.de/content/view/232/lang/de/
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Implementacja mechanizmu zdalnej konfiguracji węzłów ruchomych IPv6 za pomocą DHCPv6
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Implementation of Remote Autoconfiguration for Mobile IPv6 Nodes, using DHCPv6
Opiekun pracy	dr hab. inż. Józef Woźniak, prof. zw. PG
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Wykonanie implementacji mechanizmu zdalnej konfiguracji węzłów IPv6
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Problematyka przełączenia i rekonfiguracji w sieciach IPv6 2. Zapoznanie się z propozycją mechanizmu zdalnej konfiguracji węzłów IPv6 poprzez DHCPv6 3. Implementacja wsparcia zdalnej konfiguracji po stronie serwera 4. Implementacja wsparcia zdalnej konfiguracji po stronie klienta. 5. Przeprowadzenie testów mechanizmu w warunkach laboratoryjnych.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. RFC3315 (DHCPv6) 2. RFC3775 (Mobile IPv6)

	<ol style="list-style-type: none"> 3. RFC4861 (ND for IPv6) 4. Artykuł „Remote Stateful Autoconfiguration for Mobile IPv6 nodes” (Networks’2010) 5. Artykuł “Remote Stateful Autoconfiguration for Mobile IPv6 Nodes with Server Side Duplicate Address Detection” (Atnac’2010) 6. Rozprawa doktorska “Optimization of the autoconfiguration mechanisms of the mobile stations supporting IPv6 protocol in the IEEE 802.16 environment”, ETI PG, 2009
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Wsparcie jakości usług (QoS) w środowisku WiMAX
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	Quality Of Service in WiMAX environment
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Józef Woźniak, prof. zw. PG
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Rozbudowa symulatora WiMAX o pełną obsługę klas usług ze wszystkimi parametrami ze szczególnym uwzględnieniem schedulera. Przeprowadzenie eksperymentów symulacyjnych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie się ze środowiskiem OMNeT++ 4.0. 2. Zapoznanie się ze standardem WiMAX (IEEE 802.16-2005) 3. Zapoznanie się z symulatorem WiMAX (Numbat) 4. Rozbudowa symulatora Numbat o modyfikowalny scheduler. 5. Rozbudowa symulatora Numbat o możliwości pomiaru parametrów jitter i latency. 6. Implementacja brakujących klas ruchu rt-PS, nrt-PS itd. 7. Przygotowanie scenariuszy testowych. 8. Przeprowadzenie eksperymentów symulacyjnych.
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://omnetpp.org 2. IEEE 802.16-2005 3. Dokumentacja projektu Numbat http://klub.com.pl/numbat/
Liczba wykonawców	
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. pol.)	Symulatory sieci o zwiększonej wydajności wykorzystujące język OpenCL
Temat pracy dyplomowej magisterskiej (jęz. ang.)	High Performance Network Simulators, based on OpenCL core
Opiekun pracy	Prof. dr hab. inż. Józef Woźniak, prof. zw. PG
Konsultant pracy	mgr inż. Tomasz Mrugalski
Cel pracy	Demonstracja użyteczności rozwiązania bazującego na OpenCL do rozwiązywania złożonych numerycznie problemów symulacyjnych.
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie ze standardem OpenCL. 2. Projekt wybranego mechanizmu sieciowego (np. DiffServ, MPLS) 3. Implementacja symulatora z wykorzystaniem OpenCL. 4. Przygotowanie scenariuszy testowych. 5. Przeprowadzenie eksperymentów symulacyjnych na różnych urządzeniach wspierających OpenCL – procesory CPU Intel, GPU ATI, GPU nVidia 6. Porównanie wydajności dostępnych urządzeń jako platform obliczeniowych
Źródła	<ol style="list-style-type: none"> 1. OpenCL 1.0 2. Dokumentacja DiffServ 3.
Liczba wykonawców	
Uwagi	To bardzo przyszłościowy temat. Język OpenCL jest bardzo

dynamicznie rozwijającym się interfejsem do urządzeń obliczeniowych (CPU oraz GPU). Jest wspierany przez największych producentów sprzętu: ATI, nVidia oraz Intel.

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Analiza algorytmów skanowania kanałów w laboratoryjnej sieci IEEE 802.11.
Tytuł w j. angielskim	Analysis of channel scanning algorithms in IEEE 802.11 laboratory network.
Opiekun pracy	prof. Józef Woźniak
Konsultant pracy	mgr Przemysław Machań
Cel pracy	W ramach pracy mają zostać wykonane modyfikacje oprogramowania stacji ruchomej i punktu dostępu 802.11 w celu analizy algorytmów skanowania kanałów.
Zadania do wykonania	Analiza oprogramowania węzłów sieci IEE 802.11. Analiza algorytmów skanowania kanałów. Przygotowanie środowiska testowego. Wykonanie pomiarów i prezentacja wyników.
Literatura	Standard IEEE 802.11, propozycje modyfikacji algorytmów skanowania kanałów.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Analiza algorytmów przełączania w laboratoryjnej sieci IEEE 802.11.
Tytuł w j. angielskim	Analysis of handover algorithms in IEEE 802.11 laboratory network.
Opiekun pracy	prof. Józef Woźniak
Konsultant pracy	mgr Przemysław Machań
Cel pracy	W ramach pracy mają zostać wykonane modyfikacje oprogramowania stacji ruchomej i punktu dostępu 802.11 w celu analizy algorytmów przełączania.
Zadania do wykonania	Analiza oprogramowania węzłów sieci IEE 802.11. Analiza algorytmów przełączania. Przygotowanie środowiska testowego. Wykonanie pomiarów i prezentacja wyników.
Literatura	Standard IEEE 802.11, propozycje modyfikacji algorytmów przełączania.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Analiza protokołów lokalizacji stacji ruchomej w sieciach IEEE 802.11
Tytuł w j. angielskim	Analysis of station tracking protocols in IEEE 802.11 networks.
Opiekun pracy	prof. Józef Woźniak
Konsultant pracy	mgr Przemysław Machań
Cel pracy	W ramach pracy ma zostać wykonana analiza protokołów, porównanie wydajności w modelu symulacyjnym oraz przedstawienie własnych propozycji usprawnień.
Zadania do wykonania	Analiza algorytmów lokalizacji stacji.

	Implementacja wybranych protokołów w modelu symulacyjnym. Przeprowadzenie badań symulacyjnych w celu porównania wydajności protokołów.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Youssef, "Horus: A WLAN-Based Indoor Location Determination System", Department of Computer Science, University of Maryland, 2004. 2. W. Murphy and W. Hereman, "Determination of a Position in Three Dimensions Using Trilateration and Approximate Distances", Colorado School of Mines, Golden, CO tech. report MCS-95-07, 1995. 3. Ekahau Positioning Engine: http://www.ekahau.com/ 4. N. B. Priyantha, A. Chakraborty, H. Balakrishnan, "The Cricket Location-Support system", Proc. 6th ACM MOBICOM, Boston, MA, August 2000. 5. CSIRO's indoor position location technology project: http://www.csiro.au/csiro/content/standard/ps198,.html 6. Aer Scout: http://www.aer scout.com/ 7. M. Ciurana; F. Barcelo-Arroyo; F. Izquierdo, "A ranging system with IEEE 802.11 data frames", Proc. IEEE Radio and Wireless Symposium, 2007, pp. 133 - 136. 8. N.J. Thomas, D.G.M. Cruickshank, D.I. Laurenson, "A robust Location Estimator Architecture with Biased Kalman Filtering of TOA Data for Wireless Systems" IEEE 6th International Symposium on Spread-Spectrum Technologies & Applications NJIT, pp. 296-300, New Jersey, USA, Sept 6-8, 2000
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Analiza metod współpracy wybranych technologii radiowych realizujących postulat inteligentnego radia programowalnego (cognitive radio)
Tytuł w j. angielskim	Comparative analysis of cooperation methods used by heterogeneous systems realizing cognitive radio pattern
Opiekun pracy	prof. Józef Wozniak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Analiza możliwości współdzielenia zasobów w heterogenicznych sieciach bezprzewodowych
Zadania do wykonania	<p>Stan prac standaryzacyjnych – IEEE 802.22</p> <p>Przegląd prac i koncepcji w zakresie wielokanałowych sieci bezprzewodowych</p> <p>Prezentacja i analiza wybranych strategii pracy i algorytmów realizujących dostęp wielokanałowy</p> <p>Badania symulacyjne</p>
Literatura	<p>Dostępne wersje standardu IEEE 802.22</p> <p>Literatura fachowa poświęcona koncepcji radia programowalnego i zasadom dostępu wielokanałowego</p>
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Analiza protokołów IEEE 802.11p wspierających komunikację między pojazdami (v2vc)
Tytuł w j. angielskim	Analysis of IEEE 802.11p protocols supporting v2c communication
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Józef Woźniak
Konsultant pracy	

Cel pracy	Zapoznanie z założeniami standardu IEEE 802.11p Komponenty systemów komunikacyjnych typu v2v Metody poprawy bezpieczeństwa ruchu poprzez wykorzystanie komunikacji radiowej krótkiego zasięgu Modelowanie pracy systemów v2v
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze standardem IEEE 802.11p Przegląd podstawowych mechanizmów i komponentów wspierających komunikację v2v Modelowanie pracy sieci stosującej rozwiązania standardu IEEE 802.11p
Literatura	Standardy serii IEEE 802.11 Draft IEEE 802.11p. IEEE Communications Magazine, vol. 47, Nov 2009
Uwagi	Wskazana dobra znajomość języka angielskiego (praca ze standardami anglojęzycznymi), symulator ns-2.
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Analiza porównawcza protokołów mikromobilności HAWAII, TIMIP oraz Cellular IP z uwzględnieniem wymagań aplikacji multimedialnych
Tytuł w j. angielskim	Comparative analysis of micromobility type protocols HAWAII, TIMIP and Cellular IP, complying requirements of multimedia applications
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Józef Woźniak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem jest dokonanie przeglądu i analizy protokołów mikromobilności oraz ocena możliwości realizacji aplikacji multimedialnych w sieciach IP o klastrowej strukturze sieci dostępowej
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd protokołów wspierających mikromobilność oraz pochodnych 2. Analiza i ocena przydatności tych protokołów pod kątem wspierania aplikacji multimedialnych. 3. Propozycje autorskich modyfikacji procedur przyspieszających przełączanie w warstwach 2 i 3 modelu ISO OSI 4. Badania symulacyjne
Literatura	Prace IETF, dokumenty RFC Literatura fachowa Prace dyplomowe
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Opracowanie i analiza protokołów dostępowych i routingowych pozwalających na prostą realizację lokalnego routingu i rezerwację zasobów w sieciach ad hoc
Tytuł w j. angielskim	Analysis of access and routing strategies allowing for local routing and reservation of resources in ad hoc networks
Opiekun pracy	prof. dr hab. inż. Józef Woźniak
Konsultant pracy	
Cel pracy	Celem jest dokonanie przeglądu i analizy protokołów dostępowych i routingowych, pozwalających na gromadzenie lokalnych informacji o stanie sieci w powiązaniu z jednoczesną koordynacją dostępu do zasobów sieci
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd algorytmów dostępowych z rezerwacją zasobów proponowanych dla sieci ad hoc 2. Zadania i cechy routingu lokalnego 3. Analiza i ocena przydatności tych protokołów pod kątem efektywnego kierowania ruchem. 4. Badania symulacyjne
Literatura	Prace IETF – MANET – algorytmy routingu Literatura fachowa – protokoły dostępu z rezerwacją Praca doktorska - M. Bednarczyk
Uwagi	
Dyplomant	

Temat projektu / pracy dyplomowej inżynierskiej	Analiza teoretyczna i badania eksperymentalne wzajemnego wpływu urządzeń WiFi i Bluetooth funkcjonujących w paśmie ISM
	Analysis and experimental studies of mutual interactions of WiFi and BT devices operating in ISM band
Opiekun pracy	prof. Józef Woźniak
Konsultant pracy	mgr inż. Krzysztof Gierłowski
Cel pracy	<p>Celem pracy jest przeprowadzenie badań wzajemnego wpływu popularnych urządzeń bezprzewodowych pracujących w otwartym paśmie ISM (2.4 GHz). Interesujące nas technologie to przede wszystkim WiFi (oparte na standardzie IEEE 802.11) oraz Bluetooth (standard IEEE 802.15.1).</p> <p>Przedmiotem badań będą zmiany efektywności pracy powyższych technologii w obecności zakłóceń radiowych pochodzących z sąsiadujących systemów oraz ich wpływ na realizację usług czasu rzeczywistego (jak np. VoIP czy transmisje strumieniowe audio/wideo), a także dostępne metody ich minimalizacji. Przewidziano badania wpływu różnego rodzaju sieci WiFi (IEEE 802.11 b/g/n, z i bez rozszerzeń WMM) oraz Bluetooth (w wersji 1-2).</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie planu testów na podstawie listy interesujących nas aplikacji i dostępnego sprzętu. 2. Zaprojektowanie i stworzenie systemu pomiarowego, pozwalającego na łatwe (np. częściowo automatyczne) przeprowadzenie pomiarów. 3. Wykonanie pomiarów. 4. Analiza i dokumentacja otrzymanych wyników.

Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Standardy IEEE 802.11 i 802.15.1, http://ieeexplore.ieee.org 2. Woźniak J., Machań P., Mrugalski T., Klajbor T., Gierłowski K.: Algorytmy i mechanizmy koegzystencji oraz współpracy heterogenicznych pakietowych systemów radiowych, Elektronika Nr 9 (2007).
Uwagi	

Temat projektu / pracy dyplomowej inżynierskiej	Analiza zagrożeń i metody zabezpieczania systemów informatycznych ze szczególnym uwzględnieniem testów penetracyjnych
	Threat analysis and methods of securing IT systems with special emphasis on penetration tests
Opiekun pracy	prof. Józef Woźniak
Konsultant pracy	
Cel pracy	<p>Celem pracy jest przeprowadzenie analizy zagrożeń systemów informatycznych - skutkujących naruszeniem poufności, integralności czy dostępności - oraz metod zabezpieczenia tychże.</p> <p>Przedmiotem badań będą testy penetracyjne, które ostatecznie zostaną przeprowadzone w realnie istniejącej firmie oraz dla wybranego środowiska testowego.</p>
Zadania do wykonania	<ol style="list-style-type: none"> 5. Analiza zagrożeń bezpieczeństwa systemów informatycznych 6. Analiza metod zabezpieczenia systemów informatycznych – ze szczególnym uwzględnieniem testów penetracyjnych 7. Przeprowadzenie testów penetracyjnych w dwóch różnych i niezależnych środowiskach 8. Analiza i dokumentacja otrzymanych wyników.
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. R. Ahmad: Hack Proofing Your Network. 2. E. Amoroso: Intrusion Detection. 3. D. Atkins: Internet Security, Professional Reference. 4. S. Garfinkel, G. Spafford: Practical Unix and Internet Security. 5. J. Scambray, S. Mc Clure, G. Kurtz: Hacking Exposed: Network Security Secrets & Solutions. 6. M. Strebe, Ch. Perkins: Firewalls. 7. C. P. Pfleeger: Security in Computing. 8. V. Ahuja: Network & Internet Security. 9. L. Klander: Hacker Proof. 10. M. Schiffman: Hacker's Challenge. 11. W. Stallings: Network and Internetwork Security, Principles and Practice. 12. Magazyn Hakin9 13. http://owasp.org
Uwagi	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Mechanizmy zarządzania złożonym środowiskiem wirtualizacyjnym VMWare
Tytuł w j. angielskim	Analysis of VMWare virtualization environment management mechanisms
Opiekun pracy	Prof. Dr hab. Inż. Józef Woźniak
Konsultant pracy	Mgr inż. Krzysztof Gierłowski
Cel pracy	Celem pracy jest dokonanie przeglądu i analizy funkcjonalności mechanizmów zarządzania złożonym (wiele serwerów)

	środowiskiem wirtualizacyjnym opartym o rozwiązania VMWare.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> Przegląd i analiza mechanizmów zarządzania dostępnymi na platformie VMWare, Projekt i uruchomienie systemu demonstracyjnego, wykorzystującego możliwości oferowane różnorodne mechanizmy zarządzania, Ocena poziomu niezawodności, bezpieczeństwa i wydajności złożonego systemu wirtualizacyjnego opartego o powyższe rozwiązania.
Literatura	<ul style="list-style-type: none"> dokumentacja techniczna badanych produktów, podręczniki VMWare, inne pozycje literaturowe podane przez opiekuna pracy.
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Wykorzystanie metod optymalizacji kombinatorycznej do projektowania niezawodnych sieci IP-MPLS/WDM
Tytuł w j. angielskim	The use of combinatorial methods for the design of IP-MPLS/WDM networks
Opiekun pracy	dr inż. Jacek Rak
Konsultant pracy	dr inż. Jacek Rak
Cel pracy	Celem pracy jest wykorzystanie praktyczne metod optymalizacji kombinatorycznej do projektowania sieci IP-MPLS/WDM ze szczególnym uwzględnieniem aspektu niezawodności (ochrony przed awarią elementów sieci).
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> przegląd metod zapewniania niezawodności sieci IP-MPLS/WDM dokonanie przeglądu metod optymalizacji kombinatorycznej wykorzystywanych w projektowaniu niezawodnych sieci teleinformatycznych implementacja wybranych metod obejmująca również rozwiązania własne weryfikacja symulacyjna analizowanych metod (+ opracowanie własnego symulatora)
Literatura	Artykuły IEEE, literatura podana przez prowadzącego
Uwagi	możliwa kontynuacja tematu w ramach doktoratu
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Projekt i implementacja protokołu zarządzania dla urządzeń mobilnych
Tytuł w j. angielskim	Development of a new management protocol for mobile devices
Opiekun pracy	dr inż. Jacek Rak
Konsultant pracy	dr inż. Jacek Rak
Cel pracy	Celem pracy jest zaproponowanie protokołu zarządzania dla urządzeń mobilnych oferującego funkcjonalność SNMP
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> zbadać wydajność SNMP w testowym środowisku – uzasadnienie celu pracy zaprojektowanie nowego protokołu, w tym bazy danych

	<ul style="list-style-type: none"> - implementacja i przetestowanie nowego protokołu - porównanie wydajności protokołu z SNMP – wyciągnięcie wniosków z pracy
Literatura	<p>SNMP, SNMPv2, SNMPv3, and RMON 1 and 2 - William Stallings RFC 1157, RFC 1901, RFC 1908, RFC 3416, RFC 3584, RFC 3826, RFC 1212, RFC 2578</p> <p>„Adapting SNMPv3 for Mobile Computing”, Cesar A. Rodrigues, Mario L. Moura Junior, Daniel B. Faria, Daniel Camara, Antonio A. F. Loureiro</p> <p>Artykuły IEEE, literatura podana przez prowadzącego</p>
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Ochrona ruchu anycast w architekturze sieci następnej generacji (NGN)
Tytuł w j. angielskim	Survivability of anycast flows in Next Generation Networks
Opiekun pracy	dr inż. Jacek Rak
Konsultant pracy	dr inż. Jacek Rak
Cel pracy	Celem pracy jest zaproponowanie efektywnej metody ochrony ruchu anycast przed awarią elementów sieci NGN.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> - przegląd metod zapewniania ochrony (przeżywalności) sieci teleinformatycznych - charakterystyka typów transmisji ze szczególnym uwzględnieniem ruchu anycast - projekt rozwiązań autorskich dotyczących ochrony ruchu anycast przed awarią elementów sieci - weryfikacja symulacyjna właściwości proponowanych metod (+ opracowanie własnego symulatora)
Literatura	Artykuły IEEE, literatura podana przez prowadzącego
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Wykorzystanie koncepcji p -cykli do ochrony ruchu anycast w architekturze sieci następnej generacji (NGN)
Tytuł w j. angielskim	Utilization of p -cycles to provide survivability of anycast flows in Next Generation Networks
Opiekun pracy	dr inż. Jacek Rak
Konsultant pracy	dr inż. Jacek Rak
Cel pracy	Celem pracy jest zaproponowanie efektywnej metody ochrony ruchu anycast przed awarią elementów sieci NGN ze szczególnym uwzględnieniem wartości czasu odtwarzania uszkodzonych połączeń.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> - przegląd metod zapewniania niezawodności sieci NGN ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji p-cykli - charakterystyka typów transmisji ze szczególnym uwzględnieniem ruchu anycast

	<ul style="list-style-type: none"> – projekt rozwiązań autorskich dotyczących ochrony ruchu anycast przed awarią elementów sieci – weryfikacja symulacyjna właściwości proponowanych metod (+ opracowanie własnego symulatora)
Literatura	Artykuły IEEE, literatura podana przez prowadzącego
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Zastosowanie techniki "network coding" w projektowaniu sieci NGN odpornych na awarie
Tytuł w j. angielskim	Utilization of the network coding approach in developing survivable Next Generation Networks
Opiekun pracy	dr inż. Jacek Rak
Konsultant pracy	dr inż. Jacek Rak
Cel pracy	Celem pracy jest wykorzystanie techniki "network coding" do projektowania efektywnej metody ochrony ruchu anycast przed awariami elementów sieci.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> – przegląd metod zapewniania ochrony ruchu przed awariami losowymi – charakterystyka ruchu anycast oraz koncepcji „network coding” – projekt rozwiązań autorskich dotyczących ochrony ruchu anycast przed awarią elementów sieci – weryfikacja symulacyjna właściwości proponowanych metod (+ opracowanie własnego symulatora)
Literatura	D. Schupke : "Network Coding for Protection against Multiple Link Failures in Multi-Domain Networks," IEEE International Conference on Communications (ICC), Cape Town, South Africa, May 23-27, 2010 Artykuły IEEE, literatura podana przez prowadzącego
Uwagi	
Dyplomant	

Temat pracy dyplomowej magisterskiej	Projekt niezawodnej sieci IP over WDM realizującej koncepcję "Green communications"
Tytuł w j. angielskim	Green communications in reliable IP/WDM networks
Opiekun pracy	dr inż. Jacek Rak
Konsultant pracy	dr inż. Jacek Rak
Cel pracy	Celem pracy jest zaprojektowanie i weryfikacja symulacyjna właściwości warstwowej sieci IP/WDM ze szczególnym uwzględnieniem aspektu zapotrzebowania na energię.
Zadania do wykonania	<ul style="list-style-type: none"> – przegląd metod zapewniania ochrony ruchu przed awariami elementów sieci – charakterystyka koncepcji „Green Communications” – projekt rozwiązań autorskich – weryfikacja symulacyjna właściwości proponowanych metod (+ opracowanie własnego symulatora)

Literatura	Gangxiang Shen and Rodney S. Tucker: "Energy-Minimized Design for IP over WDM Networks" IEEE/OSA journal of Optical Communications, vol. 1 no. 1, June 2009, pp. 176-186 Artykuły IEEE, literatura podana przez prowadzącego
Uwagi	
Dyplomant	