

Zakład Systemów Informatycznych Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki

Laboratorium inżynierii sieci teleinformatycznych

Przeznaczenie:

Celem przedsięwzięcia było zbudowanie infrastruktury technicznej, pozwalającej studentom na zapoznanie się z wiedzą teoretyczną i praktyczną z dziedziny projektowania, rozwoju i utrzymywania sieci komputerowych oraz do przygotowania do uzyskania certyfikatu zawodowego *Cisco Certified Networking Associate (CCNA)*.

Zrealizowane laboratorium umożliwia rozwiązywanie realnych problemów oraz oferuje cały zestaw środków i narzędzi internetowo - multimedialnych do samodzielnego zdobywania wiedzy.

W laboratorium możliwy jest do realizacji program nauczania obejmujący między innymi następujące zagadnienia:

- terminologie sieciowe i protokoły,
- standardy sieci komputerowych,
- sieci lokalne (LAN),
- sieci rozległe (WAN),
- modele OSI i TCP/IP,
- okablowanie sieciowe,
- urządzenia sieciowe (m.in. routery, przełączniki),
- Internet,
- protokół IP,
- adresowanie w sieci.

W skład laboratorium wchodzi zaplecze sprzętowe i programowe.

Podstawowy cel stworzonego laboratorium to zapewnienie realizacji wszystkich zagadnień, które objęte są programem nauczania na specjalności „Inżynieria sieci teleinformatycznych” realizowanych w ramach następujących przedmiotów:

1. Sieci komputerowe
2. Systemy teleinformatyczne
3. Programowanie usług sieciowych
4. Zarządzanie sieciami teleinformatycznymi
5. Inżynieria systemów teleinformatycznych
6. Projekt indywidualny i grupowy
7. Praca dyplomowa

Zaplecze sprzętowe:

Laboratorium zlokalizowane jest w 2 pracowniach komputerowych.

Sprzętowo realizowane jest w 2 konfiguracjach:

Konfiguracja 1 (sprzęt HP):

- **Sprzęt komputerowy:**
 - Komputer PC
 - Procesor Intel Core 2 Quad Q9400
 - Pamięć RAM 2 * 2GB
 - Dysk twardy 500 GB
 - Płyta główna zawierająca 4 sloty DDR2 800MHz, zawierająca kartę graficzną, kartę muzyczną i kartę sieciową
 - Monitor LCD 19"
 - Ilość – 24 stanowiska
- **Sprzęt CISCO**
 - Zestaw I (stacjonarny)**
 - Router Cisco 1700 – szt. 1
 - Router Cisco 2610 – szt. 4
 - Router Cisco 2514 – szt. 1
 - Switch Catalyst 2900 – szt. 3
 - Switch 3com 4400SE – szt. 2
 - Modem ZYDEL U – 336S Supreme – szt. 5
 - Terminale – szt. 4
 - Szafa teleinformatyczna naścienna – szt. 4
 - Zestaw II („mobilny”)**
 - Router Cisco 2801 – szt. 6
 - Switch Catalyst 2960 – szt. 3
 - Modem ZYDEL U – 336S Supreme – szt. 5
 - Szafa rakowa 42U (na kółkach) – szt. 1
- **Łącze internetowe 100Mb/s**

Konfiguracja 2 (sprzęt Lenovo):

- **Sprzęt komputerowy:**
 - Komputer PC

- Procesor Intel Core 2 Duo E4600
- Pamięć RAM 3 GB
- Dysk twardy 500 GB
- Płyta główna zawierająca 4 sloty DDR2 800MHz, zawierająca kartę graficzną, kartę muzyczną i kartę sieciową
- Monitor 19"
- Ilość – 24 stanowiska
- **Sprzęt CISCO**
 - Router Cisco 1700 – szt. 5
 - Switch Catalyst 2950 – szt. 3
 - Hub Ovislink FSH16D – szt. 1
 - Terminale – szt. 4
 - Szafa teleinformatyczna naścienna – szt. 4
- **Łącze internetowe 100Mb/s**

Wykaz wybranych realizowanych zagadnień:

Podstawy działania sieci komputerowych

- Temat 1. Wprowadzenie do sieci komputerowych.
- Temat 2. Podstawy sieci komputerowych.
- Temat 3. Media sieciowe.
- Temat 4. Testowanie kabli.
- Temat 5. Okablowanie w sieciach LAN i WAN.
- Temat 6. Podstawy sieci Ethernet.
- Temat 7. Technologie w sieci Ethernet.
- Temat 8. Przełączanie w sieci Ethernet.
- Temat 9. Protokół TCP/IP oraz adresacja IP.
- Temat 10. Podstawy Routingu.
- Temat 11. Podsieci.
- Temat 12. Warstwa transportowa i aplikacyjna w sieciach TCP/IP.

Podstawowe wiadomości o routerach i routingu

- Temat 1. Sieci WAN a Routery.
- Temat 2. Podstawowe informacje o Routerach.
- Temat 3. Konfigurowanie Routerów.
- Temat 4. Inne urządzenia sieciowe.

- Temat 5. Zarządzanie Cisco IOS.
- Temat 6. Routing oraz protokoły Routingu.
- Temat 7. Protokoły typu Distance Vector.
- Temat 8. Komunikaty kontrolne oraz błędy protokołu TCP/IP.
- Temat 9. Wykrywanie i usuwanie usterek w konfiguracji Routera.
- Temat 10. Listy kontroli dostępu (ACLs).

Routing średniozaawansowany i podstawy przełączania

- Temat 1. Wprowadzenie do Routingu bezklasowego (Classless Routing).
- Temat 2. OSPF w wersji Single-Area.
- Temat 3. EIGRP.
- Temat 4. Koncepcja przełączania.
- Temat 5. Przełączniki.
- Temat 6. Konfigurowanie przełączników.
- Temat 7. Protokół STP.
- Temat 8. Sieci wirtualne (VLAN).
- Temat 9. VTP.

Technologie używane w sieciach WAN

- Temat 1. Skalowanie adresów IP.
- Temat 2. Technologie sieci WAN.
- Temat 3. PPP.
- Temat 4. ISDN oraz DDR
- Temat 5. Frame Relay.
- Temat 6. Wprowadzenie do administrowania siecią.
- Temat 7. Nowe technologie.

Zaplecze programowe:

Oprogramowanie, które zabezpiecza zajęcia dydaktyczne jest następujące:

- Windows 7 Pro
- Windows Server 2008 Enterprise
- Linux Debian 2.6.32-5
- Cisco Packet Tracer
- Wireless Toolkit
- MS Office 2007 Pro

- Aplikacje MSDN AA
 - Microsoft .NET
 - MS Visio
 - MS Project
 - MS Access
- Microsoft SQL Server 2012
- Oracle 11g
- Scilab
- Eclipse
- Roboguide
- AutoCad 2007
- Oprogramowanie LabVIEW Professional
- Sphinx
- Python
- Generator aplikacji Magic