

Futura – Policealna Szkoła dla Dorosłych w Lublinie

Rok: 2014/2015

Kierunek: technik informatyk 351203

Semestr: I

Przedmiot: Sieci komputerowe

Nauczyciel: Mirosław Ruciński

Połączenia szerokopasmowe

Połączenia szerokopasmowe (ang. *Broadband Connection*) wykorzystują dużą część zakresu częstotliwości pasma przenoszenia przewodu miedzianego (od 25 kHz do ponad 1 MHz) Dla porównania: modemy analogowe wykorzystują wąskie pasmo 30 Hz – 4 kHz. Za połączenie szerokopasmowe uważa się technologii kablowe i bezprzewodowe umożliwiające pobieranie i wysyłanie danych z i do Internetu w postaci cyfrowej z prędkością od 128 Kb/s wzwyż.

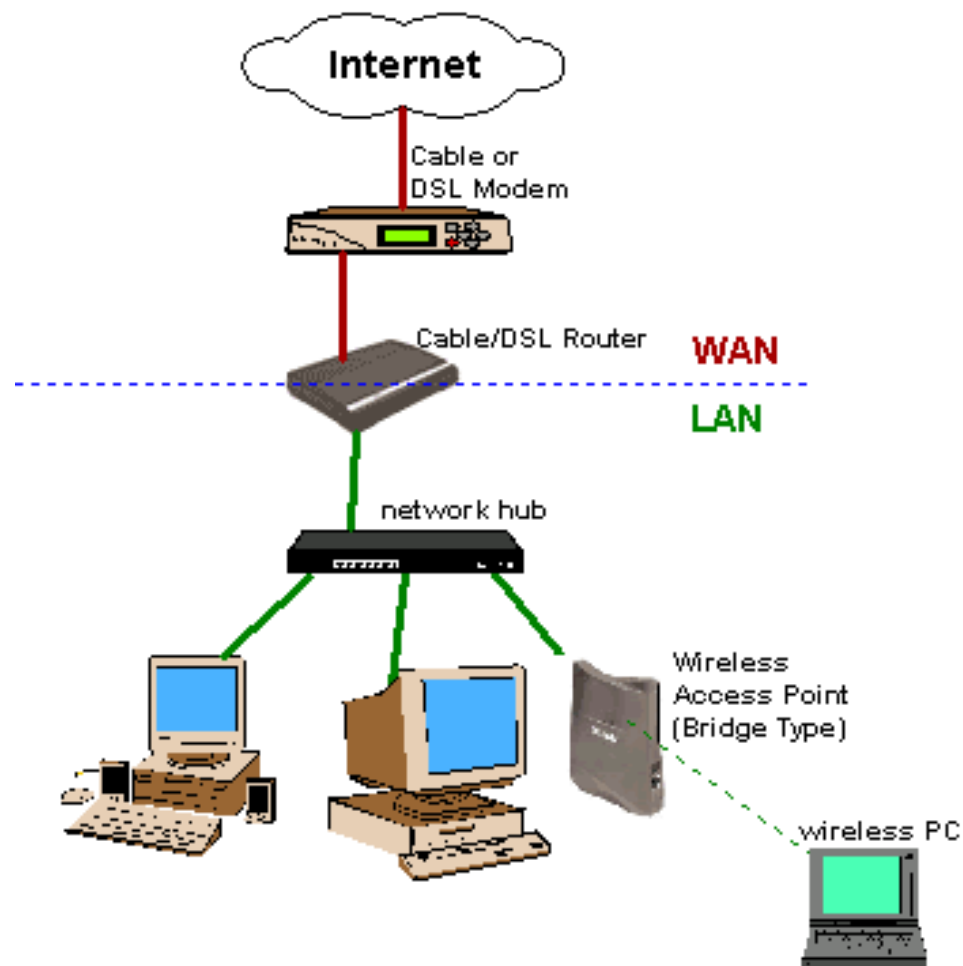
Do najpopularniejszych technologii szerokopasmowych można zaliczyć:

- DSL,
- Połączenia realizowane za pomocą cyfrowych telewizji kablowych,
- Połączenia telefonii komórkowej,
- Połączenie satelitarne.

Technologia DSL – (ang. Digital Subscriber Line- cyfrowa linia abonencka, wykorzystuje istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną. Umożliwia jednocześnie prowadzenie rozmowy i transmisję danych cyfrowych, dzięki wykorzystywaniu różnych częstotliwości okablowania miedzianego.

ADSL (ang. Asymmetric Digital Subscriber Line) – Asymetryczna cyfrowa linia abonencka – Najpopularniejsza odmian DSL, odbierająca i wysyłająca dane z różnymi prędkościami. Zazwyczaj dane pobierane są znacznie szybciej niż wysyłane (na przykład 1024, 128 kb/s).

ADSL2+ umożliwia odbieranie danych z prędkością do 24 Mb/s na odcinku do 2 km, udostępnia przy tym telewizję cyfrową i usługi multimedialne.



Punkt dostępu lub punkt dostępowy (PD) (ang. access point - AP) – urządzenie zapewniające stacjom bezprzewodowym dostęp do zasobów sieci za pomocą bezprzewodowego medium transmisyjnego (częstotliwości radiowe).

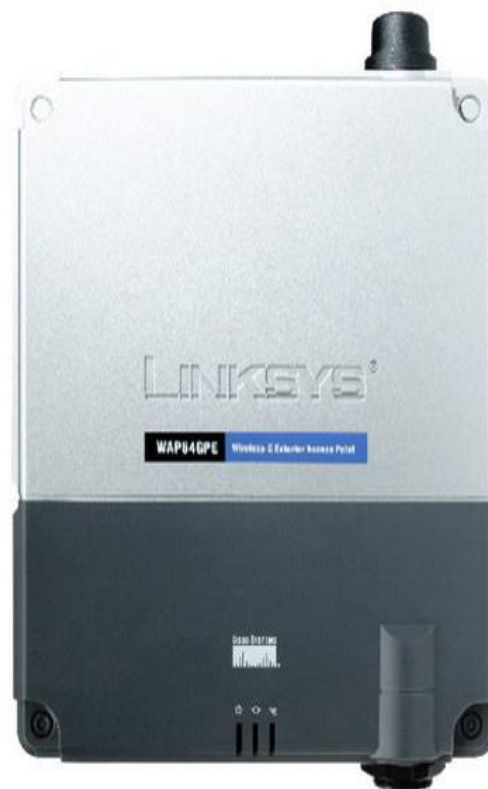
Punkt dostępowy jest także mostem łączącym sieć bezprzewodową z siecią przewodową (najczęściej Ethernet). W związku z tym każdy punkt dostępowy ma minimum dwa interfejsy: interfejs bezprzewodowy komunikujący się z sieciami standardu 802.11 oraz drugi służący połączeniu PD z siecią przewodową.

Niektóre, bardziej zaawansowane technicznie punkty dostępowe dodatkowo mogą mieć interfejsy LAN lub DSL. Wiele PD ma także kilka interfejsów bezprzewodowych, co umożliwia zwiększenie przepływności sieci na danym obszarze za pomocą przypisania interfejsom bezprzewodowym niezachodzących na siebie kanałów. Punkty dostępowe mogą komunikować się ze sobą, co umożliwia budowę bardzo rozległych sieci bezprzewodowych.

Dodatkowo większość produkowanych aktualnie punktów dostępowych wyposażonych jest również w wbudowany router, który umożliwia tworzenie sieci mieszanych (sieć wykorzystująca więcej niż jedną technologię sieciową np. sieć bezprzewodowa i Ethernet). Podstawową funkcją PD jest konwersja ramek sieci bezprzewodowej na inny rodzaj ramek (zazwyczaj ramki Ethernetu). Zależnie od modelu mogą mieć wiele innych pożytecznych funkcji. Niemal każdy punkt dostępowy wyposażony jest w serwer DHCP przydzielający adres sieciowy stacji zaraz po jej połączeniu z PD, część ma też umiejętność translacji adresów prywatnych na publiczne (NAT).



**Access Point, montowany na szynie
TH 35**



**Wireless Access Point Linksys
WAP54GPE 802.11b / g**

Zewnętrzny AP. Obudowa odporna na warunki atmosferyczne może być stosowany w pomieszczeniach zewnętrznych, takich jak tarasy, baseny.

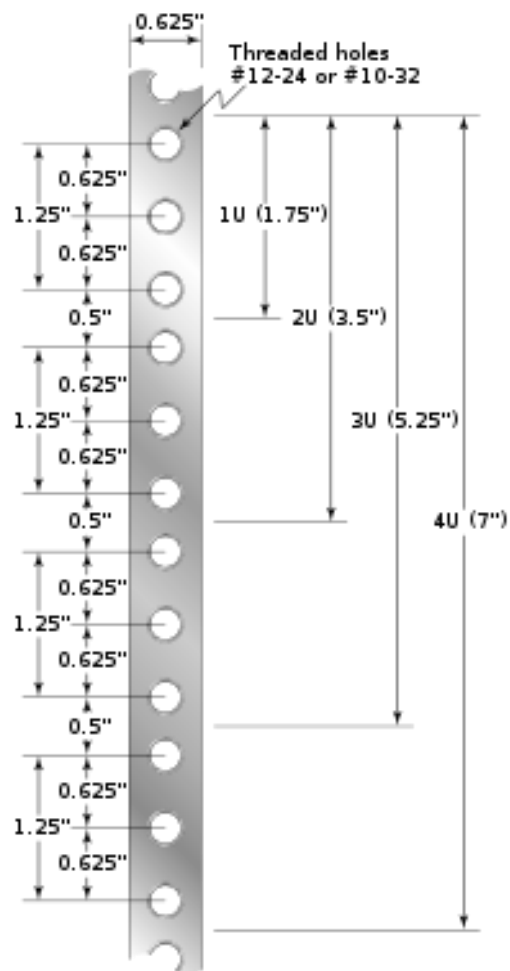
Zasilany przez Ethernet, zawiera wbudowaną wewnętrzną antenę. Może być stosowany, jako mostek.

Szafy Rack i jej elementy: wspólna nazwa standardu szaf, stojaków oraz urządzeń przemysłowych o szerokości 10" 19" lub 24". Szafy RACK służą do montażu urządzeń sieciowych, sprzętu komputerowego mają zastosowanie w serwerowniach komputerowych, teletechnice, energetyce a także w studiach nagraniowych oraz pomieszczeniach przemysłowych. Wysokość konstrukcji, określa się w wielokrotności tzw. jednostek (U). Jedna jednostka U ma wysokość 4,445 cm lub 1 + 3/4".



Szafa 19" 12U wymiary 550x580x400mm

Montaż urządzeń

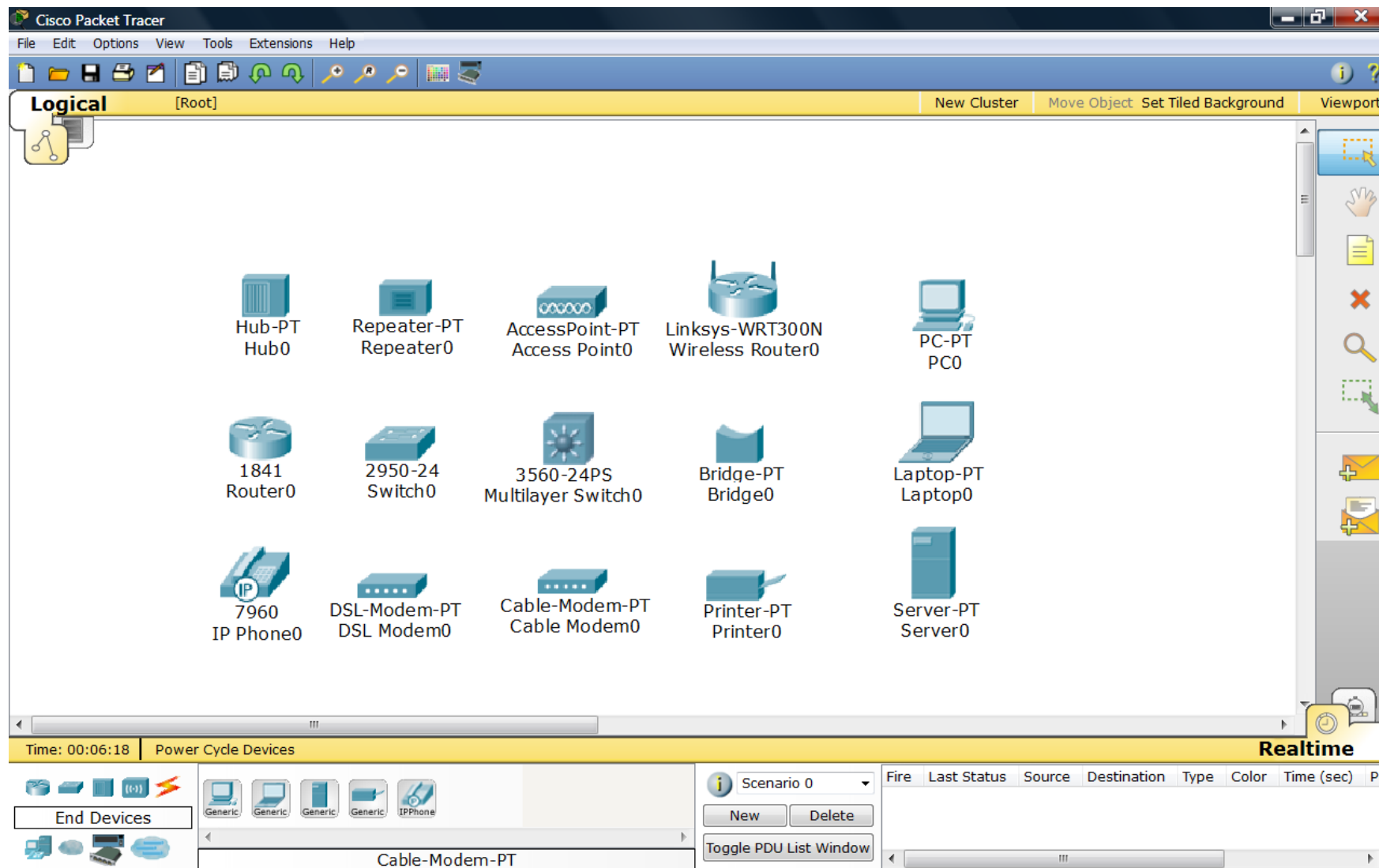


Do montażu urządzeń w szafach, używa się specjalnych zestawów mocujących składających się z:

śruby M6, kwadratowej nakrętki klatkowej oraz podkładki. Podkładkę (tzw. koszyczek) umieszcza się od wewnętrznej strony profili RACK – w kwadratowym otworze, następnie przykręca się śrubą z podkładką. Urządzenie sieciowe, sprzęt komputerowy, taki jak serwery, macierze dyskowe, urządzenia często dostarczane są z szynami, dzięki którym możliwe jest wysunięcie sprzętu bez potrzeby jego odkręcania. Dodatkowo w szafach montowane są również uchwyty i przepusty kablowe, prowadnice, listwy zasilające, półki, panele oświetleniowe oraz inne akcesoria z mocowaniem typu RACK.

Z uwagi na to, że urządzenia elektryczne montowane w szafach nagrzewają się, pomieszczenia serwerowe powinny być klimatyzowane. Dodatkowo często stosuje się szafy z drzwiami perforowanymi, co umożliwi należytą wentylację. Możliwe jest także zastosowanie pojedynczych wentylatorów lub gotowych paneli wentylacyjnych.

Symbole urządzeń sieciowych (program Cisco Packet Tracer)



Dokumentacja techniczna urządzeń sieciowych

Przełącznik inteligentny, 8 portów 10/100Mb/s, 2 porty Gb TL-SL2210WEB



IEEE 802.3 - Ethernet – technika, w której zawarte są standardy wykorzystywane w budowie głównie lokalnych sieci komputerowych. Obejmuje ona specyfikację przewodów oraz przesyłanych nimi sygnałów. Ethernet opisuje również format ramek i protokoły z dwóch najniższych warstw Modelu OSI. Jego specyfikacja została podana w standardzie IEEE 802. Ethernet jest najpopularniejszym standardem w sieciach lokalnych. Inne wykorzystywane specyfikacje to Token Ring, FDDI czy Arcnet.

802.3 u - Ethernet. IEEE 802.3 – 10 Mb Ethernet **IEEE 802.3u**– 100 Mb Ethernet **IEEE 802.3x** – Full Duplex Ethernet **IEEE 802.3z** – 1 Gb

802.1q - Urządzenia zarządzane (np. przełączniki), działające zgodnie ze standardem 802.1Q, stosują specjalne oznaczanie ramek (tagowanie). Nie jest to dodatkowa enkapsulacja, a jedynie znakowanie ramek, że należą one do sieci VLAN, przekazanie informacji do której sieci należą i że działają w standardzie 802.1Q.

IEEE P802.1p Standard wykorzystujący 3-bitową część nagłówka pakietu ethernetowego, aby określić każdemu pakietowi konkretny poziom priorytetu na lokalnym łączy danych.

CECHY SPRZĘTOWE	
Standardy i protokoły	IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, 802.3x, 802.1q, 802.1p
Porty	8 portów RJ45 10/100Mb/s (automatyczna negocjacja szybkości połączeń, automatyczne krosowanie Auto MDI/MDIX) 1 port RJ45 10/100/1000Mb/s (automatyczna negocjacja połączeń, automatyczne krosowanie MDI/MDIX) 1 slot SFP Gb
Okablowanie sieciowe	10BASE-T: Kabel UTP kat. 3, 4 lub 5 (do 100m) Kabel STP EIA/TIA-568 100Ω (do 100m) 100BASE-TX/1000Base-T: Kabel UTP kat. 5, lub 5e (do 100m) Kabel STP EIA/TIA-568 100Ω (do 100m) 1000BASE-X: MMF, SMF
Przyciski	Reset
Pasma transmisji	5,6Gb/s
Szybkość przekierowań pakietów	4.2Mpps
Tablica adresów Mac	8k
Rozmiar bufora	1Mb
Zasilanie	Na wejściu: 220~240VAC, 50/60Hz Na wyjściu: 3,3VDC/4,5A
Bezwentylatorowy	Fanless
Wymiary (S x G x W)	294*180*44 mm (11,6*7,1*1,7 cali)
FUNKCJE OPROGRAMOWNIA	
Podstawowe funkcje	Obsługa funkcji auto-learning i auto-aging adresów MAC Storm Control (Broadcast, Multicast, Unknown unicast) Port Mirroring
Sposób transmisji	Store-and-Forward
Priorytetowanie ruchu	Priorytetowanie portów Priorytetowanie ruchu w oparciu o standard IEEE 802.1p: 4 kolejki Priorytetowanie oparte o IP DSCP

FUNKCJE OPROGRAMOWNIA	
Agregacja połączeń	Obsługa portów trunk
Sieci VLAN	Port Based VLAN, 802.1Q Tag-VLAN MTU VLAN
Listy kontroli dostępu	W zależności od portu W zależności od adresu MAC
Bezpieczeństwo transmisji	Zabezpieczenia portów, Statyczne wiązanie adresów MAC, Dynamiczne wiązanie adresów MAC
Zarządzanie	Zarządzanie poprzez przeglądarkę internetową Zdalne zarządzanie
Funkcje systemowe	Ustawienia niezmiennych adresów IP, Test okablowania VCT (Virtual Cable Test), Statystyki przepływu danych na portach, aktualizacja oprogramowania poprzez TFTP
INNE	
Certyfikaty	FCC, CE
Zawartość opakowania	Inteligentny przełącznik sieciowy kabel zasilający, elementy montażowe, instrukcja obsługi
Wymagania systemowe	Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ or Windows 7, MAC® OS, NetWare®, UNIX® or Linux.
Środowisko pracy	Dopuszczalna temperatura pracy: 0°C~40°C (32°F~104°F); Dopuszczalna temperatura przechowywania: -40°C~70°C (-40°F~158°F); Dopuszczalna wilgotność powietrza: 10%~90%, niekondensująca; Dopuszczalna wilgotność przechowywania 5%~90%, niekondensująca

Literatura:

Urządzenia techniki komputerowej – Tomasz Kowalski

Wikipedia- wolna encyklopedia internetowa

Program Cisco – Packert Tracer

Strona internetowa:

[http://itpedia.pl/index.php/LAN#Sposoby transmisji i adresowania w LAN](http://itpedia.pl/index.php/LAN#Sposoby_transmisji_i_adresowania_w_LAN)

[http://www.bryk.pl/teksty/liceum/pozosta%C5%82e/informatyka/15947-protoko%C5%82y sieciowe.html](http://www.bryk.pl/teksty/liceum/pozosta%C5%82e/informatyka/15947-protoko%C5%82y_sieciowe.html)

<http://sieci.res.pl/%21start.htm>

<http://www.tp-link.com.pl/products/details/?categoryid=223&model=TL-SL2210WEB#spec>

Opracował Mirosław Ruciński
e-mail: nauczyciel.zsen@gmail.com