

INTERNET METODY DOSTĘPU



Ryszard Myhan

Metody dostępu do Internetu

Metody dostępu do Internetu można podzielić ze względu na wykorzystywane medium na następujące grupy:

□ Techniki oparte na kablach miedzianych:

- xDSL
- PLC
- HFC
- Ethernet (popularny w sieciach osiedlowych, zarówno amatorskich jak i komercyjnych)

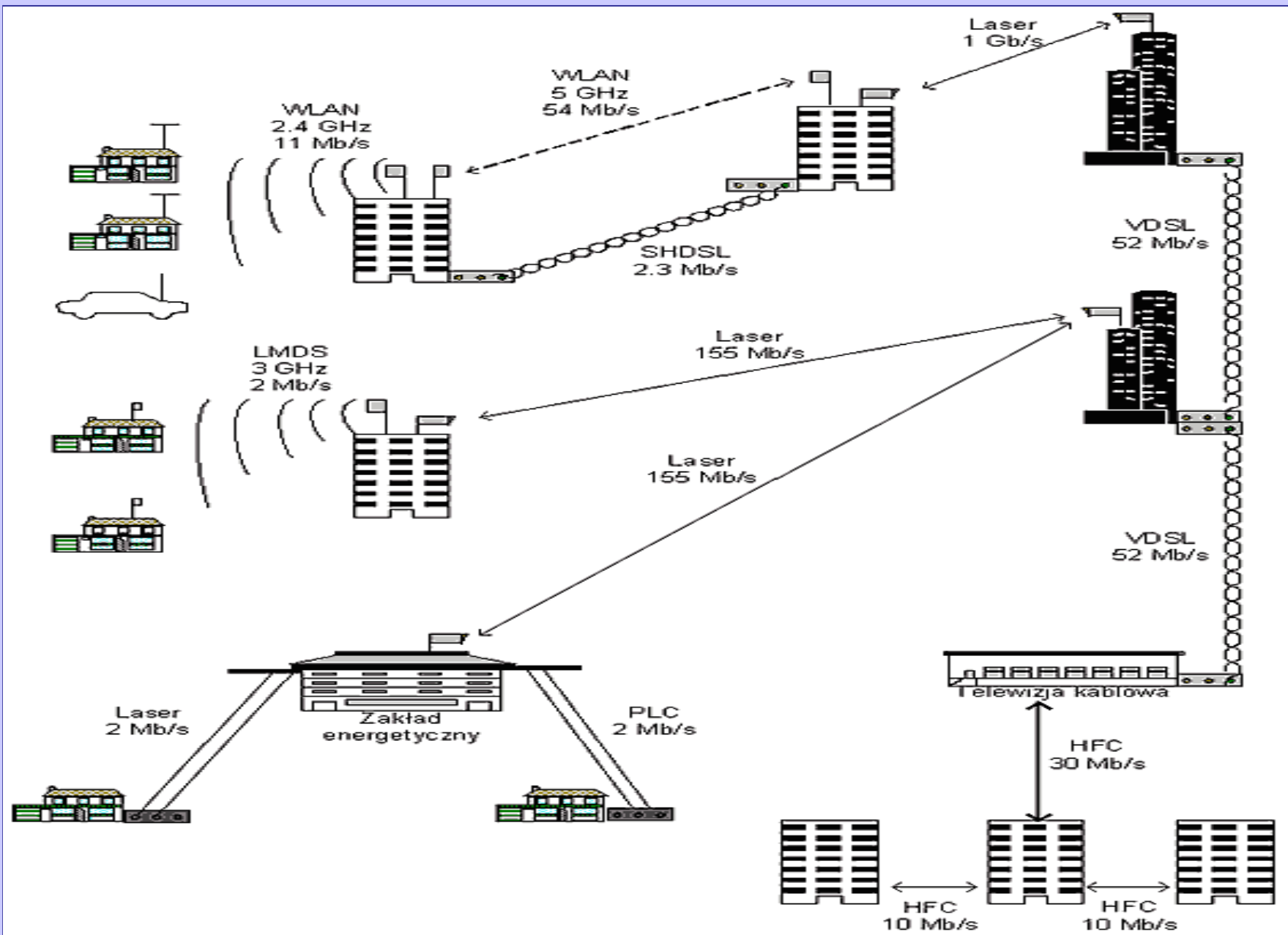
Metody dostępu do Internetu

☐ Techniki oparte na kablach światłowodowych:

- FITL

☐ Techniki bezprzewodowe:

- WLAN
- transmisja optyczna
- LMDS
- MMDS (w wersji dwukierunkowej)



Techniki oparte na kablach miedzianych **xDSL**

- Techniki **DSL** (*Digital Subscriber Line*) do transmisji wykorzystują skrętkę przewodów miedzianych.
- Wyróżnia się pięć odmian techniki DSL:
 - 1. HDSL** (*High data rate Digital Subscriber Line*)
 - jest to technika symetryczna wykorzystująca do transmisji 2 (obecnie) lub 3 (w przeszłości) pary przewodów. Umożliwia przesyłanie danych z prędkością 2 Mb/s na odległość 5 km (dla kabla 0,5 mm).

Techniki oparte na kablach miedzianych xDSL

- Wyróżnia się pięć odmian techniki DSL (cd.):
 - 2. SDSL** (*Single line Digital Subscriber Line*) – jest to technika symetryczna wykorzystująca do transmisji 1 parę przewodów. Maksymalna prędkość transmisji to 2,3 Mb/s przy zasięgu 2 km (dla kabla 0,4 mm).

Techniki oparte na kablach miedzianych xDSL

- Wyróżnia się pięć odmian techniki DSL (cd.):
 - 3. ADSL** (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) – jest to technika asymetryczna, znaczy to że prędkość transmisji do abonenta jest większa niż prędkość strumienia danych od abonenta do sieci. Do transmisji danych wykorzystywana jest 1 para przewodów. Możliwy jest przesył danych z prędkością 8 Mb/s do abonenta i 640 kb/s od abonenta do sieci (dla kabla 0,5 mm).

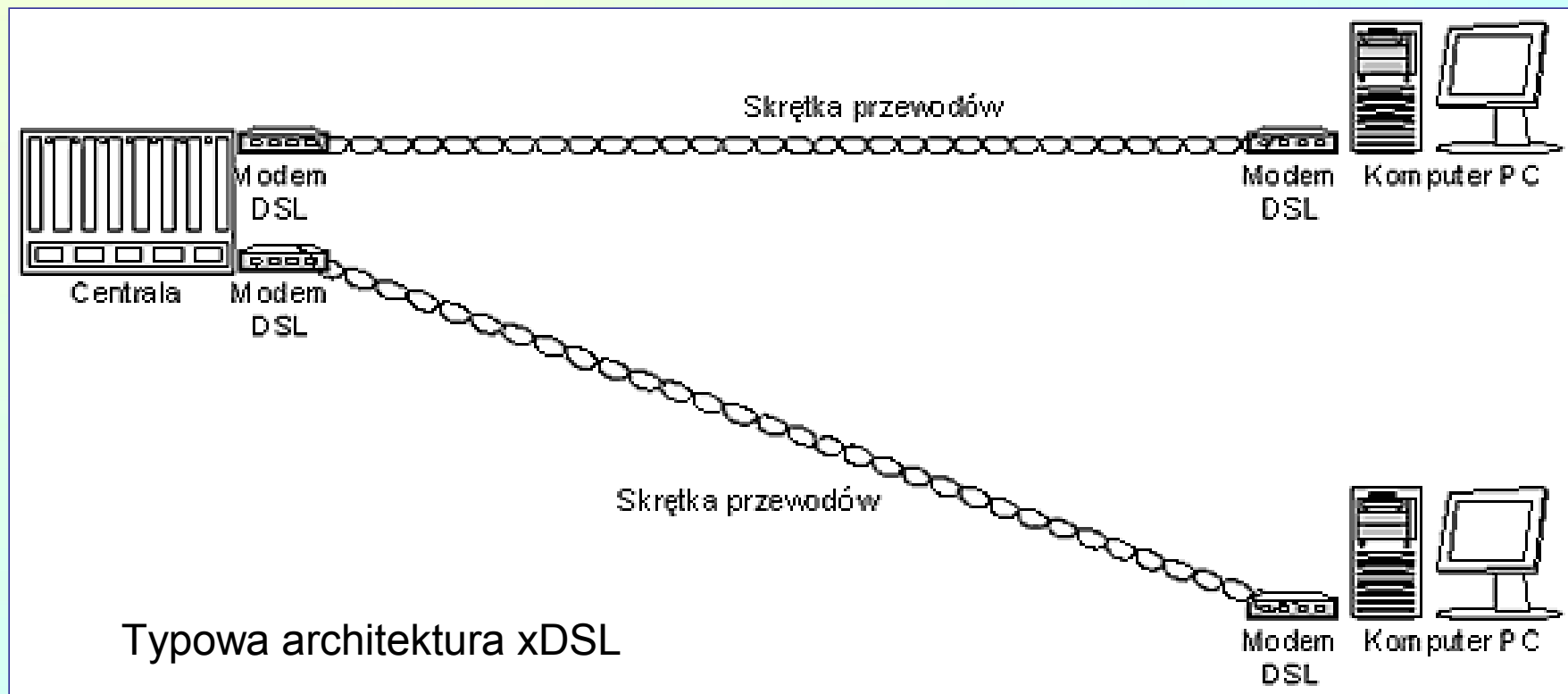
Techniki oparte na kablach miedzianych **xDSL**

- Wyróżnia się pięć odmian techniki DSL (cd.):
 4. **SHDSL** (*Single-pair High-speed Digital Subscriber Line*) – jest to system symetryczny umożliwiający transmisję danych z prędkością do 2,3 Mb/s na odległość do 3 km. System wykorzystuje 1 parę przewodów. W przypadku użycia 2 par prędkość transmisji podwaja się.

Techniki oparte na kablach miedzianych xDSL

- Wyróżnia się pięć odmian techniki DSL (cd.):
 - 5. VDSL** (*Very high data rate Digital Subscriber Line*) – transmisja może być symetryczna lub asymetryczna. Wykorzystuje się 1 parę przewodów miedzianych. Maksymalna prędkość transmisji wynosi 52 Mb/s przy zasięgu 300 m.

Techniki oparte na kablach miedzianych xDSL



Techniki oparte na kablach miedzianych xDSL

Zalety technik DSL:

- wykorzystują istniejącą infrastrukturę miedzianą
- łatwość z dostosowaniem się do wymagań użytkownika ze względu na wiele odmian DSL

Wady technik DSL:

- podatność na szумы, interferencje elektromagnetyczne, przesłuchy

Techniki oparte na kablach miedzianych **PLC**

- **DPL/PLC** *Digital Power
Line/Power Line Communication*
-
-
-

Techniki oparte na kablach miedzianych **PLC**



HFCPN *High Frequency Conditioned
Power Network*

Techniki oparte na kablach miedzianych PLC



Techniki oparte na kablach miedzianych PLC



Elementy składowe:

- 1.

Techniki oparte na kablach miedzianych **PLC**



Elementy składowe:

2.

Techniki oparte na kablach miedzianych **PLC**



Elementy składowe:

3.

Techniki oparte na kablach miedzianych **PLC**



Elementy składowe:

4.

Techniki oparte na kablach miedzianych PLC

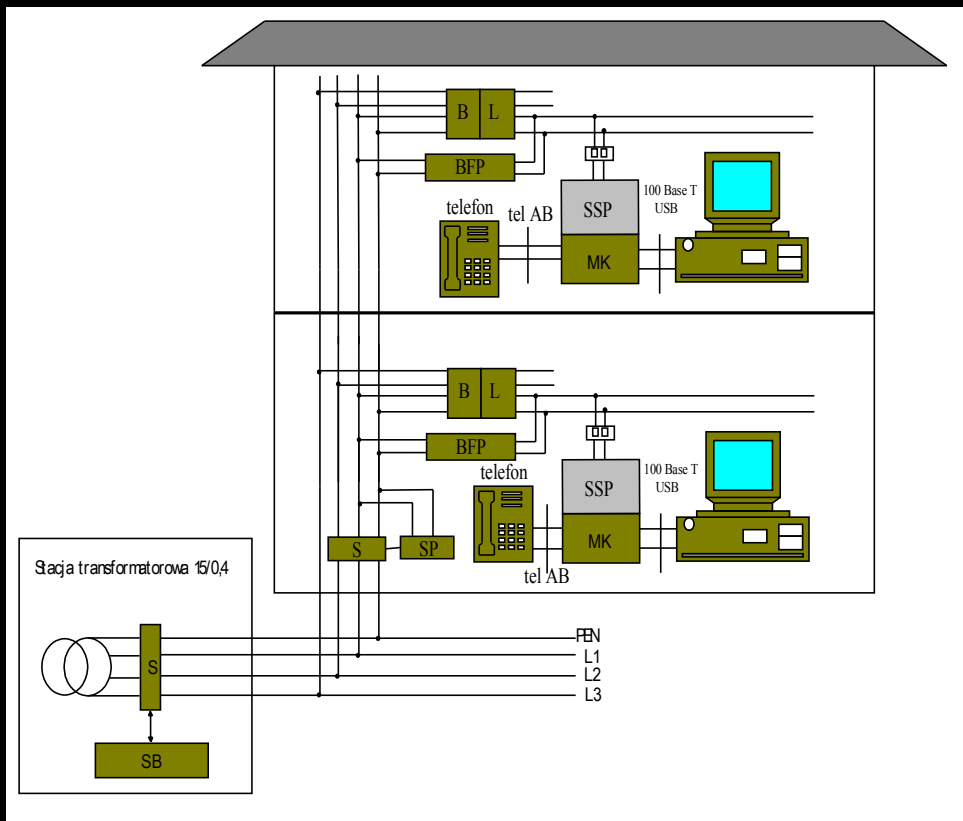
Zalety technik PLC:



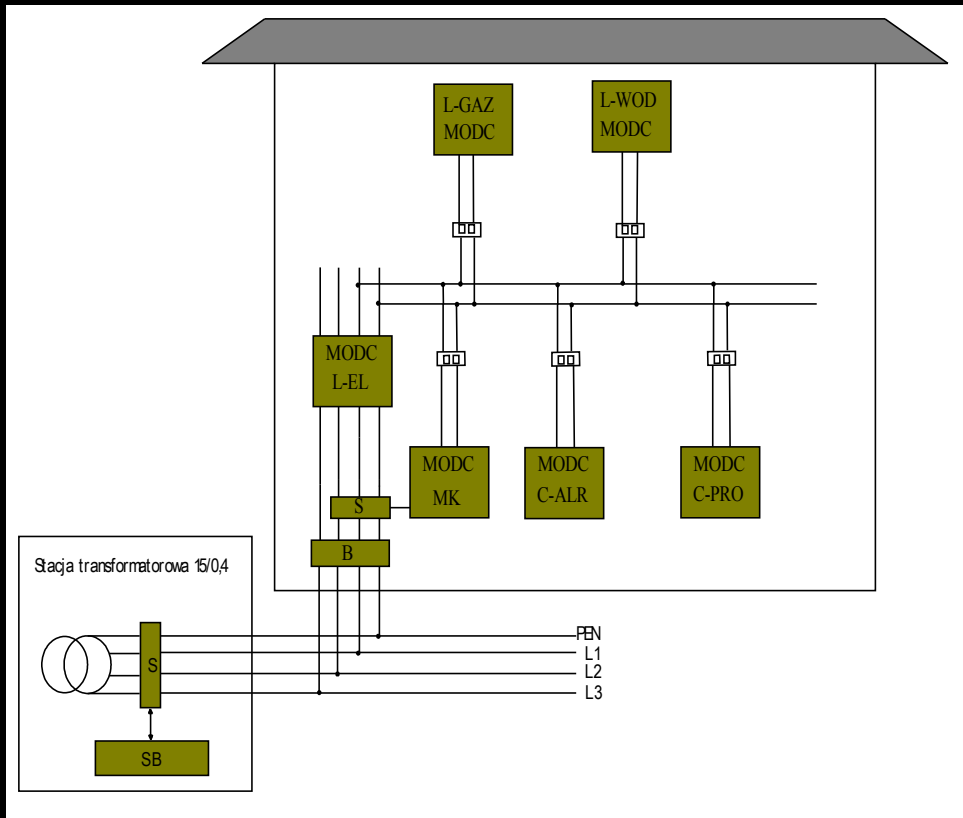
Wady technik PLC:



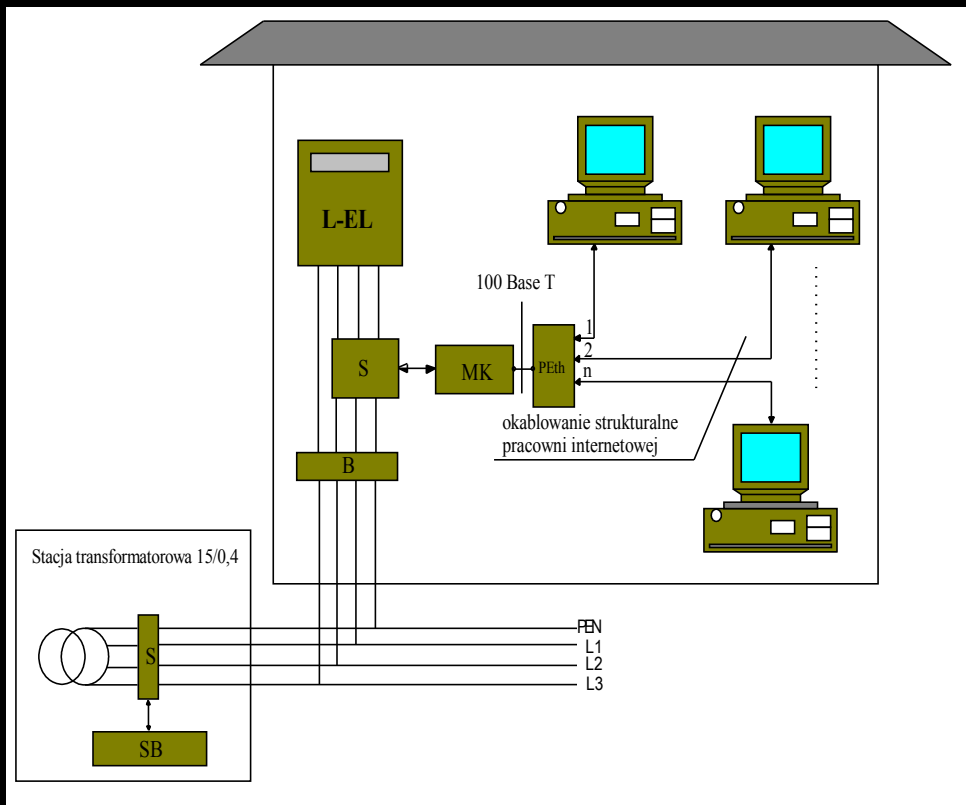
Techniki oparte na kablach miedzianych PLC



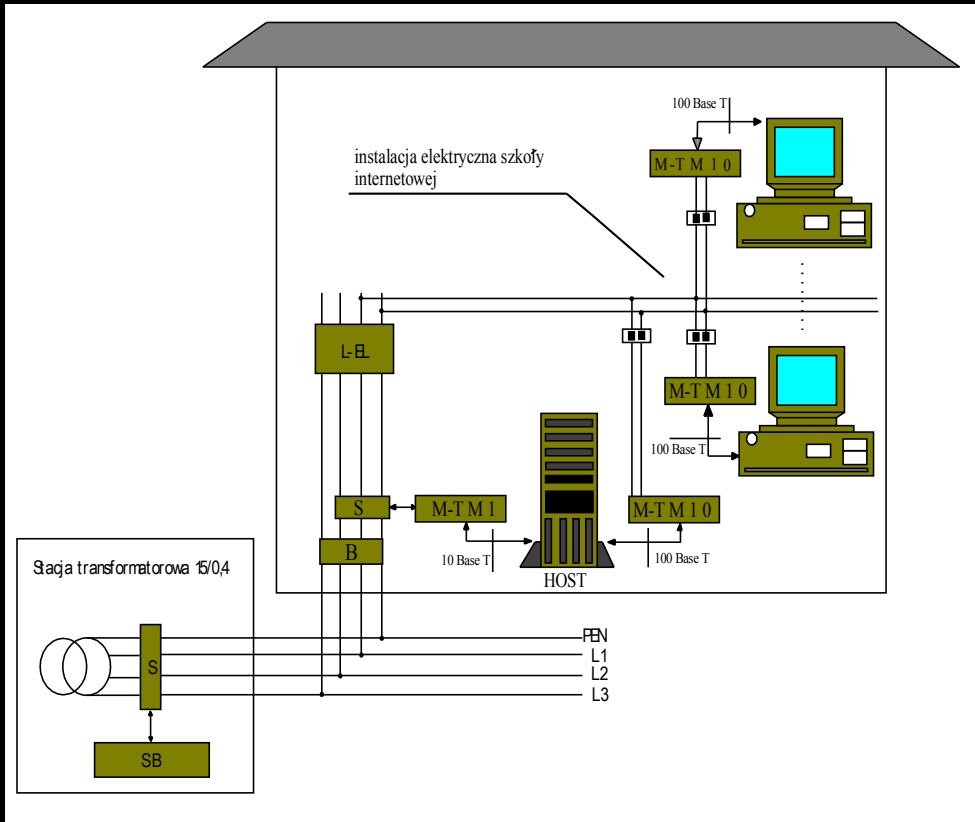
Techniki oparte na kablach miedzianych PLC



Techniki oparte na kablach miedzianych PLC



Techniki oparte na kablach miedzianych PLC



Techniki oparte na kablach miedzianych **HFC**

- **HFC**

- *Hybrid Fiber Coax*

-

-

Techniki oparte na kablach miedzianych **HFC**



Techniki oparte na kablach miedzianych HFC

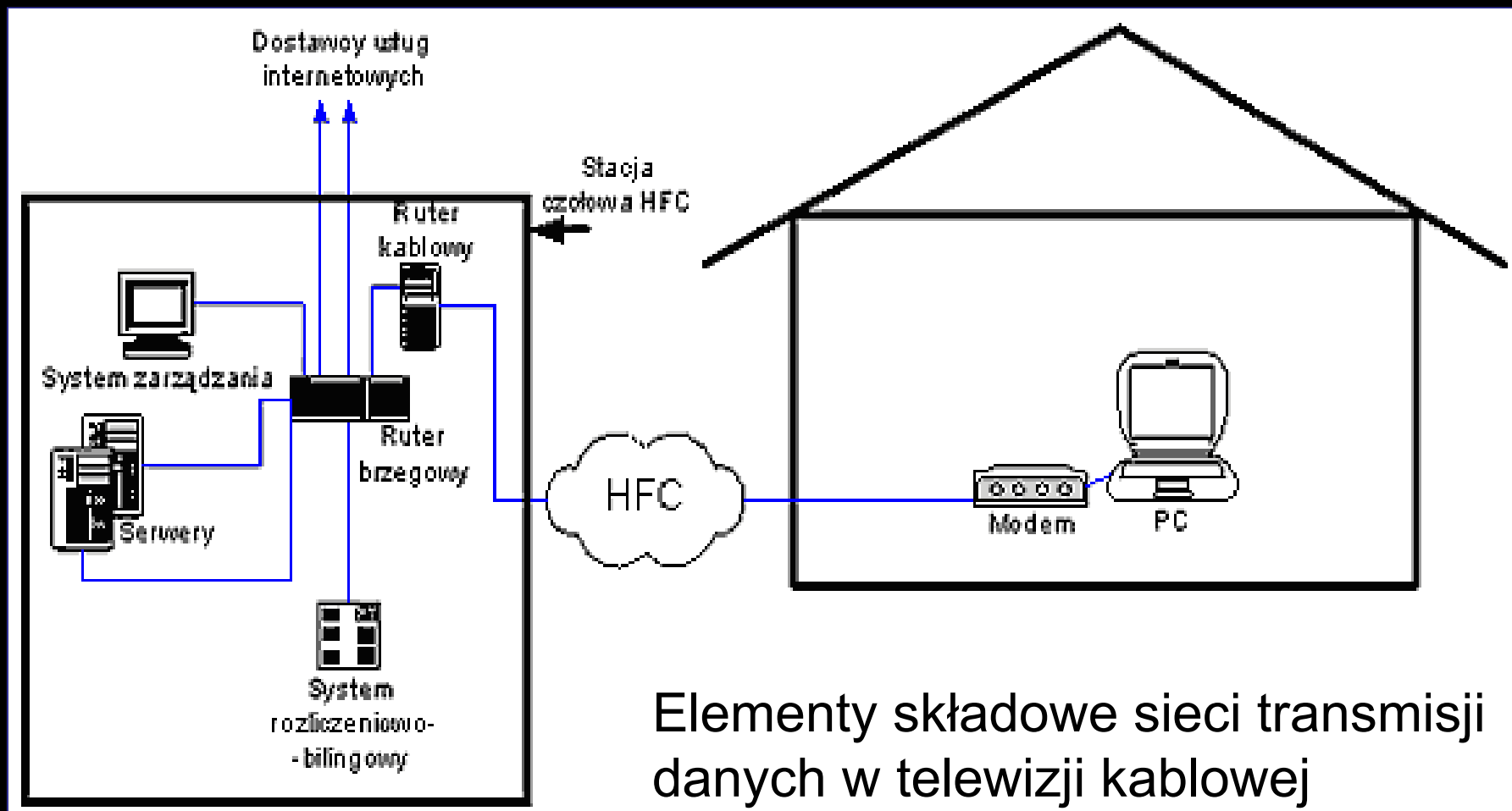
Zalety technik HFC:



Wady technik HFC:



Techniki oparte na kablach miedzianych HFC



Elementy składowe sieci transmisji danych w telewizji kablowej

Techniki oparte na kablach miedzianych Ethernet



Techniki oparte na kablach miedzianych Ethernet

Zalety technik Ethernet:

-
-
-
-

Wady technik Ethernet:

-

Techniki oparte na kablach światłowodowych **FITL**



FITL *Fibre In The Loop*

Techniki oparte na kablach światłowodowych **FITL**

-
- **FTTH** *Fibre To The Home*
- **FTTB** *Fibre To The Building*
- **FTTC** *Fibre To The Curb*

UWAGA:

Techniki oparte na kablach światłowodowych FITL

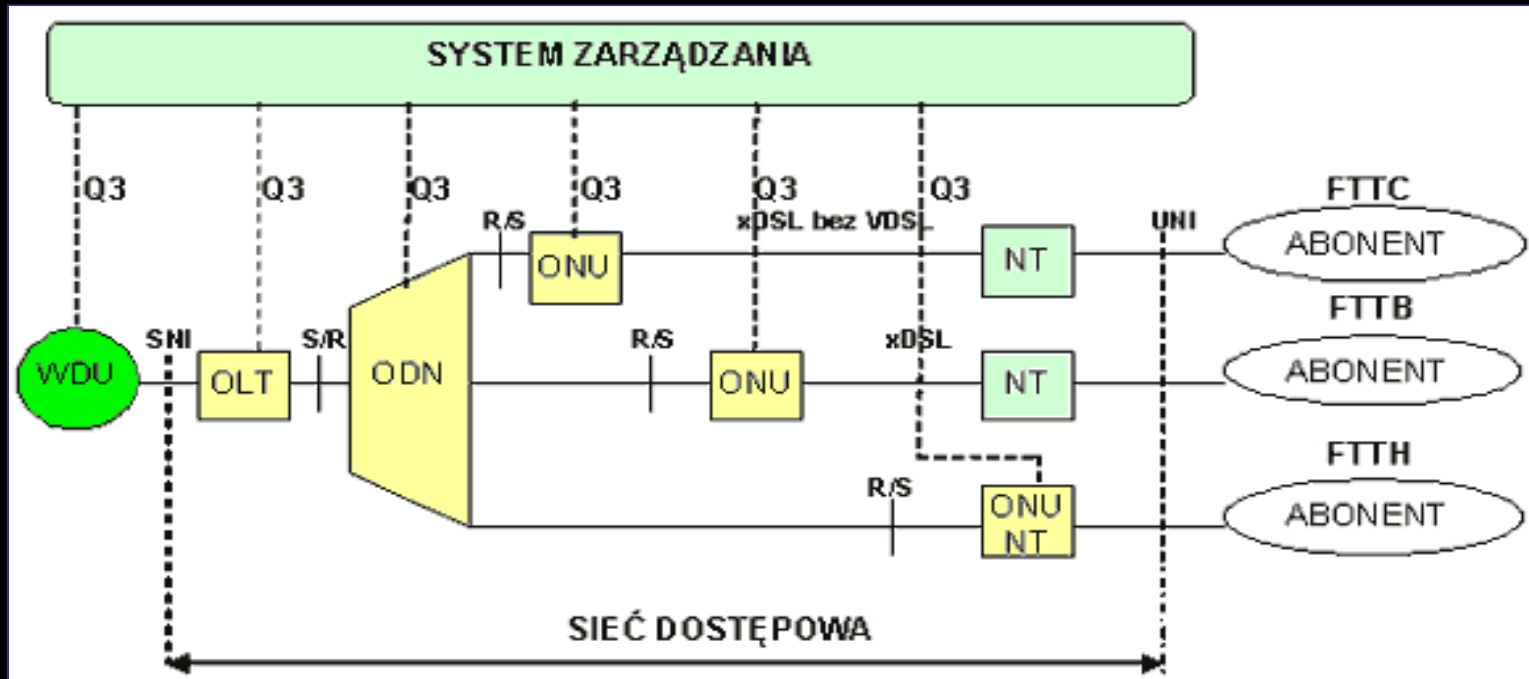
Zalety technik FITL:



Wady technik FITL:



Techniki oparte na kablach światłowodowych FITL



Q3

WDU

SNI

UNI

xDSL

S/R

ODN

ONU

OLT

Techniki bezprzewodowe **WLAN**



- **WLAN** *Wireless Local Area Network*



Techniki bezprzewodowe **WLAN**



- **IEEE** *Institute of Electrical and Electronics Engineers*
 - **802.11b**
 - **802.11a**
 - **802.11g**

Techniki bezprzewodowe WLAN

- IEEE 802.11

- Jednokomórkowe

ad hoc

- Wielokomórkowe

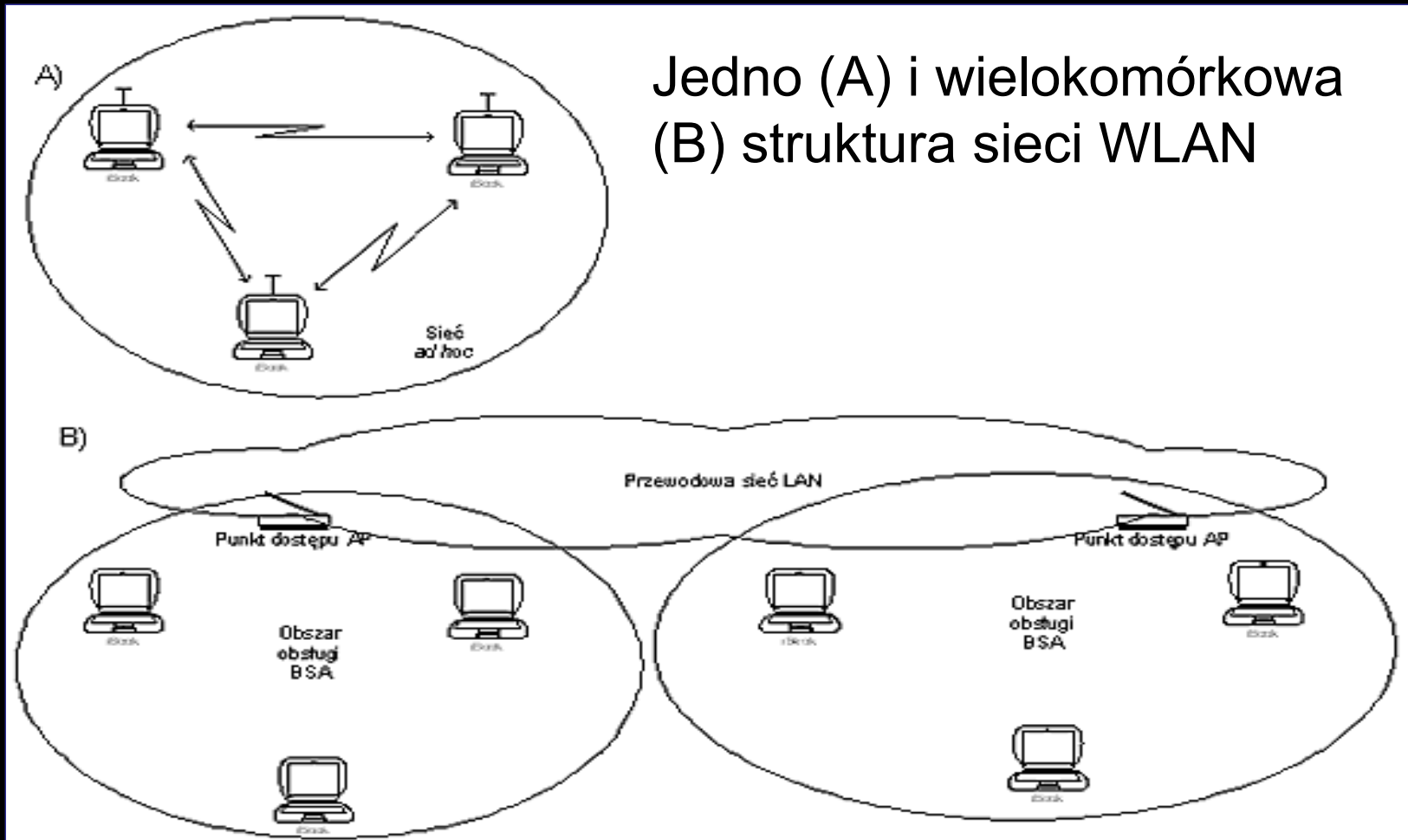
Basic

Service Area

AP *Access*

Point

Techniki bezprzewodowe WLAN



Techniki bezprzewodowe WLAN

Zalety technik WLAN:



Techniki bezprzewodowe WLAN

Wady technik WLAN:

-
-
-
-

Techniki bezprzewodowe WLAN



Elementy składowe:



Techniki bezprzewodowe WLAN

Elementy składowe:

-
-



Techniki bezprzewodowe WLAN

Elementy składowe:



Techniki bezprzewodowe WLAN

Elementy składowe:



Techniki bezprzewodowe WLAN



Elementy składowe:



Techniki bezprzewodowe WLAN

Elementy składowe:



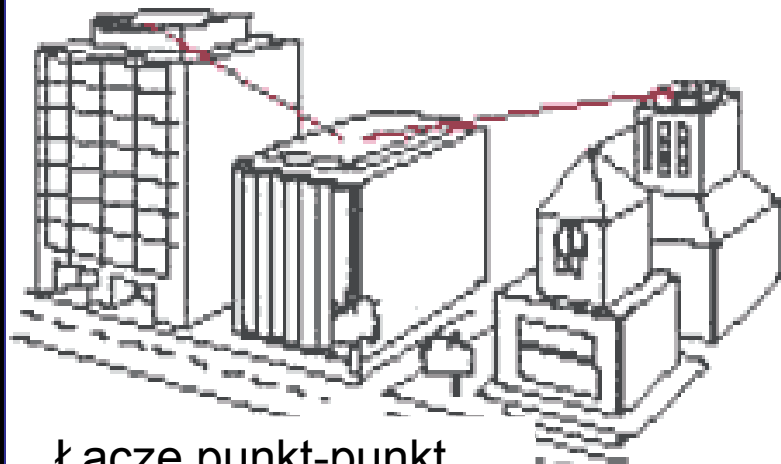
Techniki bezprzewodowe transmisja optyczna

-
-
- wąskopasmowe diody elektroluminescencyjne LED

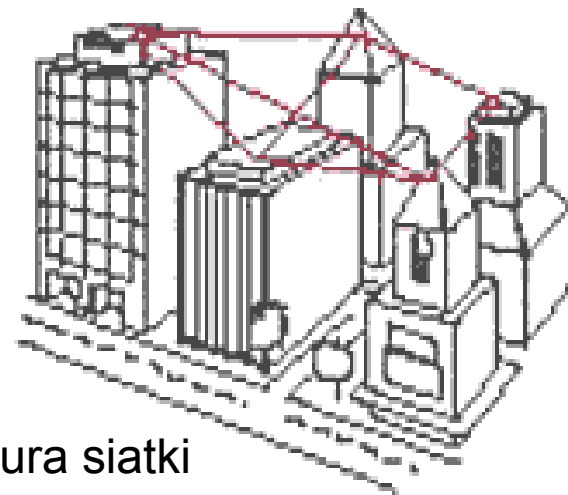
Techniki bezprzewodowe transmisja optyczna

- diody laserowe

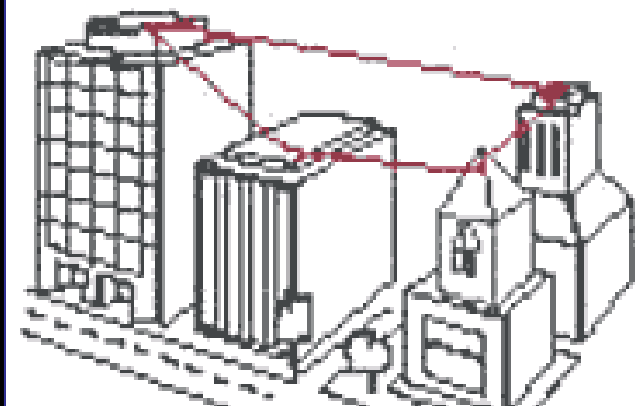
Techniki bezprzewodowe transmisja optyczna



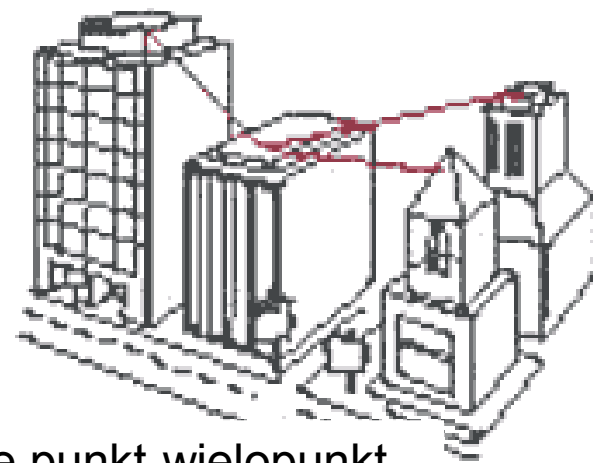
Łącze punkt-punkt



Struktura siatki



Struktura pierścienia



Łącze punkt-wielopunkt

Techniki bezprzewodowe transmisja optyczna

Zalety transmisji optycznej:



Techniki bezprzewodowe transmisja optyczna

Wady transmisji optycznej:

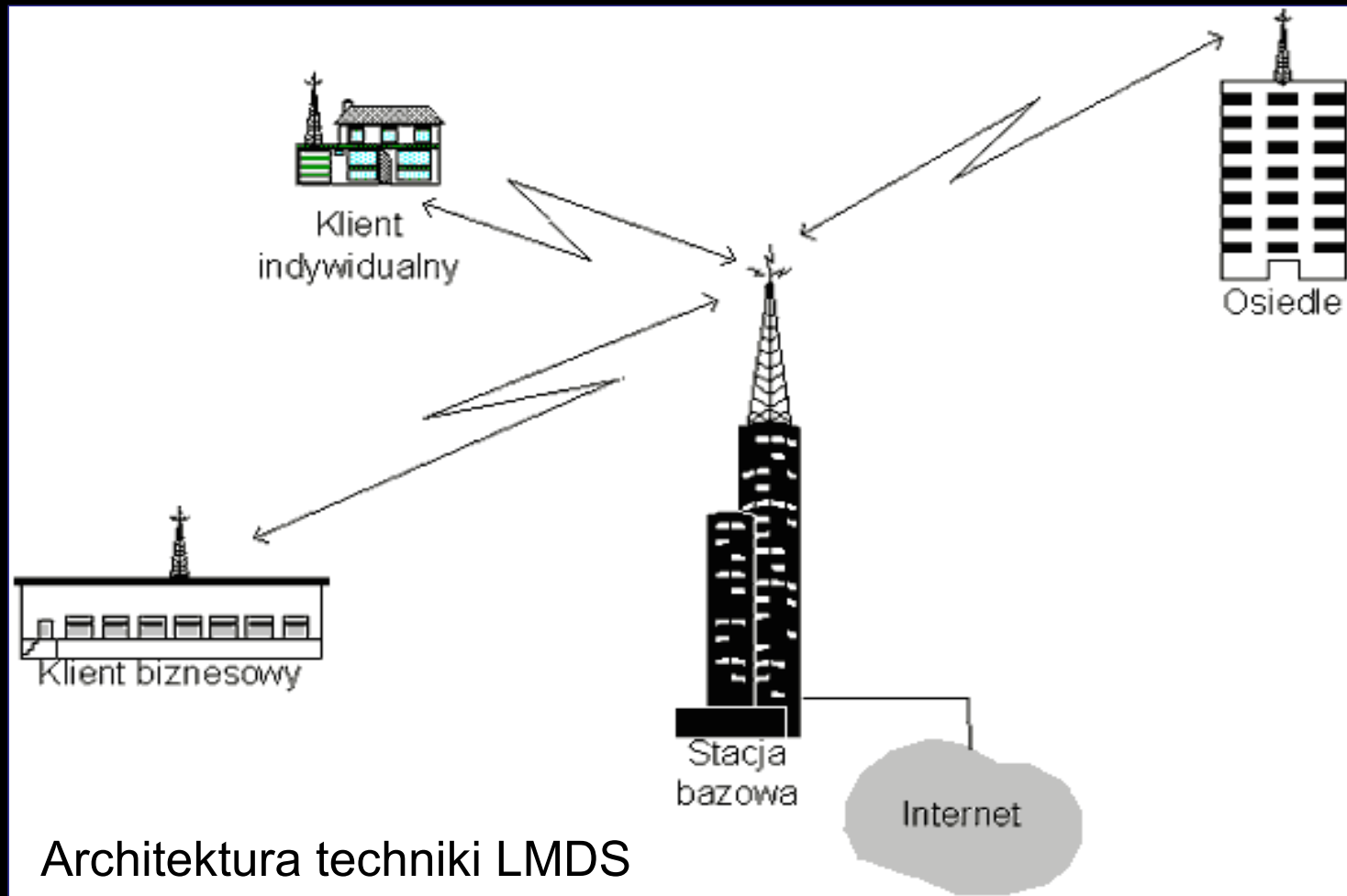


Techniki bezprzewodowa LMDS

- **LMDS** *Local Multipoint Distribution Services*



Techniki bezprzewodowa LMDS



Techniki bezprzewodowa LMDS

Zalety technik LMDS:



Wady technik LMDS:



Techniki bezprzewodowa **MMDS**

- **MMDS** *Multichannel Multipoint
Distribution Service*



Techniki bezprzewodowa MMDs



Techniki bezprzewodowa MMDS

Zalety technik MMDS:



Techniki bezprzewodowa MMDS

Wady technik MMDS:

