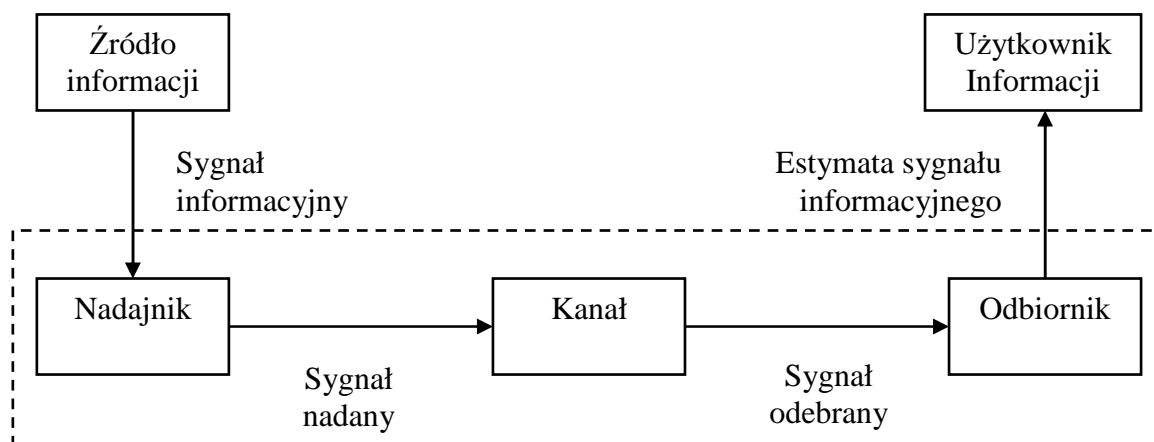


Telekomunikacja

Telekomunikacja wkroczyła do naszego życia na tyle różnych sposobów, że łatwo przeoczyć całą mnogość jej aspektów. Telefony w naszych rękach, radio i telewizja w naszych domach, terminale komputerowe w biurach i mieszkaniach, globalny system pozycjonowania (GPS) jako środek orientacji statków, samolotów i samochodów, telefoniczno-komputerowe biuro w samochodzie przedstawiciela handlowego odległego o setki kilometrów od firmy, dane o pogodzie na całym świecie dla meteorologa wszystko to sprawia, że lista dziedzin, w których telekomunikacja znajduje zastosowanie jest nieograniczona.

Najogólniej mówiąc telekomunikacja obejmuje całokształt zagadnień związanych z transmisją informacji z jednego miejsca do drugiego. Zwykle realizuje się to za pomocą następującego procesu:

1. generacja modelu myślowego lub obrazu w umyśle nadawcy
2. opis tego obrazu za pomocą symboli słuchowych lub wizualnych
3. kodowanie tych symboli w formie odpowiedniej dla transmisji przez dane środowisko
4. transmisja zakodowanych symboli do miejsca przeznaczenia
5. dekodowanie i reprodukcja pierwotnych symboli
6. odtworzenie pierwotnego obrazu, przy określonym pogorszeniu, w umyśle odbiorcy. Pogorszenie wynika z nieidealności systemu.



Rys. Elementy systemu telekomunikacyjnego

Podstawowe definicje i elementarne pojęcia z zakresu telekomunikacji:

TELEKOMUNIKACJA – nauka, technika i dowolna inna działalność człowieka dotycząca przekazywania na odległość wiadomości za pomocą sygnałów.

INFORMATYKA – nauka, technika i inna działalność ludzka dotycząca gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i wydawania danych, zwłaszcza przy użyciu komputerów.

TELEINFORMATYKA – dział informatyki i telekomunikacji dotyczący przetwarzania danych przy użyciu środków telekomunikacji.

Usługa telekomunikacyjna – usługa świadczona każdorazowo przez telekomunikację – dzięki jej urządzeniom i organizacji – na rzecz użytkownika i na jego żądanie.

Połączenie (telekomunikacyjne) – stan określonych urządzeń telekomunikacyjnych, umożliwiających świadczenie danej usługi telekomunikacyjnej.

Proces telekomunikacyjny – złożony proces charakterystyczny dla telekomunikacji, a niezbędny i wystarczający dla uzyskania połączenia telekomunikacyjnego, dla korzystania z niego, dla utrzymania tego połączenia przez określony czas i dla jego zlikwidowania.

Proces telekomunikacyjny elementarny – proces będący częścią składową procesu telekomunikacyjnego.

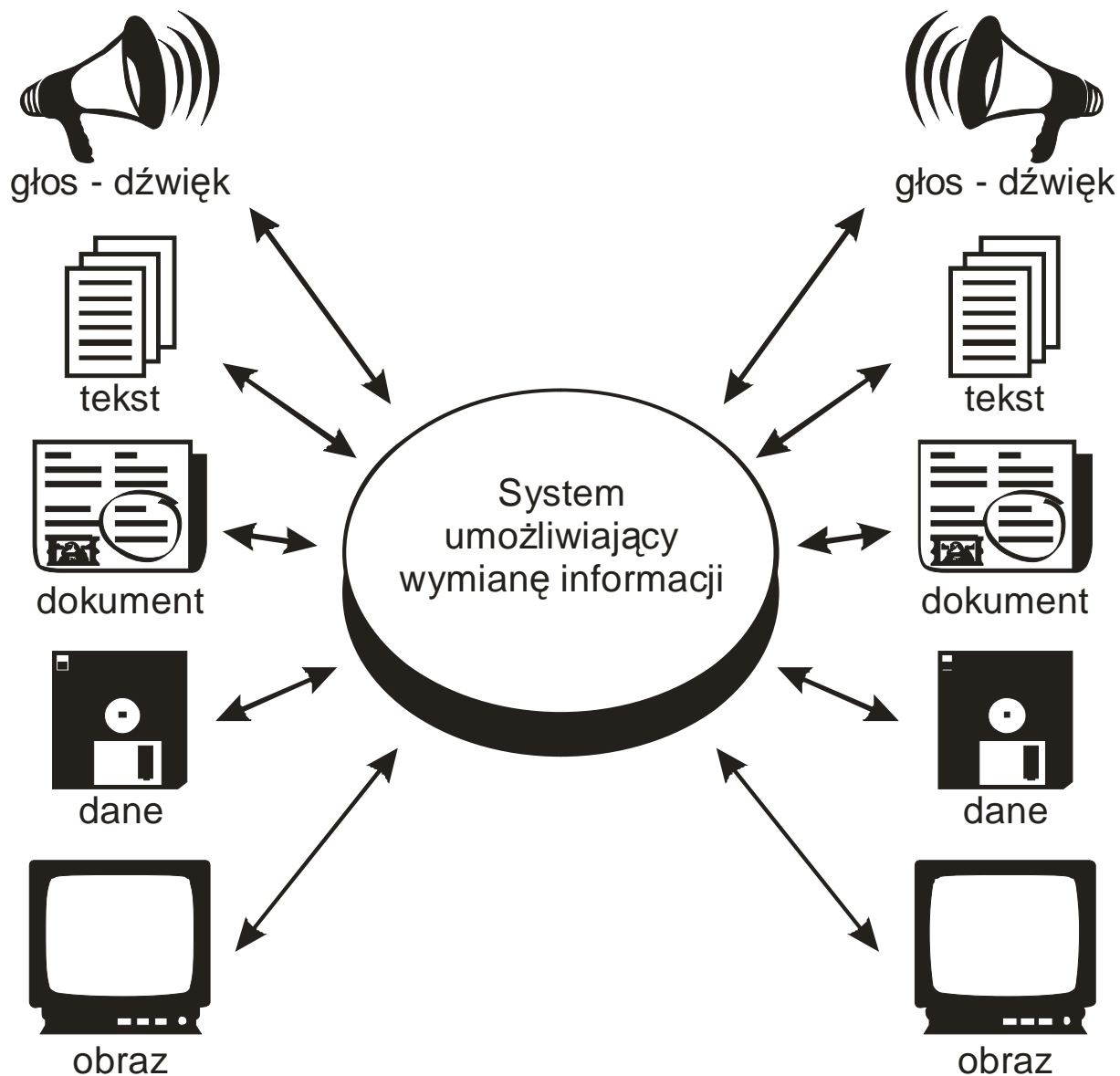
Telekomutacja – dział telekomunikacji dotyczący tworzenia, przełączania i likwidowania połączeń telekomunikacyjnych.

Teletransmisja – dział telekomunikacji dotyczący przesyłania sygnałów na odległość przy użyciu środków technicznych.

Kanał telekomunikacyjny – droga sygnału telekomunikacyjnego lub zbioru sygnałów telekomunikacyjnych.

System – uporządkowany wewnętrznie układ elementów mających określoną strukturę i realizujący określoną funkcję.

PODSTAWOWE RODZAJE WYMIENIANYCH INFORMACJI



Abonenci są zainteresowani:

- Dostępnością do usługi
- Jakością realizacji usługi
- Kosztem usługi
- Zakresem dostępnych usług

Rodzaje telekomunikacji

Intensywny rozwój technologii i usług telekomunikacyjnych doprowadził do powstania nowych dziedzin telekomunikacji związanych z przesyłaniem głosu, dźwięku, obrazu i danych. Kryteria podziału telekomunikacji obejmują wiele sposobów klasyfikacji, wśród których najważniejsze są:

Podział wg zastosowania przekazów:

- telekomunikacja porozumiewawcza – dwukierunkowe przekazywanie wiadomości pomiędzy dwoma lub więcej punktami. Rozmówcy lub abonenci wymieniają informacje przeznaczone wyłącznie dla nich.
- telekomunikacja rozsiewcza – jednokierunkowe przesyłanie informacji z jednego punktu do wielu, przy czym stacja nadawcza nadaje równocześnie do wielu bliżej nie określonych odbiorców.
- telekomunikacja zbiorcza – jednokierunkowe przekazywanie (odbieranie) wiadomości z wielu punktów pomiarowych do jednego punktu odbiorczego. Np. w telemetrii i teledadacji do zdalnego przekazywania wyników pomiarów.

Podział wg rodzaju przekazywanych informacji:

- telefonia – głos
- radiofonia – dźwięk, mowa i muzyka
- telegrafia – znaki pisma (teleks, telegram)
- symilografia – obrazy nieruchome
- telewizja – obrazy ruchome
- telemetria – dane pomiarowe
- sygnalizacja – umowne znaki zastępujące zdania
- telemechanika – impulsy sterujące
- teledadacja – dane cyfrowe

Można wyróżnić również podział wg wykonywanych operacji, który obejmuje

- techniki przetwarzania wiadomości na sygnał elektryczny lub optyczny i odwrotnie
- teletransmisję – zagadnienia związane z przesyłaniem sygnałów
- telekomutację – umożliwiającą tworzenie, przełączanie i likwidowanie zestawów łączy

Elementy składowe sieci telekomunikacyjnej:

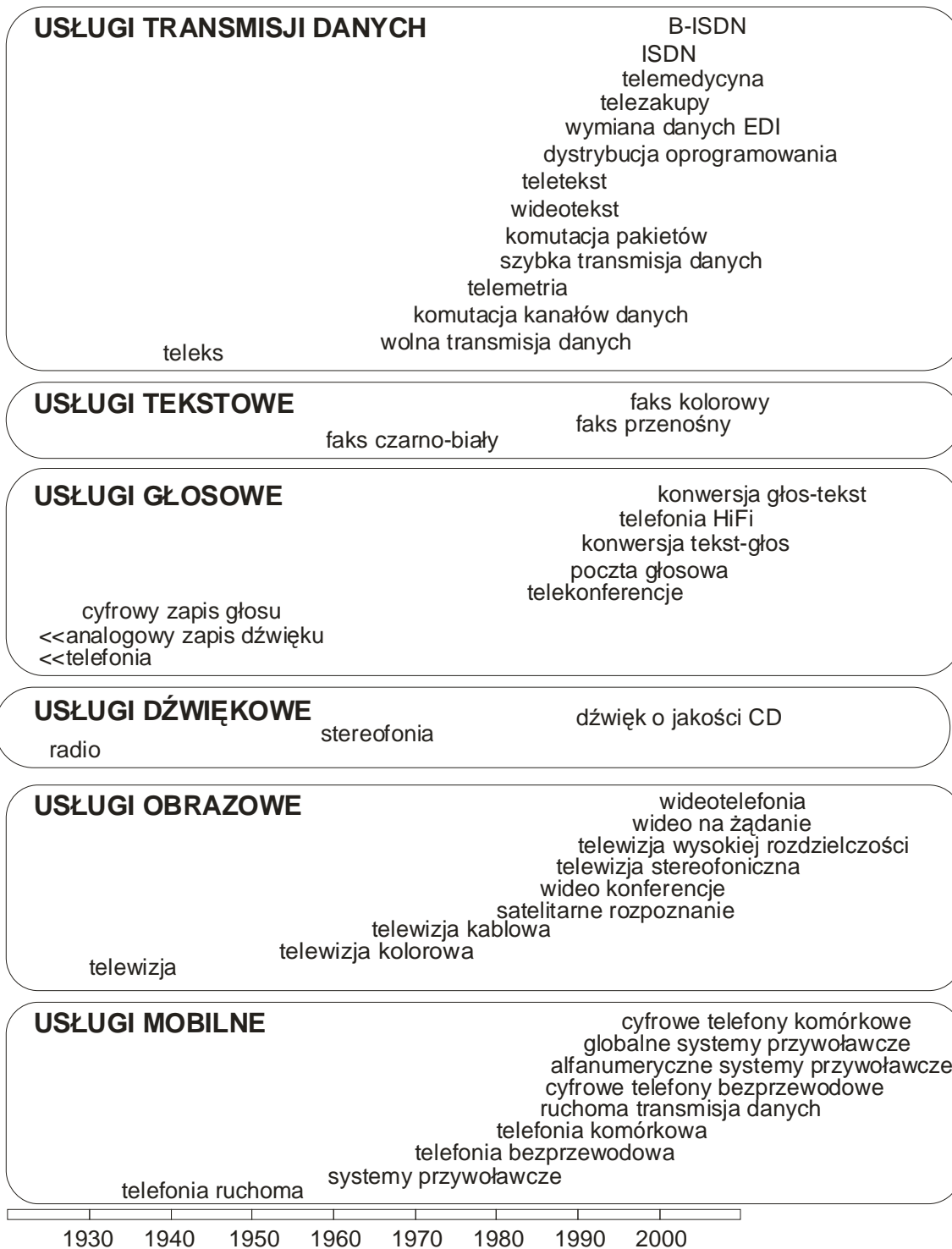
- Centra komutacyjne
- Sieć transportu
- Sieć dostępu
- Sieć zarządzania i utrzymania

Obecnie dostępne usługi transportowe zapewniające właściwy przekaz informacji:

- Analogowa publiczna sieć telefoniczna PSTN (z komutacją łączy)
- Cyfrowa publiczna pakietowa sieć transmisji danych PSDN (z komutacją pakietów)
- Cyfrowa sieć z integracją usług ISDN
- Sieć ATM
- Linie dzierżawione stałe (kablone lub światłowodowe)
- Łączność bezprzewodowa (analogowa i cyfrowa)
- Łączność satelitarna
- Transmisja rozgłoszeniowa (naziemna i satelitarna)

Klasyczne usługi telekomunikacyjne sieci:

- telefonia
- faksymilia (faks)
- teletext
- wideotekst
- wideotelefonie
- telekonferencja
- EDI – poczta elektroniczna, wymiana dokumentów
- transmisja plików
- łączenie sieci lokalnych
- dołączanie stacji roboczych do sieci LAN
- dołączanie kas fiskalnych i bankomatów do sieci
- bazy danych i elektroniczne wiadomości
- transmisja nieruchomych obrazów
- multimedia
- telewizja
- wideo na żądanie (Video-On-Demand)
- telewizja interaktywna
- edukacja (nadawanie i odbiór)
- telepraca – biuro w domu
- telezakupy
- teleusługi medyczne i socjalne
- inne

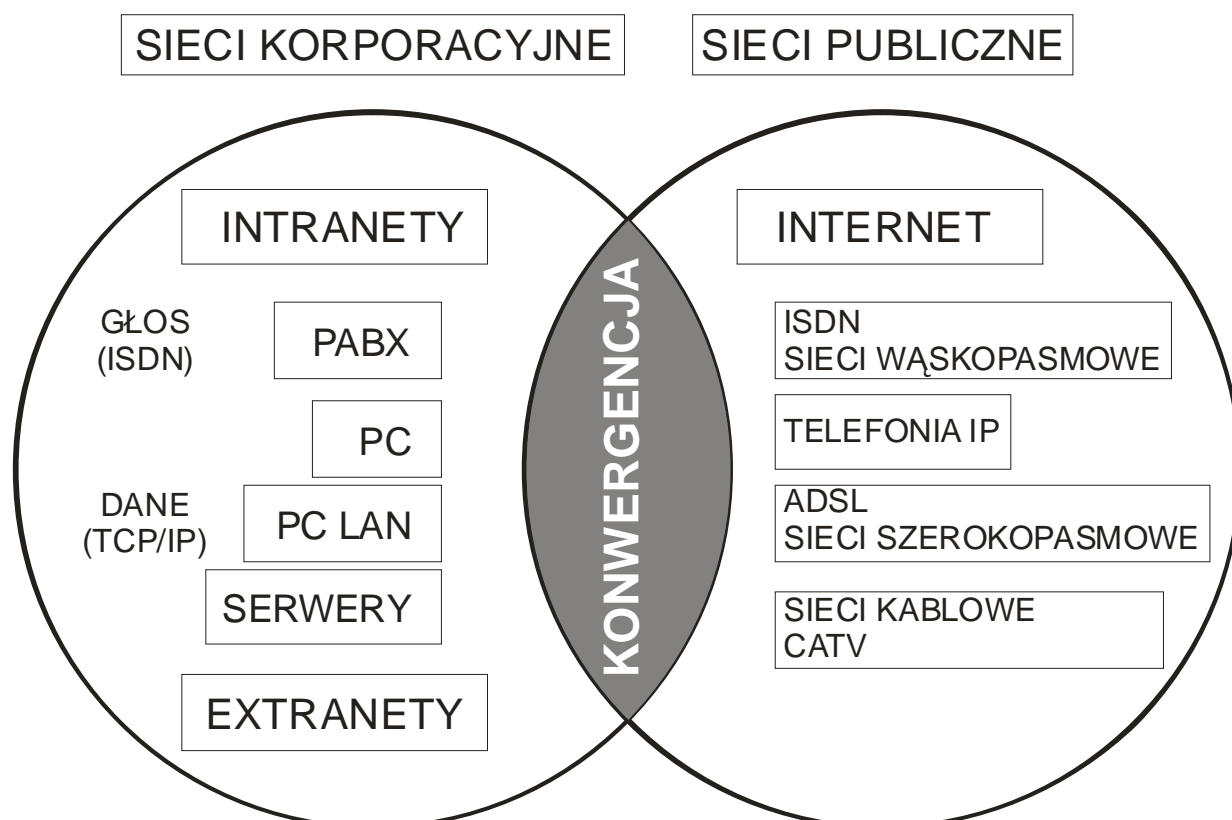


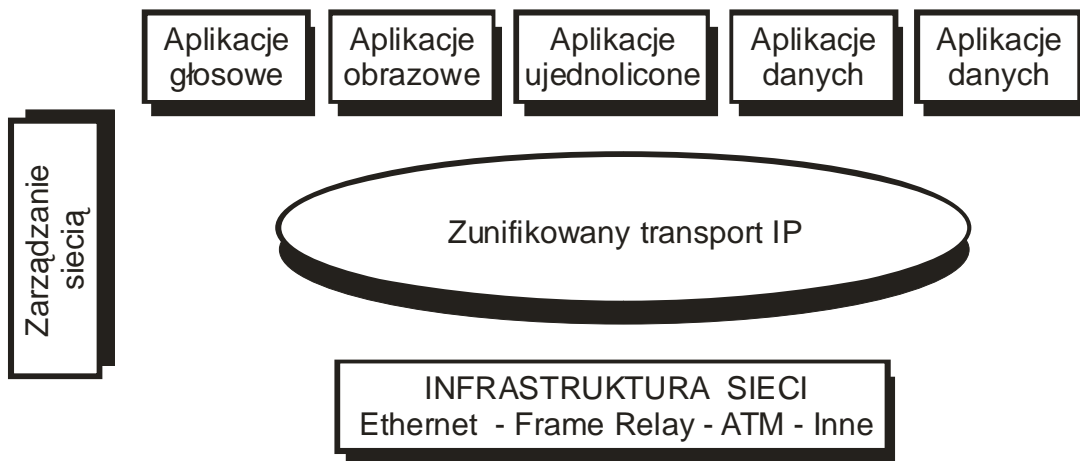
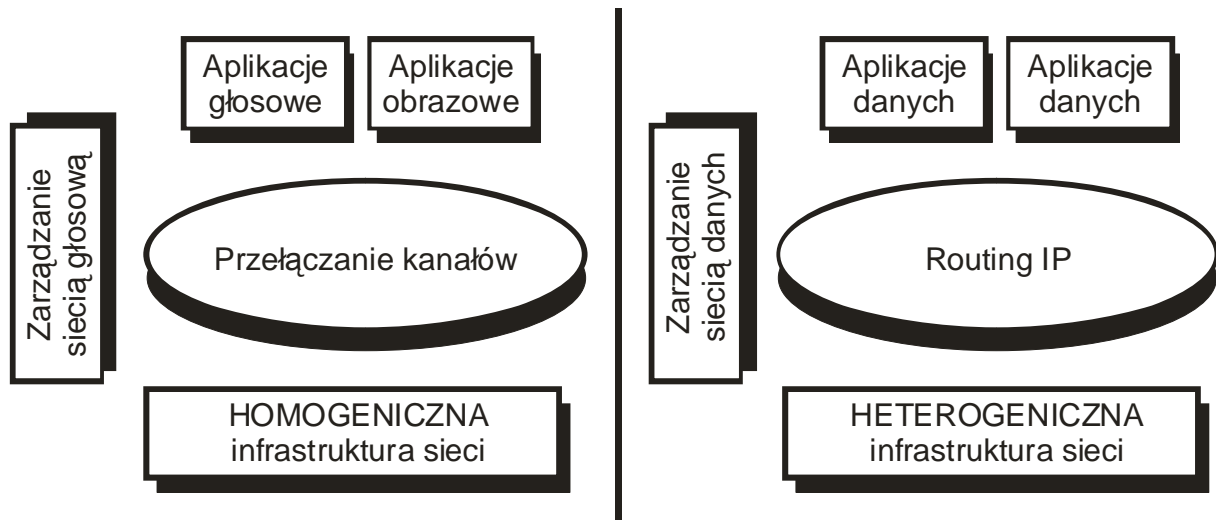
Klasyczne usługi sieci na tle rozwoju historycznego telekomunikacji

Konwergencja sieci i usług

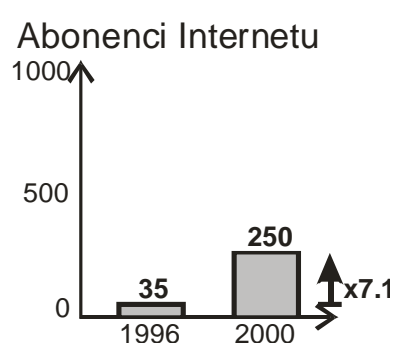
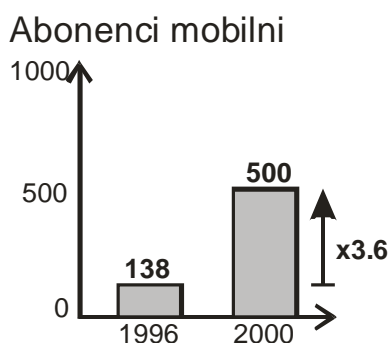
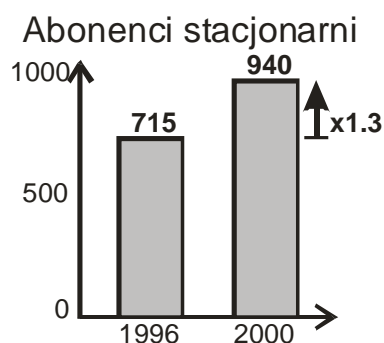
Zjawisko konwergencji, definiowane jako zbieżność lub przenikanie się pewnych trendów rozwojowych w dziedzinie teleinformatyki, postrzegane jest jako zrastanie się funkcji, technologii i usług komunikacyjnych o różnych rodowodach. W najpowszechniejszych, wśród których dominują prywatne sieci korporacyjne pochodzenia komputerowego (transmisja danych) z jednej strony i publiczne sieci telekomunikacyjne (transmisja głosu) z drugiej strony, można zauważyć proces łączenia funkcji kanałów do transmisji głosu, obrazu i danych w jedną szerokopasmową strukturę opartą na protokole IP (Internet Protocol). Dzięki takiemu połączeniu powstają nowe technologie, takie jak: łączny przekaz głosu i obrazu, przekaz głosu przez sieci komputerowe (VoIP, VoFR, VoATM), współlistnienie przełączania kanałów i pakietów, integracja sieci lokalnych (LAN) z rozległymi (WAN), wzajemna migracja central PABX, i routerów w sieciach inteligentnych, ujednolicanie oferty sieci stacjonarnych i komórkowych, łączenie się rynków telekomunikacyjnych z sieciowymi itp.

Do rozszerzenia zakresu usług telekomunikacyjnych oraz wzajemnego przenikania usług sieci komputerowych przyczyniły się rozwój technologii w mikroelektronice - układy scalone o bardzo dużym stopniu integracji wykonywane w technologii VLSI (rozmiary w nm i czasy przełączania mierzone w ps), wprowadzenie wyłącznie cyfrowej transmisji i komutacji na całej trasie przekazów telekomunikacyjnych, jak również powszechność usług informatycznych, wymuszających powstanie i rozwój nowych usług.

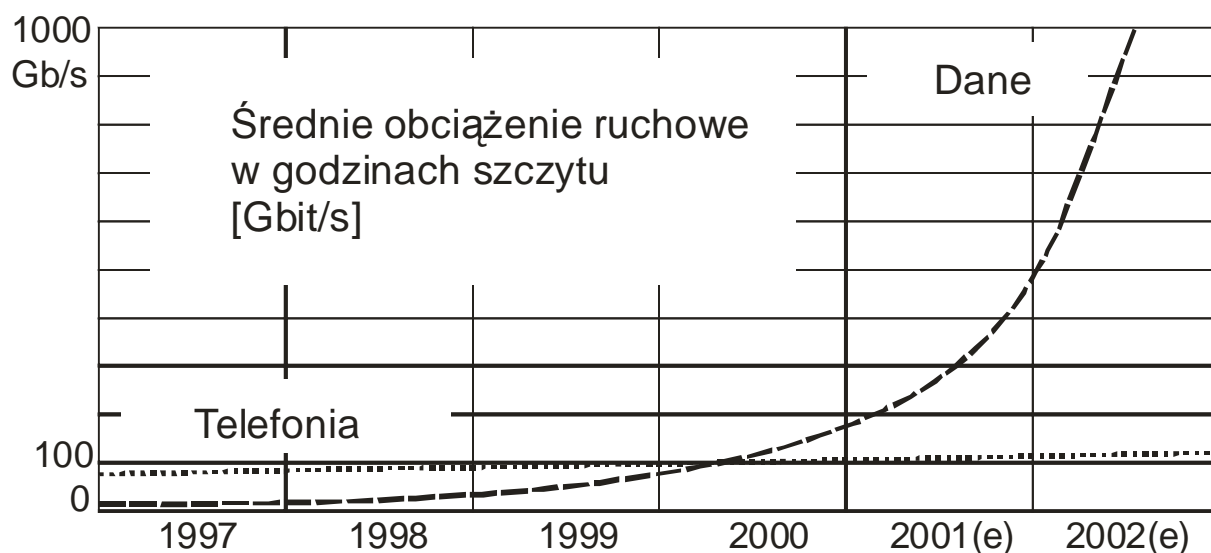
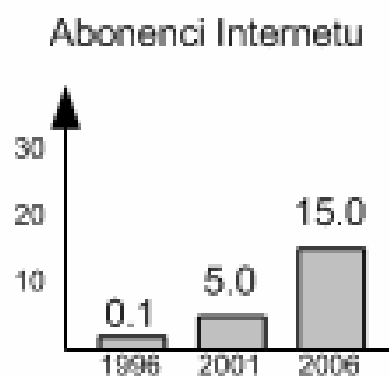
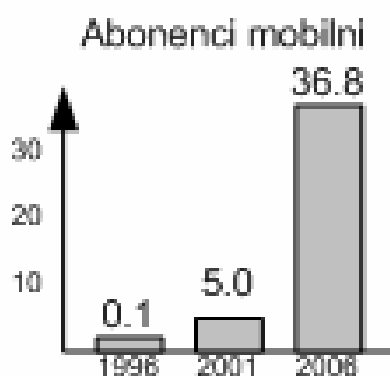
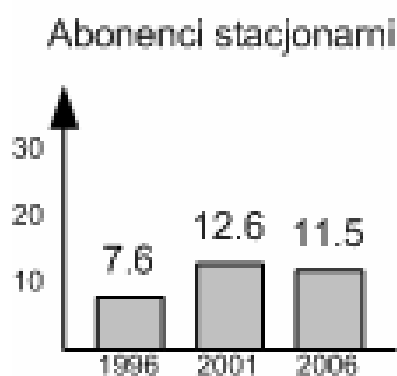




Światowy rynek telekomunikacyjny



Polski rynek telekomunikacyjny



TYPOWY PODZIAŁ ZYSKU

