
Temat 7. Internet jako ocean informacji

Str. 90

1. Piramida rozwoju usług internetowych.
2. Organizacja informacji w Internecie
 - co to jest Internet?
 - co to jest strona www?
 - protokoły komunikacyjne
 - serwer internetowy
 - adres IP
 - Serwer DNS
 - Budowa adresu internetowego
3. Pojęcia:
 - FTP,
 - P2P,
 - grupa dyskusyjna,
 - poczta elektroniczna,
 - chat,
 - Web 2.0
 - protokoły pocztowe
 - chmura obliczeniowa

1. Piramida rozwoju Internetu

Na początku lat 60. XX wieku, na zlecenie Departamentu Obrony USA, grupa amerykańskich naukowców podjęła prace badawcze nad koncepcją sieci komputerowej o dużej odporności na uszkodzenia. Pierwotna nazwa tej sieci brzmiała **ARPANET** (z ang. *Advanced Research Projects Agency Network*). Początkowo dostęp do sieci był zastrzeżony na użytek armii. Z czasem do Arpanetu dołączono uczelnie, jednostki naukowo-badawcze, urzędy administracji publicznej.



***Internet** – jak ocean – jest rozległy i ciągle się zmienia. Nikt nie jest tu prawdziwym mistrzem, nikt nie wie o nim wszystkiego. Ale, podobnie jak mistrz nawigacji, możesz sporządzić mapę znanych mórz i wyliczyć, jak bezpiecznie żeglować po tych nieznanach.*

G.H. Cady, P. McGregor, *Internet*,
Komputerowa Oficyna Wydawnicza
„HELP”, Warszawa 1995, s. 17.

Podstawowym elementem składowym Arpanetu był protokół transmisji danych TCP/IP – „język”, dzięki któremu mogły wymieniać informacje komputery wyposażone w różne systemy operacyjne i podłączone do sieci łączami różnych typów: telefonicznymi, satelitarnymi, światłowodowymi.

W latach 80. XX wieku zbudowano sieć nowoczesnych komunikacyjnych **linii szkieletowych**, łączących duże centra komputerowe. Z czasem dołączyły do nich regionalne sieci komputerowe. W USA i w innych krajach powstały pierwsze firmy komercyjne oferujące odpłatny dostęp do sieci.

Pod koniec lat 80. XX wieku w sieci pracowało już około miliona komputerów. Aby podkreślić globalny zasięg sieci, zaczęto ją nazywać **Internetem**.

Pierwotnym zastosowaniem Internetu było umożliwienie użytkownikom przesyłania informacji, a także dostępu do programów i danych umieszczonych na specjalnych komputerach nazywanych **serwerami**. W 1971 roku wynaleziono pocztę elektroniczną (**e-mail**). W 1973 roku powstał protokół **FTP** używany do przesyłania plików.

Wśród przeciętnych użytkowników Internet upowszechnił się dzięki pojawieniu się systemu **stron WWW**, który umożliwił im dostęp do różnych serwisów informacyjnych. Niektórzy nawet sądzą, że Internet to właśnie WWW. Choć tak nie jest, to usługi świadczone przez WWW tak bardzo zdominowały Internet, że zacierają się granice między tymi pojęciami.

Połączenie komputerów w światową sieć umożliwiło zdalną pracę poprzez protokół komunikacyjny **Telnet** na komputerach oddalonych od siebie czasem o tysiące kilometrów. Powstały grupy dyskusyjne (**USENET**). Pojawiła się również możliwość prowadzenia rozmów w czasie rzeczywistym (**IRC**) oraz internetowych pogaduszek z wykorzystaniem **komunikatorów**.

W latach 90. XX wieku dzięki Internetowi można już było robić zakupy w sklepie internetowym, skorzystać z usług e-banku i prowadzić internetowy pamiętnik (**blog**). Tematycznym uporządkowaniem informacji w Internecie zajęły się **portale**.

W drugiej połowie lat 90. wynaleziono technologię cyfrową **VoIP**, wykorzystującą sieć internetową jako środek transmisji głosu, a następnie także obrazu. Internet stał się również dostępny z poziomu urządzeń przenośnych (najpierw telefonów komórkowych, potem smartfonów i tabletów) – w tym kontekście mówimy o **Internecie mobilnym**.

Pod koniec XX wieku powstała koncepcja, aby każdy komputer pełnił jednocześnie funkcję **serwera** (udostępniającego zasoby) i **klienta** (korzystającego z zasobów serwera). W ten sposób każdy plik mógłby znajdować się na wielu komputerach i być pobierany z wielu źródeł. Tak narodził się model komunikacji **P2P**, który gwarantuje równorzędne prawa wszystkim komputerom wymieniającym dane (w przeciwieństwie do modelu klient-serwer).

I Internet

Rozległa sieć komputerowa łącząca różne sieci z całego świata. Jest wszechstronnym systemem informacyjnym i komunikacyjnym. Udostępnia informacje ze wszystkich dziedzin życia, zgromadzone na komputerach całego globu oraz umożliwia komunikację między ludźmi nawet z najbardziej odległych miejsc.

Internet – z łac. *inter* (między), z ang. *net* (sieć); w swobodnym tłumaczeniu „miedzysieć”.

FTP – z ang. *File Transfer Protocol* (protokół transmisji plików).

e-mail – z ang. *e – electronic* (elektroniczna), *mail* (pocztą).

WWW – z ang. *World Wide Web* (ogólnoświatowa sieć).

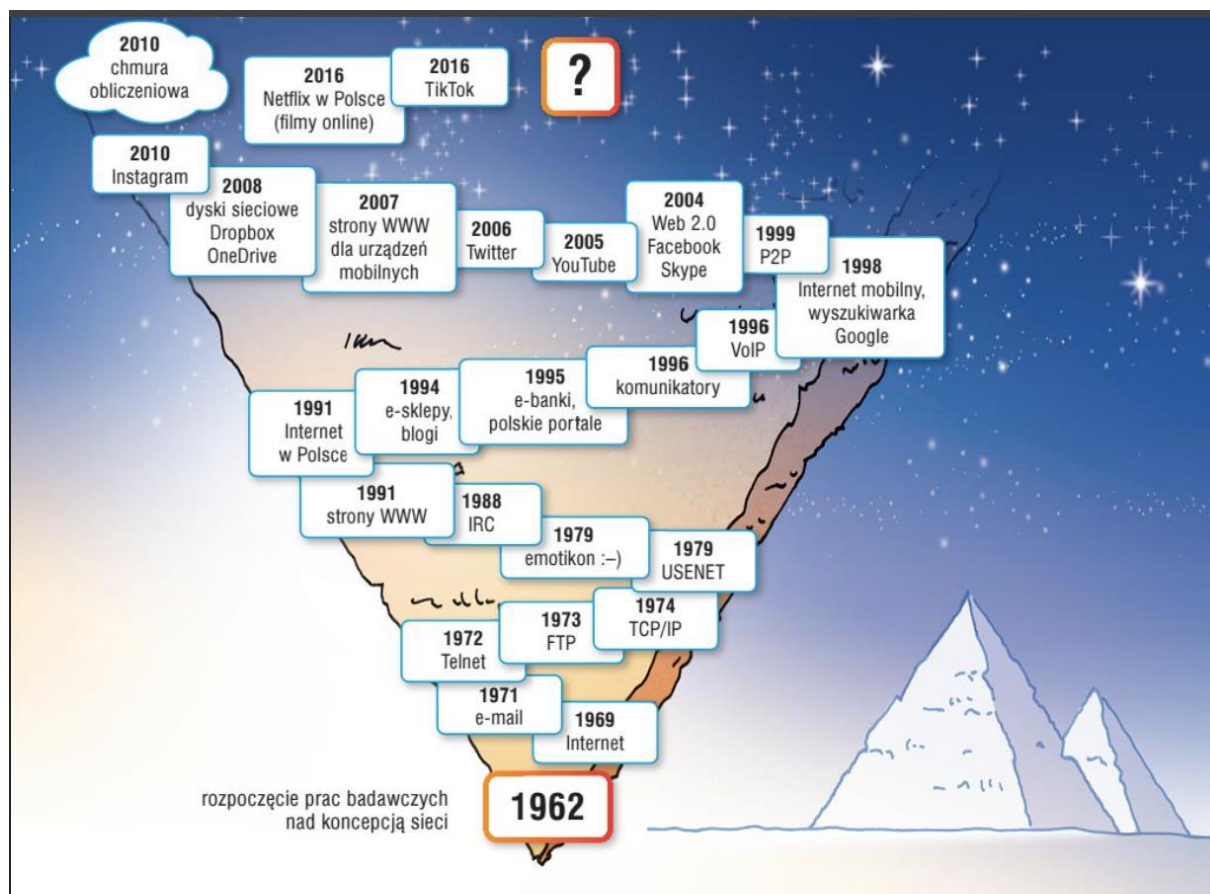
USENET – z ang. *USEr NETwork* (sieć użytkowników).

IRC – z ang. *Internet Relay Chat* (rozmowa w czasie rzeczywistym).

Blog – z ang. *web log* (dziennik sieciowy).

VoIP – z ang. *Voice over Internet Protocol* (telefonía internetowa wykorzystująca przesyłanie głosu za pomocą protokołu IP).

P2P – z ang. *peer-to-peer* (każdy z każdym).



Rys. 1. Piramida rozwoju Internetu

Na początku XXI wieku Internet zdominowały serwisy **Web 2.0**. Ich działanie opiera się na interakcji użytkowników polegającej na współtworzeniu treści serwisu. Wokół serwisów tworzą się rozbudowane społeczności z coraz większymi możliwościami nawiązywania kontaktów.

W 2004 roku powstał Facebook – serwis społecznościowy, którego liczba użytkowników przekroczyła już 2 miliardy. Serwis ten zyskał wielu zwolenników również w Polsce – od roku 2008 roku funkcjonuje polska wersja językowa serwisu. Poza Facebookiem powstały również inne serwisy społecznościowe, m.in.: Twitter (2006 r.), Instagram (2010 r.), TikTok (2016 r.).

Piramida rozwoju Internetu, na której pokazano wybrane usługi i wydarzenia związane z Internetem (rys. 1.) sięgnęła... chmur. Możliwe stało się **przetwarzanie danych w chmurze obliczeniowej** (ang. *cloud computing*), czyli w systemie połączonych komputerów i pamięci masowych, do których dostęp odbywa się przez Internet. W tym przypadku programy nie są uruchamiane na komputerze użytkownika, ale przechowywane na serwerze internetowym i dostępne przez sieć. Także dane są przechowywane nie na komputerze użytkownika, tylko w chmurze, dzięki czemu dostęp do nich można uzyskać z dowolnego komputera w każdym miejscu na świecie.

2. Organizacja informacji w WWW

WWW to system prezentacji informacji oparty na **hipertekście** i **hiperłączach**, dający możliwość korzystania z informacji umieszczonych na komputerach (zwanymi **serwerami internetowymi**) znajdujących się w sieci Internet.



Strona WWW jest zbiorem powiązanych ze sobą dokumentów tekstowych, hipertekstowych, graficznych, dźwiękowych lub zawierających animacje, dostępnych poprzez przeglądarkę internetową. Wszystkie fragmenty, w których zastosowano utworzony styl, po zmodyfikowaniu stylu są automatycznie formatowane z wykorzystaniem nowych parametrów.

Dostęp do stron WWW umożliwia protokół komunikacyjny **HTTP**.



Pojęcie „serwer internetowy” oznacza:

- każde urządzenie (zazwyczaj komputer) pracujące w sieci, udostępniające określone usługi, lub
- specjalne oprogramowanie uruchomione na tym sprzęcie, np. **serwer HTTP**, **FTP** i inne.

Każda strona WWW ma swój **adres internetowy**, który jednoznacznie ją identyfikuje. Do oznaczania adresów stron stosuje się standard **URL**.

Dla ułatwienia identyfikacji poszczególnych urządzeń w Internecie przyjęto jednolity system nazewnictwa, zwany **systemem nazw domenowych** (DNS – z ang. *Domain Name System*). Nazwa domenowa składa się z kilku członów literowych, oddzielonych kropkami. System serwerów DNS pozwala na zamianę nazw domenowych na **adresy IP**.

http://adres_serwera/nazwa_pliku

oznaczenie, że dostęp do zasobu następuje poprzez protokół HTTP

adres serwera zapisany w systemie nazw domenowych lub adres IP

ścieżka dostępu do pliku umieszczonego na serwerze

Rys. 2. Standardowa postać adresu internetowego strony WWW

S Serwer HTTP

Program działający na serwerze internetowym, udostępniający informacje poprzez protokół HTTP.

H Hipertekst

Sposób organizacji danych (w szczególności tekstowych) polegający na połączeniu niezależnych fragmentów tekstu hiperłączami.

H Hiperłącze

(z ang. *hyperlink* – inaczej: odsyłacz, łącze, link)

Umieszczone w dokumencie komputerowym odwołanie do innego dokumentu (hipertekstowego, tekstowego, graficznego, animacji, wideo) lub innego miejsca w tym samym dokumencie.

U URL

(z ang. *Uniform Resource Locator* – uniwersalny lokalizator zasobów)

Standard tworzenia nazw zasobów Internetu, jednoznacznie określający adres zasobu i sposób dostępu do niego.

A Adres IP

Unikatowy numer przyporządkowany urządzeniom sieci komputerowych (pracującym zarówno w Internecie, jak i w sieciach lokalnych) funkcjonujących na podstawie protokołu IP.



Witryna internetowa (serwis internetowy) jest zbiorem powiązanych ze sobą (przez hiperłącza) stron WWW, umieszczonych pod tym samym adresem internetowym.

Witryna (serwis) zawiera jedną stronę główną, tzw. stronę startową. Na niej umieszczone są hiperłącza, które umożliwiają przejście do innych części (innych dokumentów) tej samej witryny (serwisu).



Ćwiczenie 1. Korzystamy z odsyłaczy na stronie internetowej

Uruchom przeglądarkę internetową. Wejdź na stronę <https://www.sejm.gov.pl/>. Korzystając z odsyłaczy, zapoznaj się z organami Sejmu RP.



Aby załadować wskazaną przez użytkownika stronę WWW, przeglądarka internetowa łączy się z serwerem WWW.



Przykład 1. Przeglądanie strony internetowej

1. Po wpisaniu adresu strony internetowej w pasku adresu przeglądarka sprawdza, czy w sieci WWW istnieje żądany serwer i jaki jest jego adres IP.
2. Gdy serwer zostanie odnaleziony, przeglądarka wysyła żądanie pobrania danej strony.
3. Jeśli odpowiednia strona zostanie znaleziona, serwer wysyła ją do naszego komputera. W przeciwnym wypadku wysyłany jest odpowiedni komunikat.

Uwaga

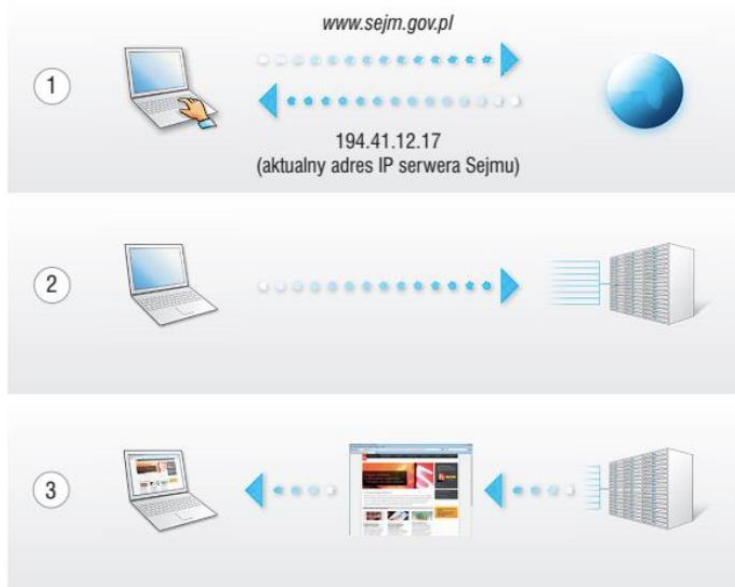


Komunikat „nie można wyświetlić strony” może być spowodowany różnymi przyczynami, np. chwilowym brakiem dostępu do serwera lub błędem we wpisanym adresie.

Uwaga



Na początku adresu strony WWW zamiast *http:* może pojawić się *https:* oznaczające połączenie bezpieczne (szyfrowane).



Rys. 3. Operacje wykonywane przez komputer podczas przeglądania strony internetowej