

Temat 3 .

dr inż. Michał Malinowski

<https://www.drmalinowski.edu.pl>

Internet i sieci
komputerowe

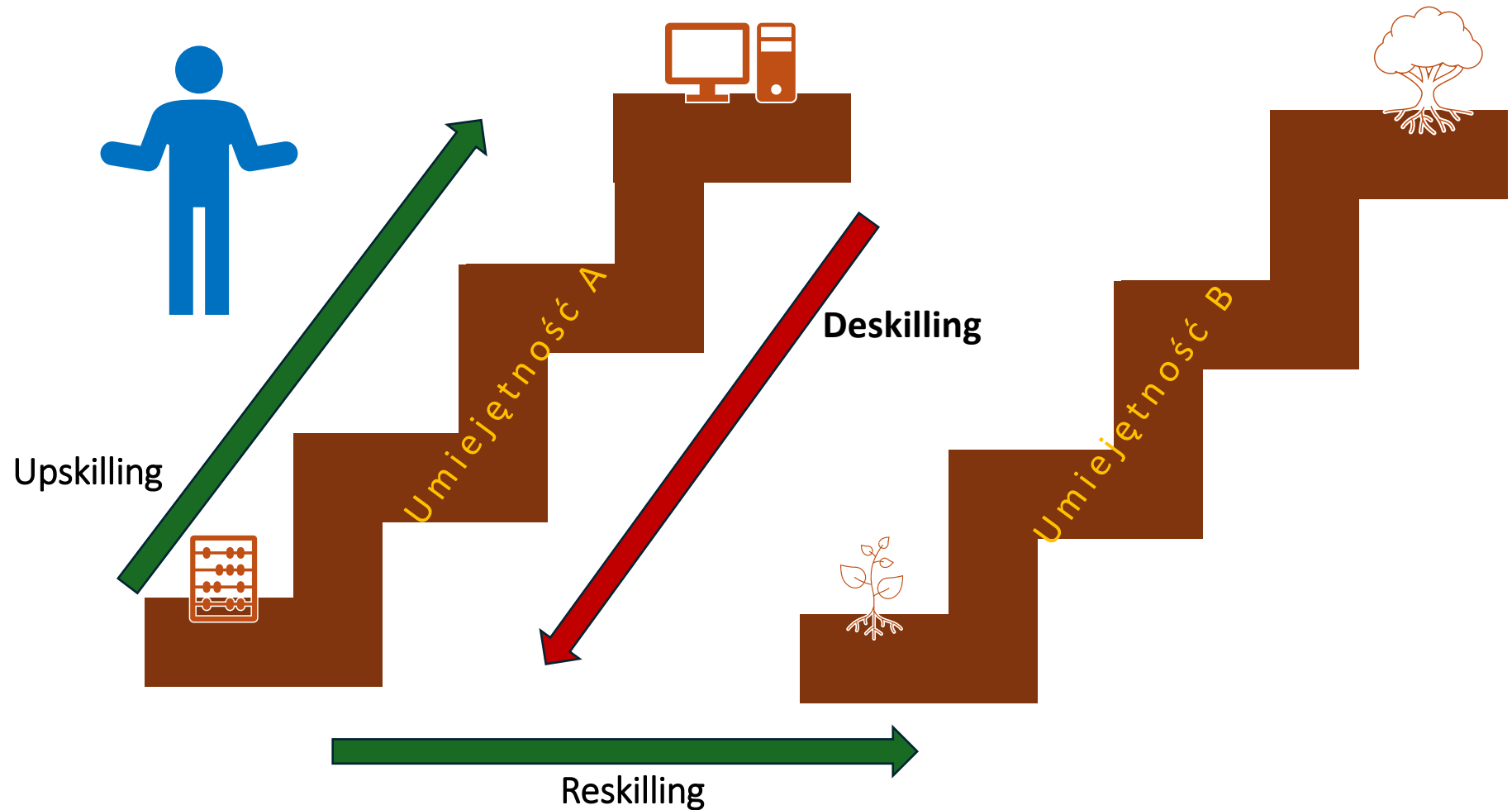
WPROWADZENIE
DO INFORMATYKI



Zagadnienia:

- Internet
- Rodzaje sieci
- Podstawowe pojęcia
- Adresacja
- WWW (World Wide Web)

Zarządzanie kompetencjami w organizacji



*Internet dziś to super ekspres,
który czeka na pasażerów,
by zawieźć ich w nową erę,
erę globalnej informacji.
Kto nie zdąży wsiąść do niego teraz,
jutro może zostać sam na peronie...*



Internet

Internet

to globalna sieć komputerowa, która umożliwia wymianę informacji i komunikację między różnymi urządzeniami na całym świecie.

Jest to rozproszony system połączonych ze sobą sieci komputerowych, które korzystają z protokołu komunikacyjnego TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) do przesyłania danych.

Internet łączy miliardy urządzeń, takich jak komputery, smartfony, serwery i inne urządzenia sieciowe, tworząc jedną globalną infrastrukturę komunikacyjną.

Według dokumentu RFC 14621 Internet może być rozumiany zarazem jako:

- połączone sieci oparte o protokoły TCP/IP;
- społeczność, która używa i rozwija tę sieć;
- zbiór zasobów, które znajdują się w tej sieci.

Internet to sieć sieci

Internet

Cechy Internetu

Globalność

- Internet łączy urządzenia z całego świata, umożliwiając globalną komunikację i wymianę informacji bez barier geograficznych.

Dostępność

- Dostęp do Internetu jest możliwy praktycznie z każdego miejsca na świecie, o ile istnieje infrastruktura sieciowa. Coraz więcej miejsc publicznych oferuje dostęp do Wi-Fi, a sieci komórkowe zapewniają dostęp mobilny.

Interaktywność

- Użytkownicy mogą nie tylko konsumować treści, ale także je tworzyć, publikować i udostępniać. Przykłady to blogi, media społecznościowe, fora dyskusyjne i serwisy z treściami wideo.

Szybkość wymiany informacji

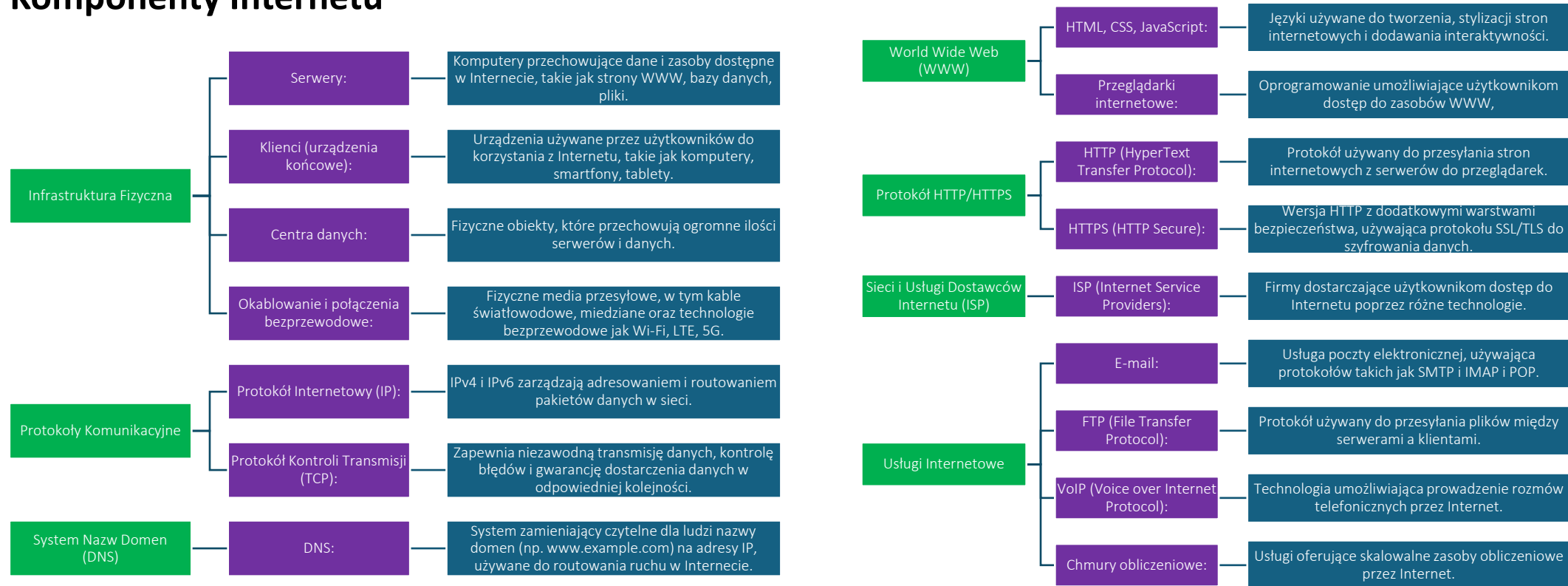
- Internet umożliwia szybkie przesyłanie danych na duże odległości, co przyspiesza proces komunikacji i dostarczania informacji.

Różnorodność usług i treści

- Internet oferuje szeroką gamę usług, od prostych stron informacyjnych po zaawansowane aplikacje webowe, multimedia, gry online, e-commerce, edukację online i wiele innych.

Internet

Komponenty Internetu



Internet

Historia

Internet powstał dzięki armii :-)

Po szoku wywołanym wysłaniem Sputnika w kosmos przez ZSRR, z inicjatywy Departamentu Obrony USA (Pentagonu), powołano rządową agencję ARPA (Advanced Research Project Agency), której zadaniem było obserwowanie i wspieranie inicjatyw powstających na uczelniach w USA, które miały szczególne znaczenie dla obronności USA.



Internet

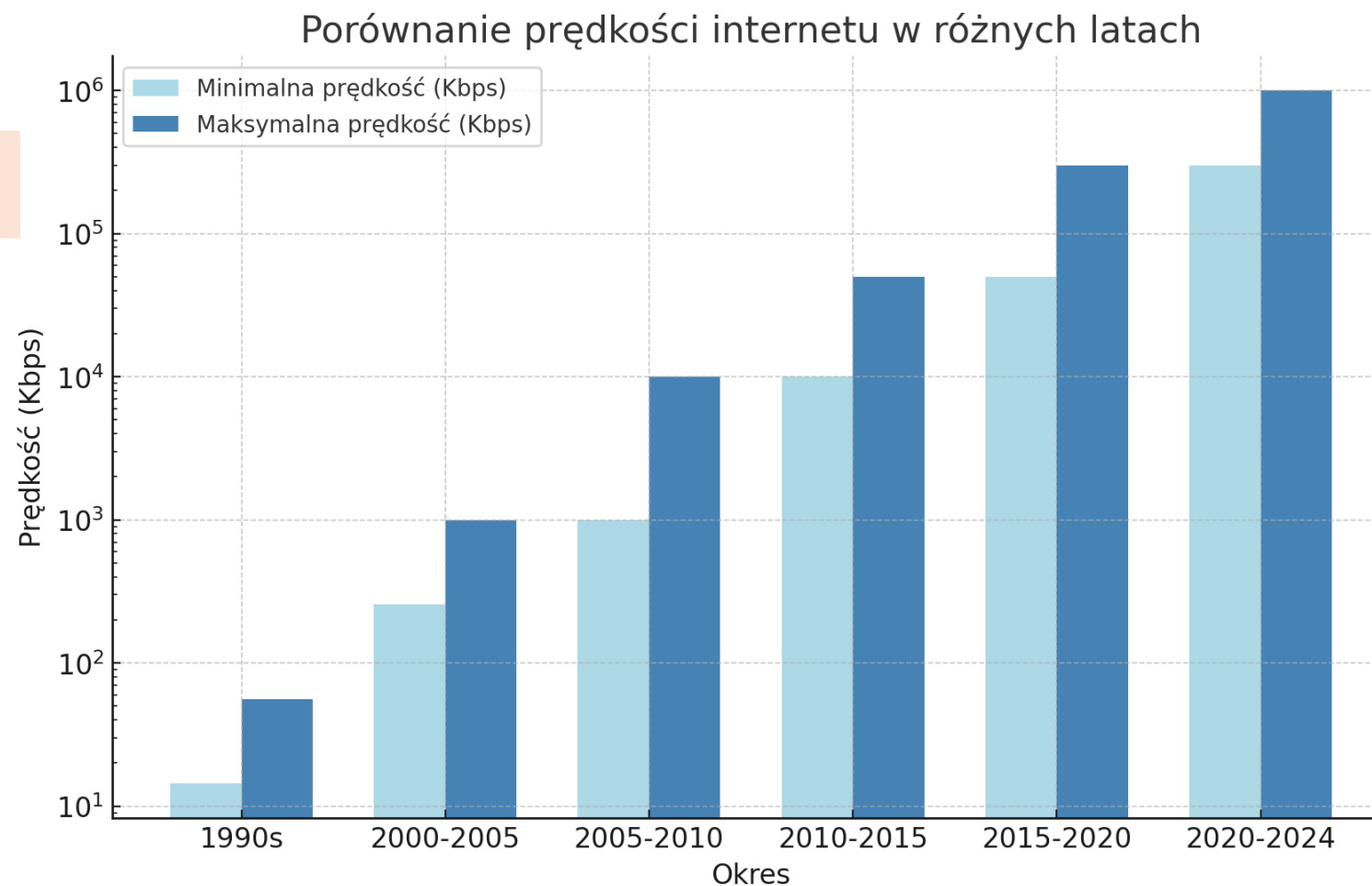
Prędkości Internetu do gospodarstw domowych

Rok	Prędkość (Kbps/Mbps)	Technologie
1990s	14.4 Kbps - 56 Kbps	Modemy telefoniczne (dial-up)
2000-2005	256 Kbps - 1 Mbps	DSL, SDI, Neostada
2005-2010	1 Mbps - 10 Mbps	ADSL, ADSL2+
2010-2015	10 Mbps - 50 Mbps	VDSL, pierwsze światłowody (FTTH)
2015-2020	50 Mbps - 300 Mbps	Światłowody (FTTH), DOCSIS 3.0
2020-2024	300 Mbps - 1 Gbps+	Światłowody (FTTH), DOCSIS 3.1, 5G

Internet

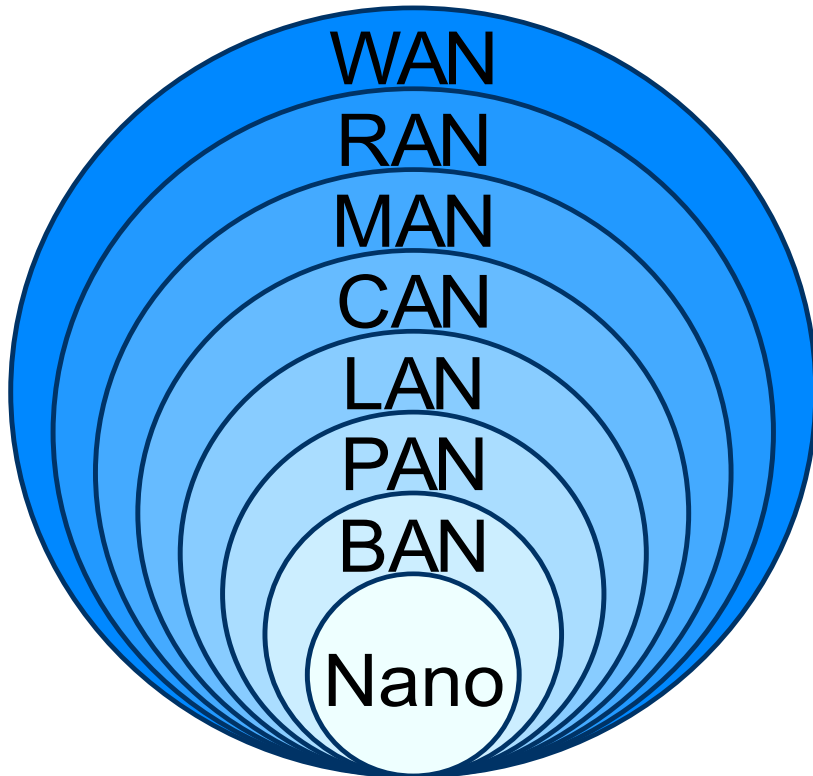
Prędkości Internetu

Wykres logarytmiczny !
(czyli mnożenie przez 10, 100, 1000 itd.)

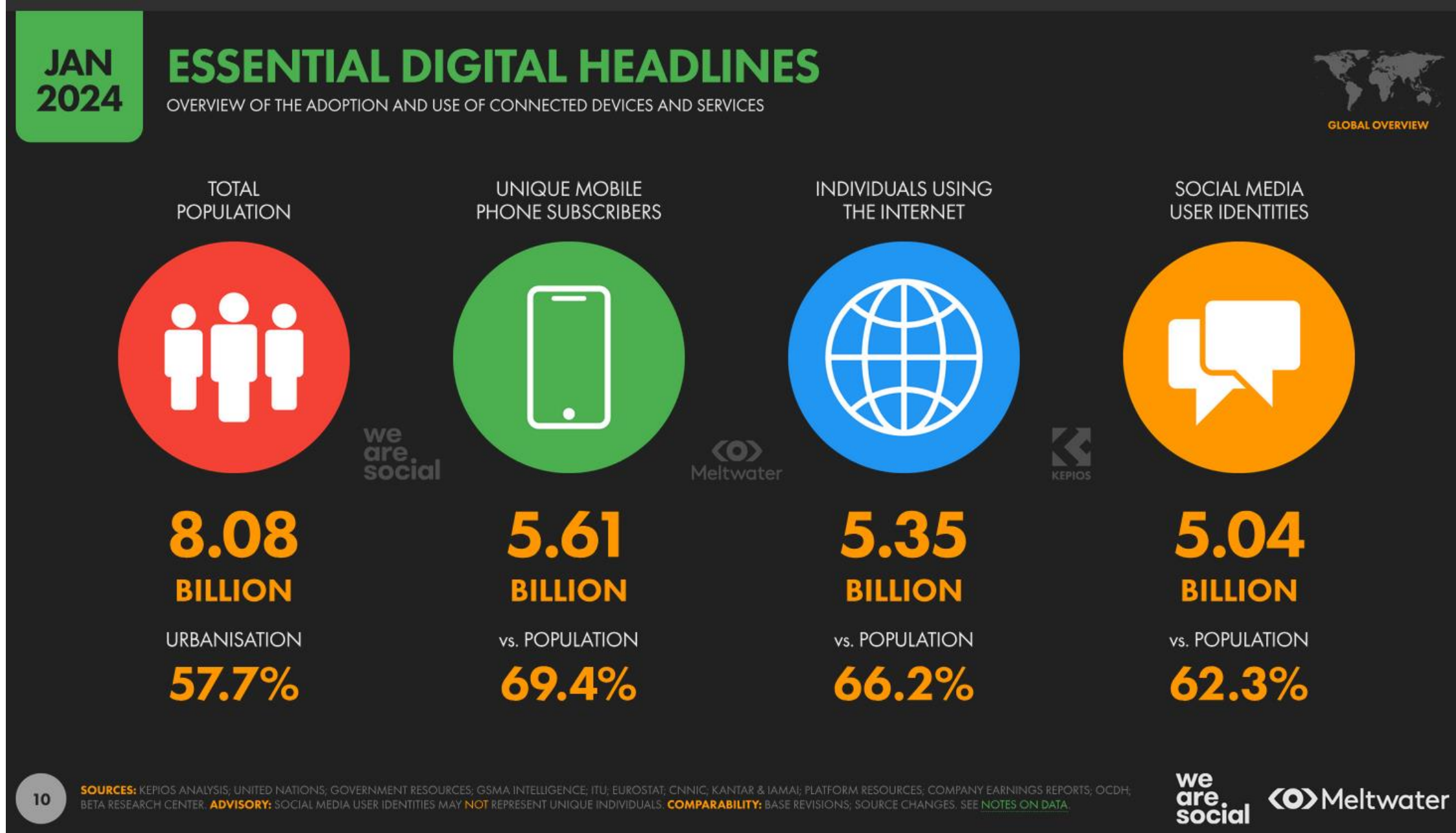


Rodzaje sieci

Rodzaje podsieci



Rodzaj Sieci	Definicja	Zasięg	Technologie	Przykłady
WAN (Wide Area Network) Sieci Szkieletowe	Sieć rozległa łącząca komputery i sieci na dużych odległościach, często obejmująca całe kraje, kontynenty, a nawet świat.	Globalny lub międzynarodowy	MPLS, Frame Relay, ATM, łączność satelitarna	Internet, sieci korporacyjne łączące oddziały w różnych krajach
MAN (Metropolitan Area Network)	Sieć metropolitalna łącząca komputery i sieci w obrębie jednego miasta lub dużego obszaru miejskiego.	Obejmujący miasto lub aglomerację miejską	Ethernet, FDDI, światłowody miejskie	Sieci łączące kampusy uniwersytetu, sieci miejskie dostarczające szerokopasmowy internet
LAN (Local Area Network)	Sieć lokalna łącząca komputery i urządzenia na stosunkowo niewielkim obszarze, takim jak budynek, kampus czy dom.	Kilka metrów do kilku kilometrów, zwykle w jednym budynku lub na kampusie	Ethernet, Wi-Fi, Token Ring	Sieć komputerowa w biurze, szkolna sieć komputerowa, domowa sieć Wi-Fi
Nano (Nano Network)	Sieć bardzo małego zasięgu łącząca urządzenia na mikroskopijnym poziomie, często w skali nano.	Bardzo mały, w skali mikro- lub nanometrów	Komunikacja między nanomaszynami, nanosensory	Sieci sensorowe w nanotechnologii, komunikacja między nanorobotami w medycynie



JAN
2024

POLAND

OVERVIEW OF THE ADOPTION AND USE OF CONNECTED DEVICES AND SERVICES

NOTE: SIGNIFICANT REVISIONS TO SOURCE DATA MEAN THAT FIGURES SHOWN HERE ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS. SEE THE IMPORTANT NOTES AT THE START OF THIS REPORT FOR DETAILS.



POLAND

TOTAL
POPULATION



40.57
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

-2.2%
-903 THOUSAND

URBANISATION

60.3%

CELLULAR MOBILE
CONNECTIONS



53.06
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+0.4%
+224 THOUSAND

TOTAL vs. POPULATION

130.8%

INDIVIDUALS USING
THE INTERNET



35.75
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

-2.2%
-796 THOUSAND

TOTAL vs. POPULATION

88.1%

SOCIAL MEDIA
USER IDENTITIES



27.90
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+1.5%
+400 THOUSAND

TOTAL vs. POPULATION

68.8%

SOURCES: U.N.; GOVERNMENT AUTHORITIES; GSMA INTELLIGENCE; ITU; EUROSTAT; CNNIC; KANTAR & IAMA; PLATFORM RESOURCES; OCDH; BETA RESEARCH CENTER; KEPIOS ANALYSIS. **ADVISORY:** SOCIAL MEDIA USER IDENTITIES MAY **NOT** REPRESENT UNIQUE INDIVIDUALS. **COMPARABILITY:** SOURCE CHANGES AND BASE REVISIONS. FIGURES ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS. GLOBAL DATASETS MAY USE DIFFERENT SOURCES vs. COUNTRY AND REGIONAL DATA, SO SUMS MAY NOT MATCH. **IMPORTANT:** NEGATIVE VALUES MAY INDICATE SOURCE DATA CORRECTIONS, AND **MAY NOT** REPRESENT DECREASES IN THE RELEVANT METRIC. WHERE YEAR-ON-YEAR CHANGE IS "[N/A]", COMPARISONS WITH HISTORICAL DATA WILL PRODUCE **INACCURATE RESULTS**. PLEASE SEE **NOTES ON DATA**.

15

we
are
social

Meltwater

Rodzaje sieci

Intranet (sieć korporacyjna)

to prywatna sieć komputerowa oparta na technologiach internetowych, takich jak TCP/IP, stworzona do użytku wewnętrznego w organizacji. Jest dostępna tylko dla uprawnionych użytkowników i zazwyczaj zabezpieczona przed dostępem zewnętrznym.

Zamknięty dostęp:

- Dostęp mają tylko pracownicy lub członkowie organizacji.

Bezpieczeństwo:

- Wysoki poziom zabezpieczeń, w tym firewalle, systemy autoryzacji i autentykacji.

Wykorzystanie technologii internetowych:

- Przeglądarki internetowe, serwery WWW, aplikacje sieciowe.

Ułatwienie komunikacji i współpracy:

- Platformy komunikacyjne, bazy danych, systemy zarządzania dokumentami, portale pracownicze.

Przykłady:

- **Firmowe portale informacyjne:** Miejsca, gdzie pracownicy mogą uzyskać informacje o politykach firmy, zasobach HR, szkoleniach.

Rodzaje sieci

Ekstranet (sieć korporacyjna)

to rozszerzenie intranetu, które umożliwia kontrolowany dostęp do części zasobów wewnętrznych organizacji dla zewnętrznych partnerów, dostawców lub klientów. Jest to sieć prywatna, która używa technologii internetowych do wymiany danych i współpracy z zewnętrznymi podmiotami.

Kontrolowany dostęp:

- Dostęp mają wybrane zewnętrzne podmioty przy zachowaniu odpowiednich zabezpieczeń.

Bezpieczeństwo:

- Zaawansowane mechanizmy autoryzacji i autentykacji, szyfrowanie danych.

Współpraca międzyorganizacyjna:

- Ułatwienie komunikacji i wymiany informacji między firmą a jej partnerami biznesowymi.

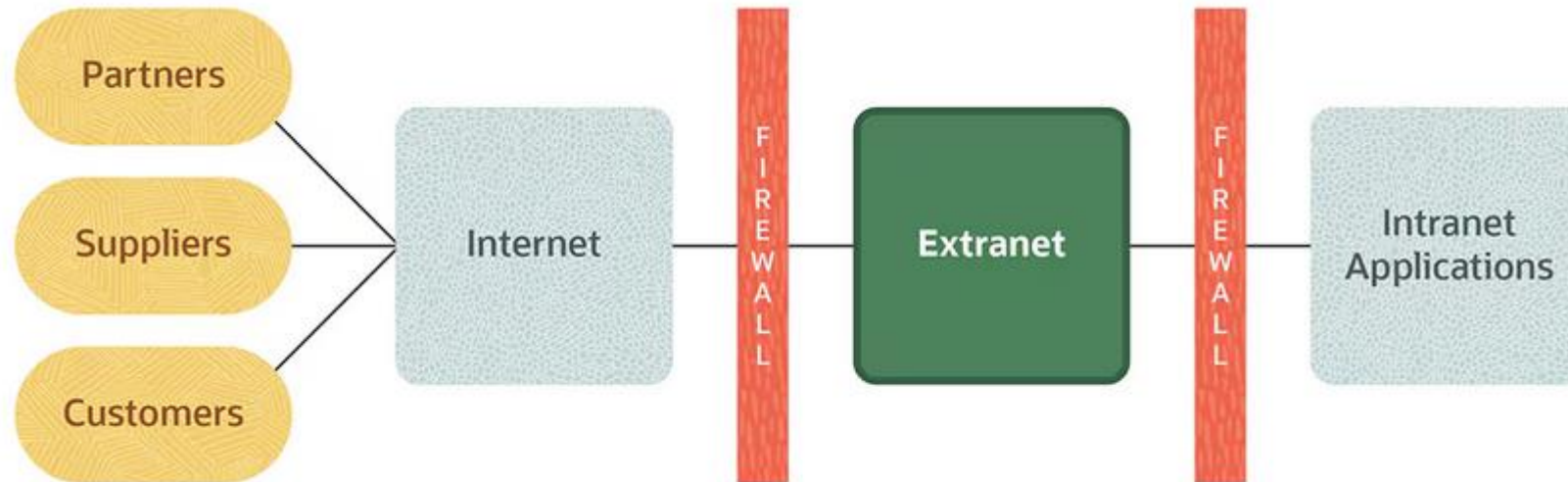
Wykorzystanie technologii internetowych:

- Przeglądarki internetowe, serwery WWW, VPN.

Przykłady:

- **Platformy współpracy z dostawcami:** Systemy do zarządzania zamówieniami, śledzenia dostaw, wymiany dokumentów.
- **Systemy partnerskie:** Narzędzia do zarządzania relacjami z partnerami biznesowymi, wspólne bazy danych, platformy komunikacyjne.

Rodzaje sieci



Podsumowanie

Intranet jest prywatną siecią wewnętrzną organizacji, skoncentrowaną na ułatwieniu komunikacji i współpracy wewnątrz firmy, podczas gdy **ekstranet** rozszerza tę funkcjonalność, umożliwiając bezpieczną współpracę z wybranymi zewnętrznymi podmiotami. Obydwa systemy wykorzystują technologie internetowe, ale różnią się zakresem dostępu i użytkowników.

Rodzaje sieci

Darknet

to sieć ukrytych serwerów i stron internetowych, które nie są indeksowane przez tradycyjne wyszukiwarki, takie jak Google.

Aby uzyskać dostęp do tych zasobów, potrzebne jest specjalne oprogramowanie, które umożliwia anonimowe przeglądanie Internetu.

Tor (The Onion Router) jest jednym z najpopularniejszych narzędzi do tego celu, zapewniającym użytkownikom anonimowość poprzez ukrywanie ich adresów IP i szyfrowanie ruchu internetowego.

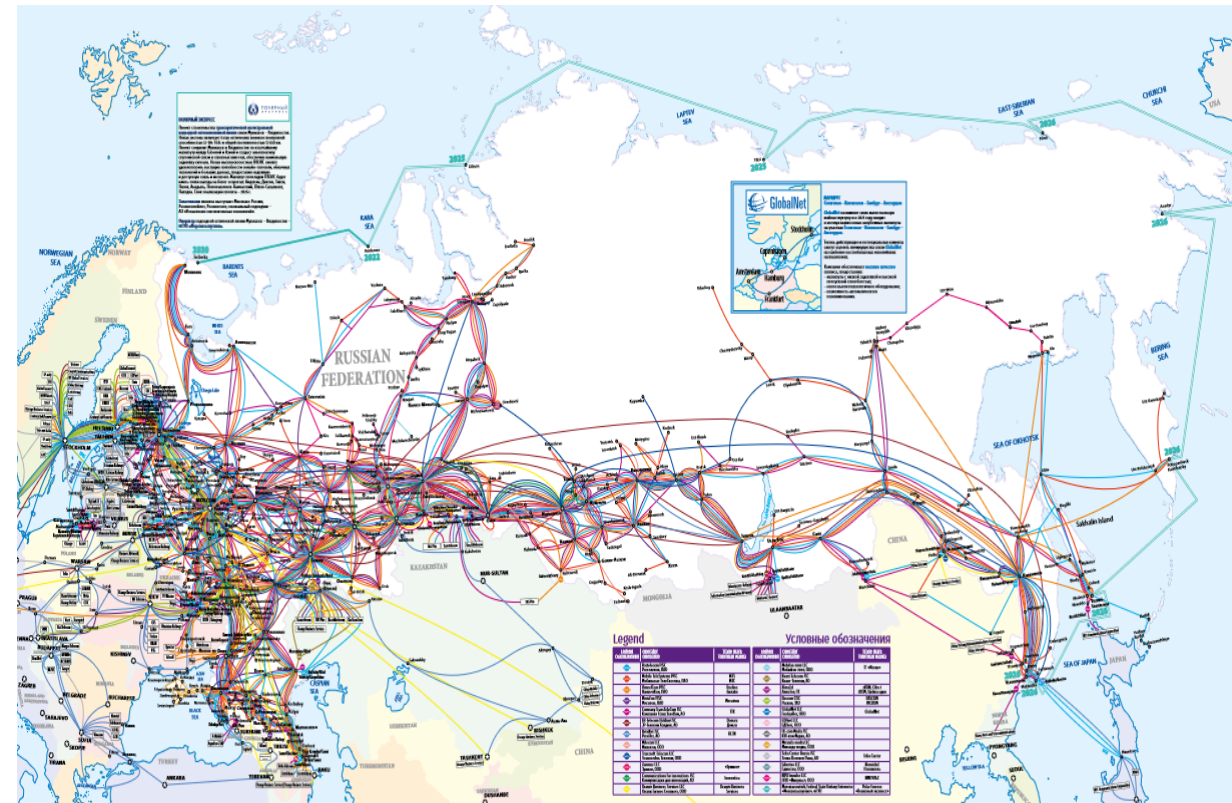


Rodzaje sieci

RuNet

to określenie używane do opisania rosyjskojęzycznej części internetu. Rosyjski Internet (rosyjski: русский Интернет) lub RuNet (rosyjski: Рунет) to część Internetu, która używa języka rosyjskiego, w tym rosyjskojęzyczna społeczność w Internecie i na stronach internetowych.

Geograficznie dociera na wszystkie kontynenty, w tym na Antarktydę (rosyjscy naukowcy na stacji Bellingshausen), ale głównie znajduje się w Rosji.



Rodzaje sieci

Wi-Fi (Wireless Fidelity)

to technologia komunikacji bezprzewodowej, która umożliwia urządzeniom elektronicznym, takim jak komputery, smartfony czy tablety, łączenie się z Internetem oraz wzajemną komunikację bez użycia kabli.

Wi-Fi działa w oparciu o standard IEEE 802.11, który definiuje zasady przesyłania danych w sieciach bezprzewodowych.

Standard	Rok	Prędkość	Uwagi
802.11	1997	2 Mb/s	Pierwsza wersja, ograniczone zastosowanie.
802.11a	1999	54 Mb/s	Szybsza transmisja, ale mniejszy zasięg.
802.11b	1999	11 Mb/s	Większy zasięg, ale niższa prędkość.
802.11g	2003	54 Mb/s	Zwiększenie prędkości w stosunku do 802.11b.
802.11n (Wi-Fi 4)	2009	600 Mb/s	Obsługa MIMO (Multiple Input, Multiple Output).
802.11ac (Wi-Fi 5)	2013	1,3 Gb/s	Większa szerokość kanału i prędkości.
802.11ax (Wi-Fi 6)	2019	9,6 Gb/s	Lepsza wydajność w gęstych sieciach, OFDMA.
802.11ax (Wi-Fi 6E)	2020	9,6 Gb/s	Rozszerzenie na pasmo 6 GHz.
802.11be (Wi-Fi 7)	2024	46 Gb/s	Planowane zwiększenie prędkości i wydajności.

Rodzaje sieci

Li-Fi (Light Fidelity)

to technologia bezprzewodowej transmisji danych, która wykorzystuje światło widzialne.

Opracowana przez profesora Haralda Haasa w 2011 roku, Li-Fi przesyła dane za pomocą szybkich, niewidocznych dla oka impulsów światła emitowanego przez diody LED.

Prędkość:

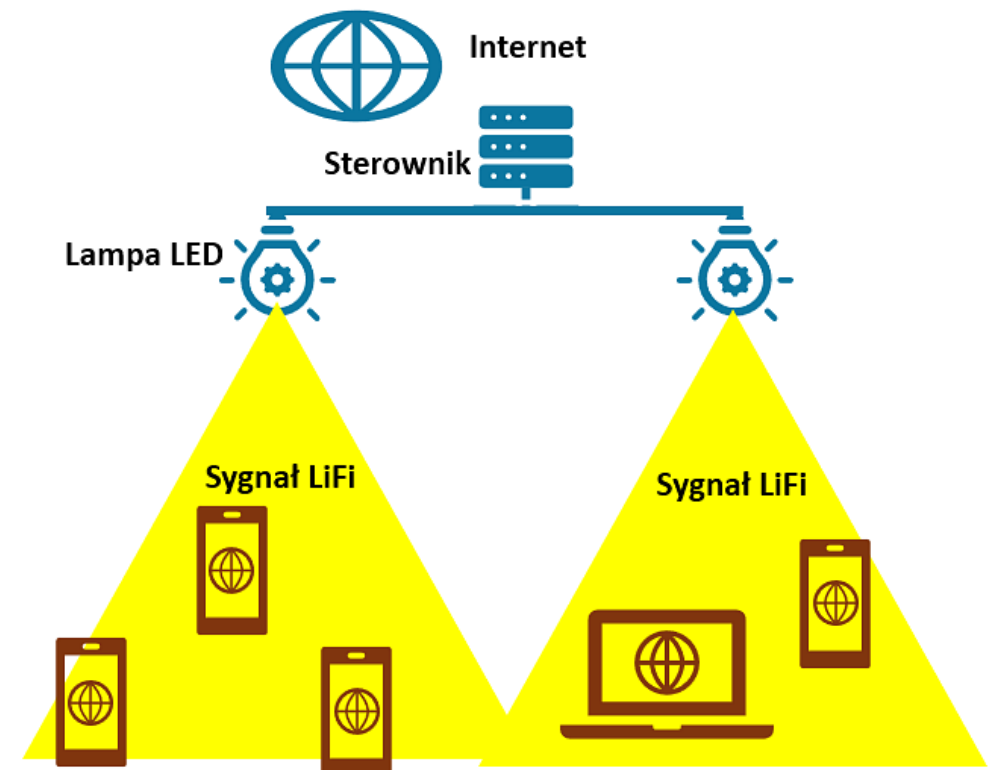
oferuje znacznie szybsze prędkości transmisji danych niż tradycyjne Wi-Fi.

Bezpieczeństwo:

Ponieważ sygnał Li-Fi nie przenika przez ściany, jest trudniejszy do przechwycenia, co zwiększa poziom bezpieczeństwa.

Bez zakłóceń:

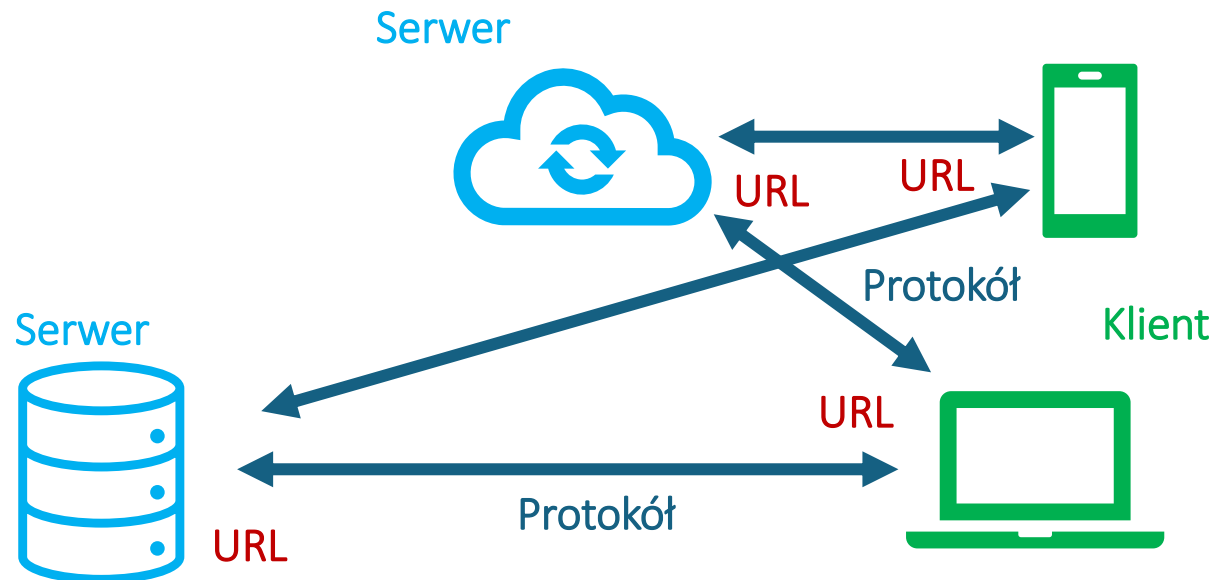
nie zakłóca urządzeń wykorzystujących fale radiowe, co czyni ją idealną technologią do stosowania w środowiskach wrażliwych na zakłócenia.



Podstawowe pojęcia

Serwer

to komputer lub program, który dostarcza zasoby, usługi lub dane innym komputerom, zwanym klientami lokalizowanym poprzez URL, w sieci komputerowej poprzez protokół.



Podstawowe pojęcia

Klient

Klient to komputer lub oprogramowanie, które wysyła żądania do serwera i otrzymuje od niego zasoby lub usługi.

Interaktywność:

- Klienci umożliwiają użytkownikom interakcję z serwerem poprzez interfejsy użytkownika, takie jak przeglądarki internetowe.

Zmienność:

- Klienci mogą być różnorodne, od komputerów osobistych, przez smartfony, po aplikacje webowe i mobilne.

Inicjatywa:

- Klient zawsze inicjuje połączenie z serwerem, wysyłając żądania i odbierając odpowiedzi.

Przykład: Przeglądarka internetowa (np. Google Chrome) jako klient wysyła żądanie do serwera WWW o stronę internetową.

Podstawowe pojęcia

Protokół

Protokół to zestaw reguł i standardów określających sposób komunikacji między urządzeniami w sieci.

Standaryzacja:

- Protokoły są standardyzowane, aby zapewnić interoperacyjność między różnymi systemami i urządzeniami.

Warstwowość:

- Protokoły działają na różnych warstwach modelu OSI (np. HTTP na warstwie aplikacji, TCP na warstwie transportowej).

Bezpieczeństwo:

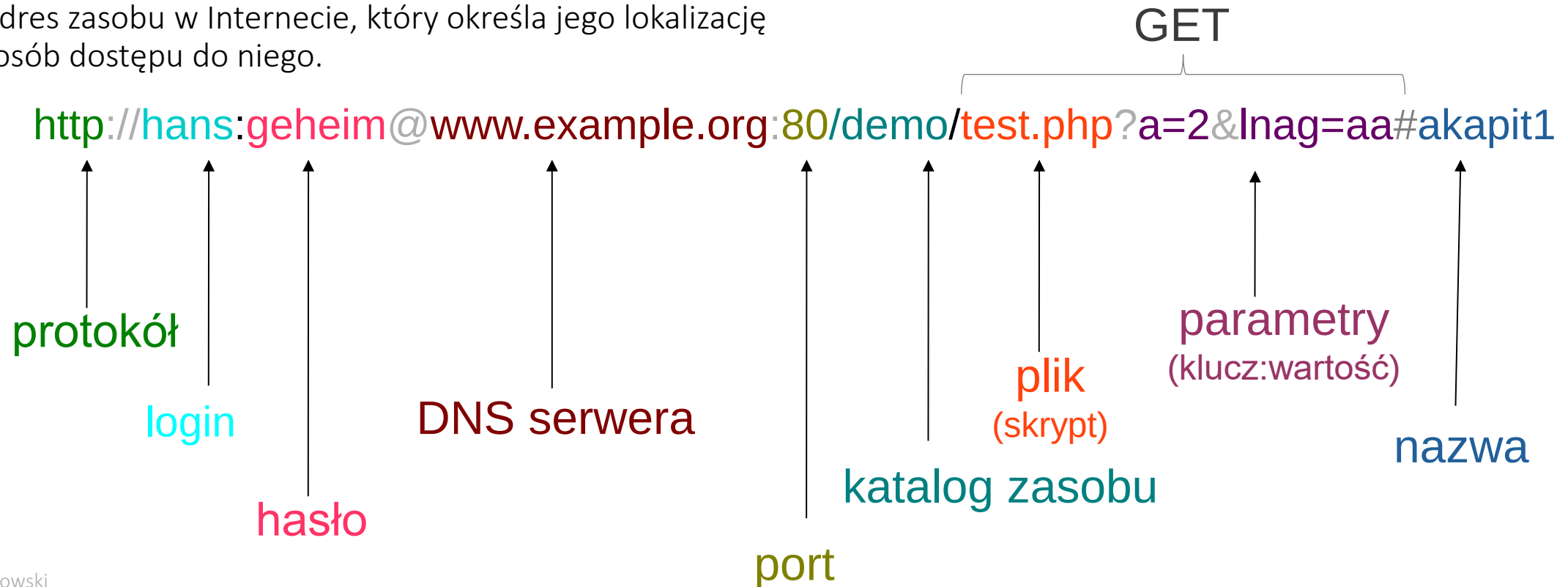
- Niektóre protokoły zapewniają bezpieczeństwo transmisji danych (np. HTTPS używa SSL/TLS).

Przykład: HTTP (HyperText Transfer Protocol) używany do przesyłania stron WWW, FTP (File Transfer Protocol) do przesyłania plików.

Podstawowe pojęcia

URL (Uniform Resource Locator) – adres elektroniczny

to adres zasobu w Internecie, który określa jego lokalizację i sposób dostępu do niego.



Adresacja

Adresacja IP (Internet Protocol)

odnosi się do przypisywania unikalnych adresów identyfikacyjnych urządzeniom w sieci komputerowej, aby umożliwić im komunikację.

Adres IP (Internet Protocol) to numer przypisany każdemu urządzeniu podłączonemu do sieci, który służy jako jego identyfikator.

Rodzaje adresów IP:

- **IPv4 (Internet Protocol version 4):** Najczęściej używana wersja protokołu IP, która wykorzystuje 32-bitowy adres. Ze względu na ograniczoną liczbę dostępnych adresów (około 4,3 miliarda), IPv4 zostaje zastąpiony przez IPv6.
- **IPv6 (Internet Protocol version 6):** Nowsza wersja protokołu IP, która wykorzystuje 128-bitowy adres, umożliwiając znacznie większą liczbę unikalnych adresów.

Adresacja

Struktura adresu IPv4:

Składa się z 32 bitów (4 grupy 8 bitów) oddzielonych kropkami,
np. *192.168.0.1*

Każdy oktet może mieć wartość od 0 do 255.

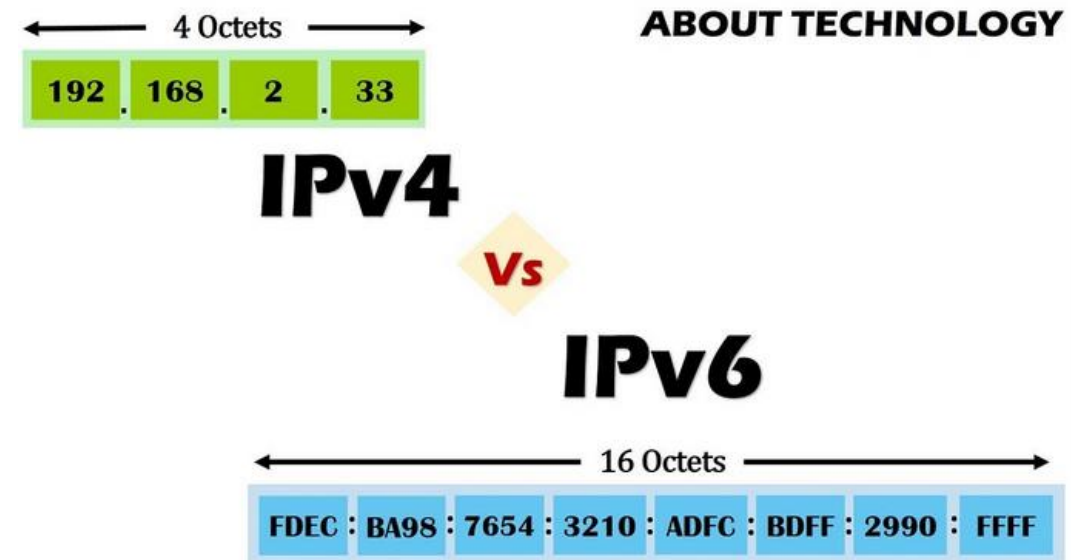
$2^{32}=4,294,967,296$ (około 4,3 miliarda adresów)

Struktura adresu IPv6:

Składa się z 128 bitów, (8 grup po 16 bitów)
oddzielonych dwukropkami, zapisywanych w postaci szesnastkowej,
np. *2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334*

Grupy zawierające same zera mogą być skracane do podwójnego dwukropka (::),
np. *2001:db8::8a2e:370:7334*

$2^{128}=340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456$ (około 3.4×10^{38} adresów)



Adresacja

System Nazw Domen (DNS, Domain Name System)

to hierarchiczny i zdecentralizowany system nazw, który służy do przekształcania czytelnych dla ludzi nazw domen (np. `www.example.com`) na adresy IP (np. `192.0.2.1`), które komputery używają do identyfikacji zasobów w sieci.

Rozwiązanie nazw domenowych:

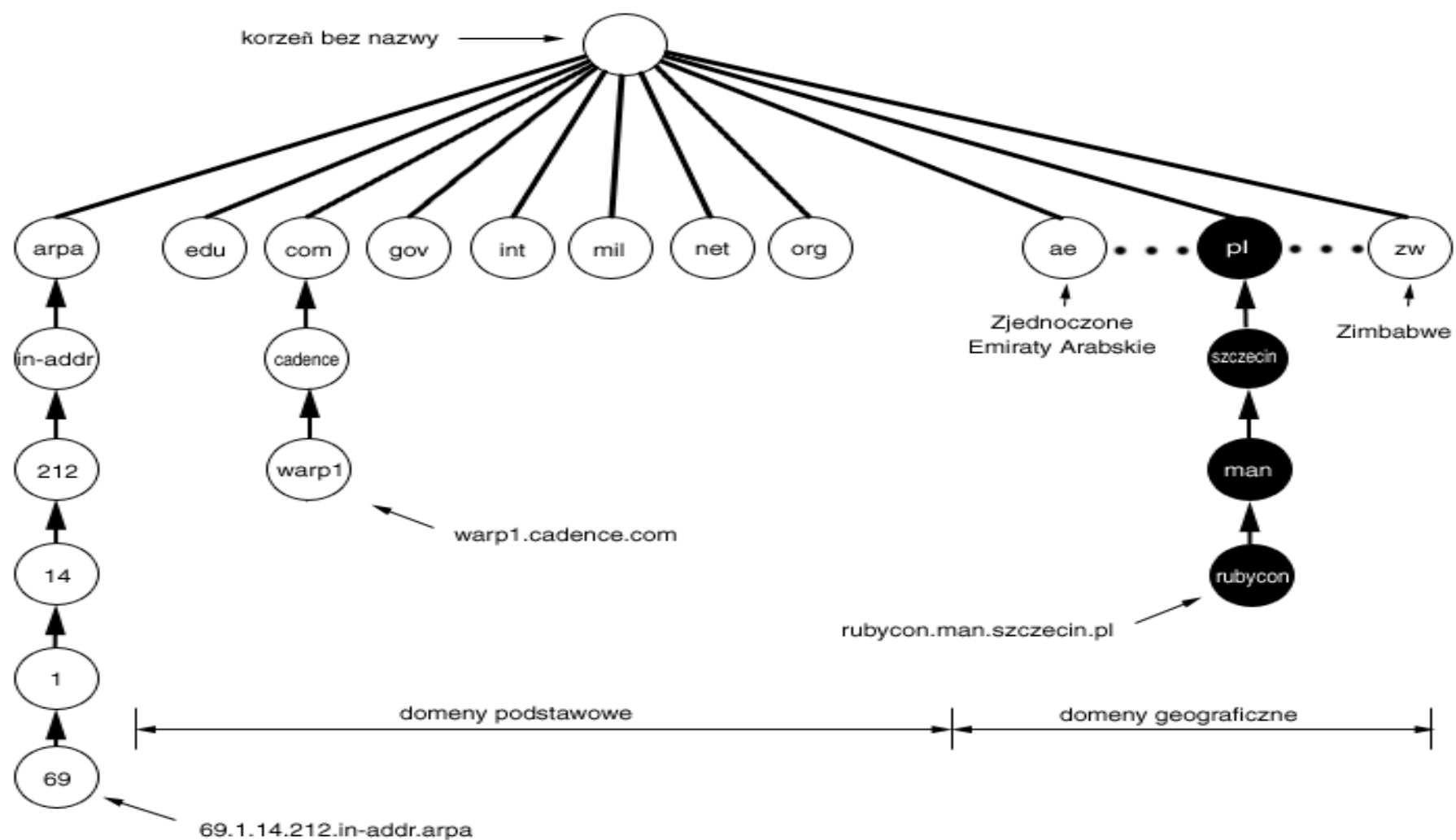
- Przekształcanie nazw domen na odpowiadające im adresy IP.

Rozproszenie zarządzania:

- Umożliwia różnym organizacjom zarządzanie swoimi domenami i subdomenami.

Redundancja i niezawodność:

- Zapewnia stabilność i ciągłość działania poprzez rozproszenie danych na wielu serwerach.



WWW

WWW (World Wide Web)

to globalny system informacji, który umożliwia użytkownikom przeglądanie i interakcję z dokumentami oraz innymi zasobami umieszczonymi w sieci Internet. Dokumenty te są połączone hiperłączami i dostępne za pomocą przeglądarek internetowych.

1989: Tim Berners-Lee zaproponował system hipertekstowy, który stał się podstawą WWW.

1990: Berners-Lee stworzył pierwszą przeglądarkę internetową i serwer WWW.

1991: Publiczne uruchomienie WWW, umożliwiające szeroki dostęp do zasobów internetowych.

Składniki WWW

Protokoły komunikacyjne:

- Główne protokoły używane w WWW to HTTP (HyperText Transfer Protocol) i HTTPS (HTTP Secure), które umożliwiają przesyłanie stron internetowych między serwerem a klientem

Serwery WWW:

- Komputery i oprogramowanie, które hostują strony internetowe i dostarczają je do przeglądarek użytkowników.

Przeglądarki WWW:

- Oprogramowanie umożliwiające użytkownikom dostęp do zasobów WWW, np. Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari.

Strony WWW:

- Dokumenty HTML, które mogą zawierać tekst, obrazy, multimedia, hiperłącza do innych dokumentów.

Serwer WWW



HTTP(S)

<https://one.pl>

Przeglądarka WWW



192.168.0.4

HTML

Protokoły komunikacyjne HTTP i HTTPS

to protokoły komunikacyjne używane do przesyłania dokumentów hipertekstowych (np. stron WWW) przez sieć Internet pomiędzy serwerem WWW a klientem w postaci przeglądarki WWW.

HTTP:

- **Port domyślny:** 80
- **Bezpieczeństwo:** Brak wbudowanego szyfrowania. Dane przesyłane są w postaci czystego tekstu, co może prowadzić do podsłuchiwania przez osoby trzecie.

HTTPS:

- **Port domyślny:** 443
- **Bezpieczeństwo:** Używa protokołów SSL/TLS do szyfrowania danych, zapewniając bezpieczeństwo transmisji.

WWW

Serwer WWW (World Wide Web)

to oprogramowanie lub urządzenie, które przetwarza żądania HTTP(S) od klientów (przeglądarek internetowych) i zwraca odpowiednie zasoby (np. strony HTML, obrazy).

Kluczowe elementy

Obsługa żądań HTTP/HTTPS:

- Serwer odbiera żądania od klientów i odpowiada na nie.

Przechowywanie zasobów:

- Serwer przechowuje pliki, takie jak dokumenty HTML, obrazy, arkusze stylów CSS, skrypty JavaScript itp.

Logowanie i monitorowanie:

- Serwer rejestruje informacje o przychodzących żądaniach i generowanych odpowiedziach, co jest użyteczne do analizy ruchu i diagnostyki problemów.

Kody odpowiedzi serwer

Kategoria	Kod	Opis
Informacyjne (1xx)	100	Continue: Serwer otrzymał początkową część żądania i klient powinien kontynuować przysyłanie reszty żądania.
	101	Switching Protocols: Serwer akceptuje żądanie zmiany protokołu, które zostało wysłane przez klienta.
Powodzenia (2xx)	200	OK: Żądanie zakończyło się sukcesem, a serwer zwrócił oczekiwaną odpowiedź.
	201	Created: Żądanie zakończyło się sukcesem, a nowy zasób został utworzony.
	202	Accepted: Żądanie zostało przyjęte do przetworzenia, ale przetwarzanie nie zostało jeszcze zakończone.
	204	No Content: Serwer przetworzył żądanie, ale nie zwraca żadnej treści.
Przekierowania (3xx)	301	Moved Permanently: Zasób został trwale przeniesiony na nowy URL.
	302	Found: Zasób został tymczasowo przeniesiony na nowy URL.
	303	See Other: Klient powinien użyć innego URL do uzyskania dostępu do zasobu.
	304	Not Modified: Zasób nie został zmodyfikowany od ostatniego żądania, klient powinien użyć wersji z pamięci podręcznej.
Błędy klienta (4xx)	400	Bad Request: Żądanie nie może być przetworzone z powodu błędu klienta (np. nieprawidłowa składnia żądania).
	401	Unauthorized: Żądanie wymaga uwierzytelnienia, ale nie zostało dostarczone prawidłowe uwierzytelnienie.
	403	Forbidden: Serwer rozumie żądanie, ale odmawia jego wykonania.
	404	Not Found: Serwer nie może znaleźć żadanego zasobu.
	405	Method Not Allowed: Metoda żądania jest niedozwolona dla żadanego zasobu.
Błędy serwera (5xx)	500	Internal Server Error: Serwer napotkał nieoczekiwany błąd, który uniemożliwia wykonanie żądania.
	501	Not Implemented: Serwer nie obsługuje funkcji wymaganej do wykonania żądania.
	502	Bad Gateway: Serwer otrzymał nieprawidłową odpowiedź od serwera pośredniczącego (gateway).
	503	Service Unavailable: Serwer jest obecnie niedostępny (zwykle z powodu przeciążenia lub prac konserwacyjnych).
	504	Gateway Timeout: Serwer nie otrzymał na czas odpowiedzi od serwera pośredniczącego (gateway).



Przeglądarka Internetowa (WWW)

to oprogramowanie, które umożliwia użytkownikom dostęp do stron internetowych oraz interakcję z zasobami umieszczonymi w sieci World Wide Web (WWW). Przeglądarka pobiera, renderuje i wyświetla treści takie jak tekst, obrazy, wideo oraz inne multimedia.

Główne funkcje

Pobieranie Treści:

- Przeglądarka wysyła żądania do serwera, aby pobrać strony internetowe i powiązane zasoby.

Renderowanie Stron:

- Przeglądarka przetwarza HTML, CSS i JavaScript, aby wyświetlić strony internetowe.

Interakcja Użytkownika:

- Przeglądarka umożliwia klikanie linków, wypełnianie formularzy i korzystanie z interaktywnych elementów.

Zarządzanie Zakładkami i Historią:

- Przeglądarka umożliwia zapisywanie ulubionych stron i przeglądanie historii odwiedzonych witryn.

Język HTML (HyperText Markup Language)

to język deklaracyjny znaczników używany do tworzenia i strukturyzowania dokumentów w WWW.

Struktura dokumentu

`<!DOCTYPE html>`: Deklaracja typu dokumentu.

`<html>`: Element główny, obejmuje cały dokument HTML.

`<head>`: Sekcja nagłówkowa zawierająca metadane, tytuł dokumentu, odnośniki do stylów i skryptów.

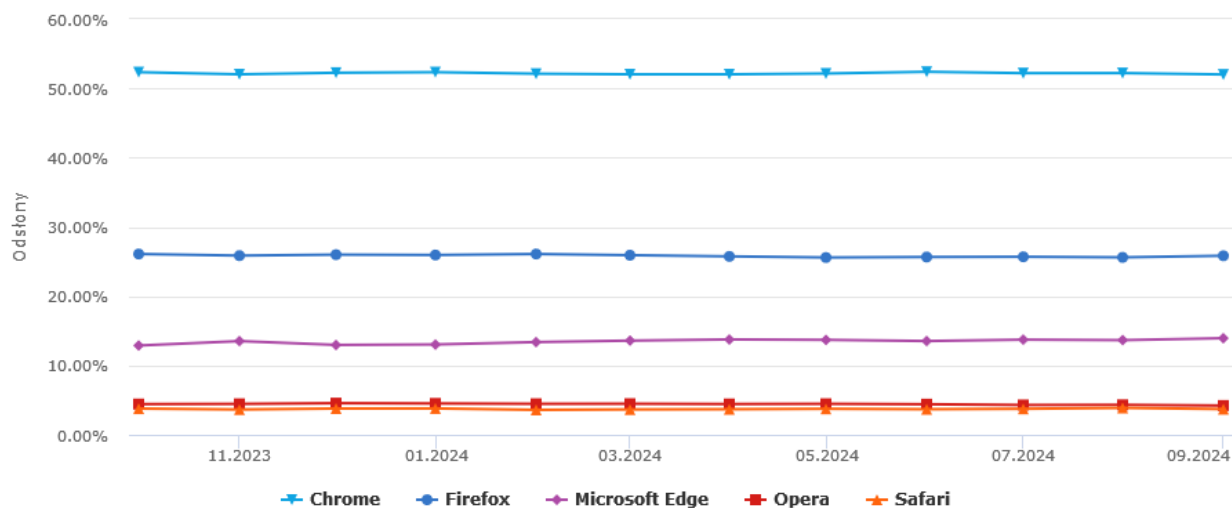
`<body>`: Sekcja treściowa dokumentu zawierająca rzeczywiste treści wyświetlane użytkownikom.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Tytuł Strony</title>
</head>
<body>
  <h1>Witamy na naszej stronie!</h1>
  <p>To jest przykładowa strona HTML.</p>
</body>
</html>
```

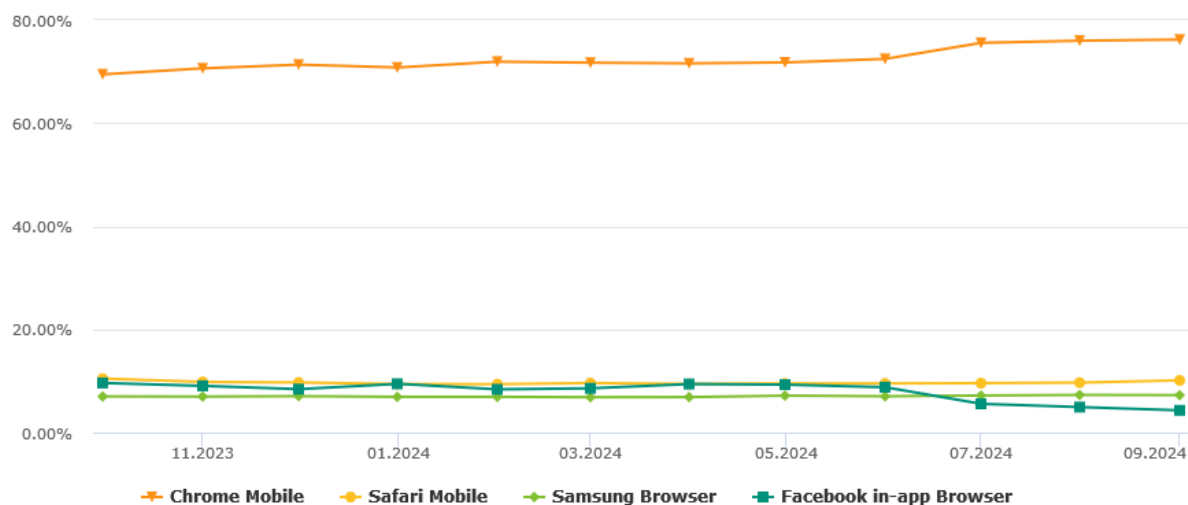
Popularność przeglądarek WWW



PRZEGLĄDARKI - GRUPY
(POLSKA, PC)



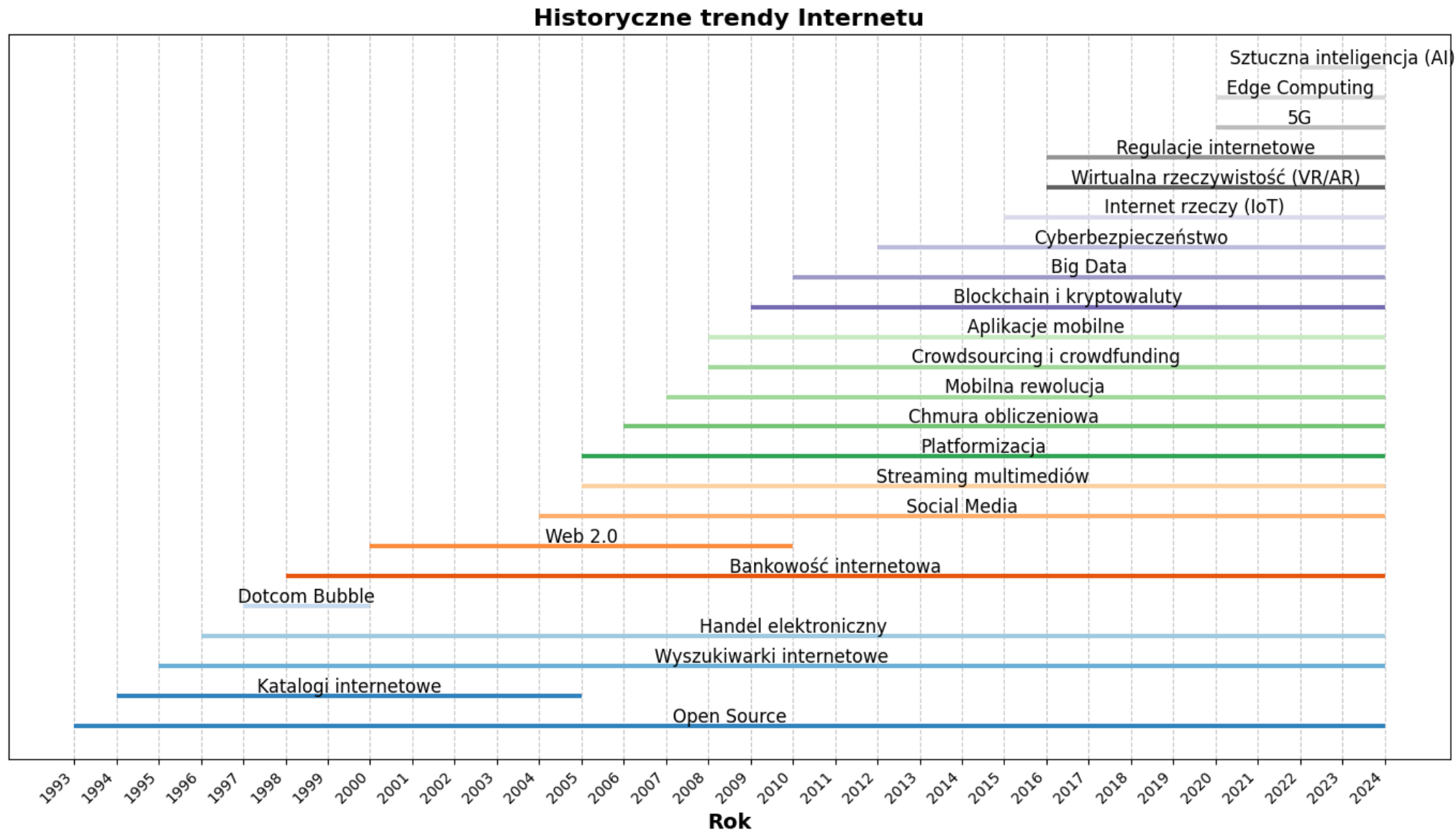
PRZEGLĄDARKI - GRUPY
(POLSKA, TELEFON)



Gemius Ranking

<https://ranking.gemius.com/pl/>

Trendy Internetu - ostatnie 30 lat



Ćwiczenie praktyczne

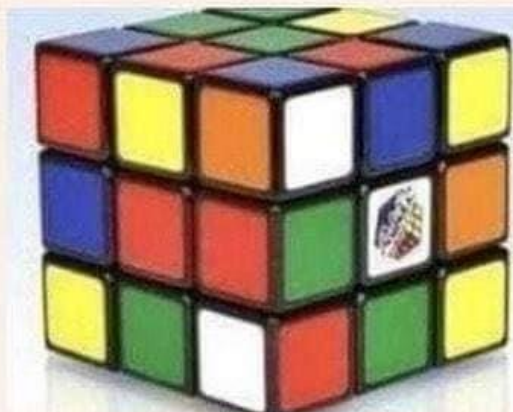
Treść

1. Wypisz:

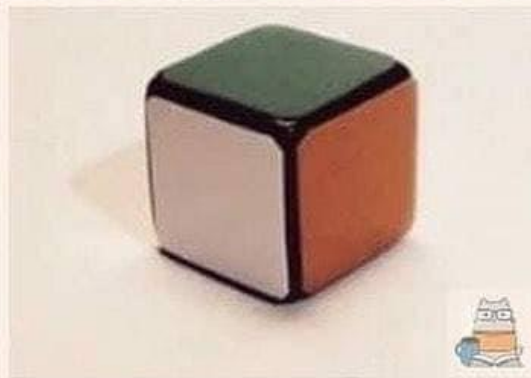
- a) kto jest dostawcą Internetu u ciebie w domu,
- b) przeglądarki WWW z których korzystasz i na jakich urządzeniach,
- c) standardy sieci z jakich korzystasz w tym jakie standardy Wi-Fi,
- d) w jakich sieciach komórkowych masz telefony,
- e) jakie są przepustowości tych połączeń do Internetu,



Co omówił
wykładowca



Co
zapamiętałem



Co było
na zaliczeniu

