

Temat 2 .

Typy komputerów,
systemy operacyjne
i usługi chmurowe

dr inż. Michał Malinowski

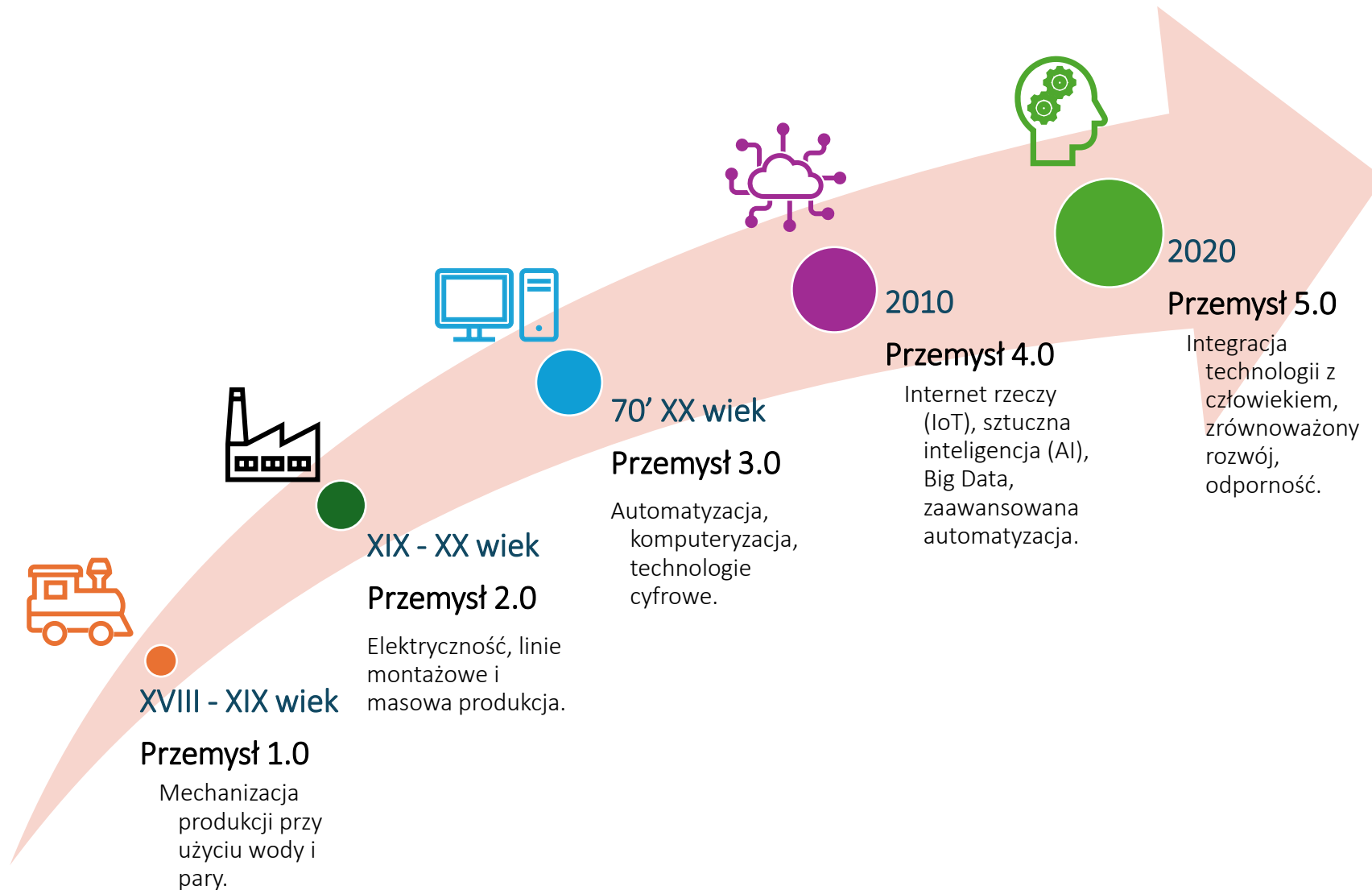
<https://www.drmalinowski.edu.pl>

WPROWADZENIE
DO INFORMATYKI



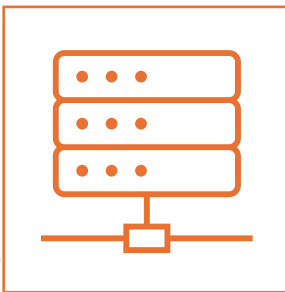
- Przemysł 5.0
- Typy komputerów
- Architektura systemów operacyjnych
- Usługi chmurowe
- Ćwiczenie praktyczne !

Przemysł 5.0



Technologie PRZEMYSŁU 4.0

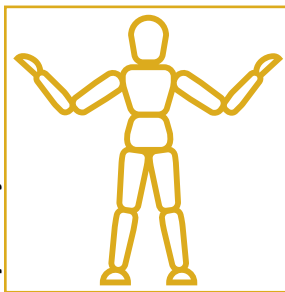
Big Data



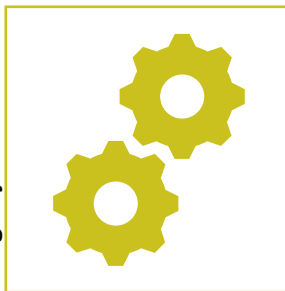
Zaawansowana robotyka



Symulacje



Integracja



Internet rzeczy



AI



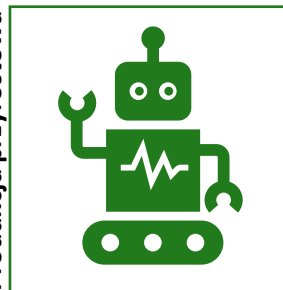
Cyberbezpieczeństwo



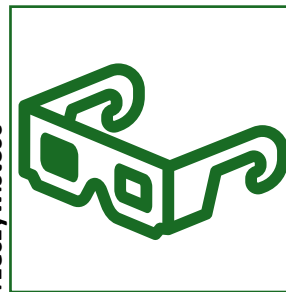
Przetwarzanie w chmurze



Produkcja przyrostowa



Rozszerzona rzeczywistość



Typy komputerów

Serwer

to komputer o wysokiej mocy obliczeniowej, zaprojektowany do realizacji specyficznych zadań na rzecz innych komputerów (klientów) w sieci. Jego głównym celem jest udostępnianie zasobów, takich jak dane, aplikacje czy usługi, użytkownikom lub urządzeniom połączonym w sieci.

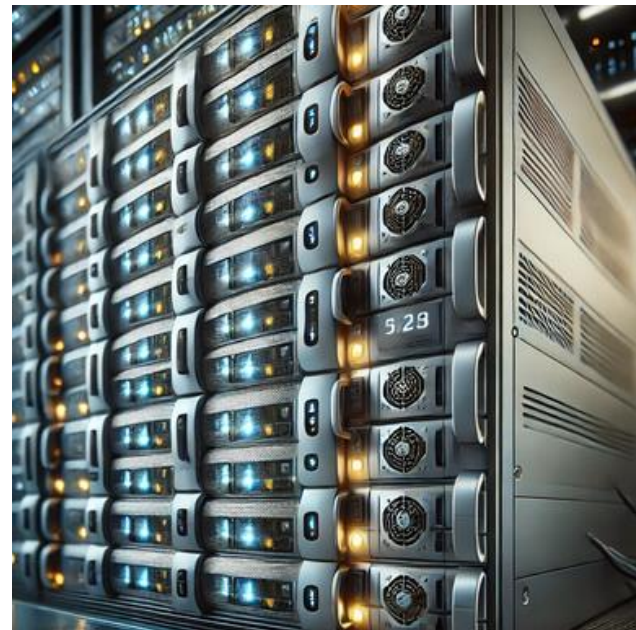
Zastosowania

Przechowywanie i zarządzanie danymi (serwery plików, baz danych).

Hostowanie stron internetowych (serwery WWW).

Obsługa poczty elektronicznej (serwery pocztowe).

Wsparcie systemów ERP i innych aplikacji biznesowych.



Typy komputerów

Komputer stacjonarny

to komputer osobisty zaprojektowany do użytku w jednym miejscu, zazwyczaj na biurku, i składa się z kilku oddzielnych komponentów, takich jak jednostka centralna, monitor, klawiatura i mysz.



Zastosowania

Praca biurowa
(edytory tekstu,
arkusze
kalkulacyjne).

Gry komputerowe i
multimedia
(komputery do gier,
obróbka wideo).

Projektowanie
graficzne i
inżynieryjne (CAD,
Photoshop, itp.).

Typy komputerów

Laptop

to przenośny komputer osobisty, który zawiera wszystkie niezbędne elementy (monitor, klawiatura, mysz, procesor, dysk twardy) w jednej, kompaktowej obudowie.

Zastosowania

Praca mobilna (edytory tekstu, aplikacje biurowe, przeglądanie Internetu).

Multimedia (filmy, muzyka, YouTube).

Zdalna praca, edukacja na odległość.



Typy komputerów

Tablet

to przenośne urządzenie komputerowe z dotykowym ekranem, które umożliwia przeglądanie Internetu, obsługę aplikacji multimedialnych oraz pracę biurową. Tablety zazwyczaj nie mają fizycznej klawiatury, ale można do nich podłączyć klawiaturę zewnętrzną.



Zastosowania

Przeglądanie Internetu, oglądanie filmów, czytanie e-booków.

Aplikacje edukacyjne i zabawowe dla dzieci.

Praca z aplikacjami mobilnymi, które nie wymagają dużej mocy obliczeniowej

Nawigacja samochodowa

Typy komputerów

Smartfon

to kieszonkowe urządzenie łączące funkcje telefonu komórkowego z zaawansowanymi funkcjami komputerowymi, takimi jak przeglądanie Internetu, obsługa aplikacji czy gry mobilne.

Zastosowania

Komunikacja (rozmowy telefoniczne, SMS-y, aplikacje do wideokonferencji).

Przeglądanie Internetu, obsługa poczty elektronicznej.

Aplikacje mobilne, gry, multimedia.

SocialMedia

Fotografia

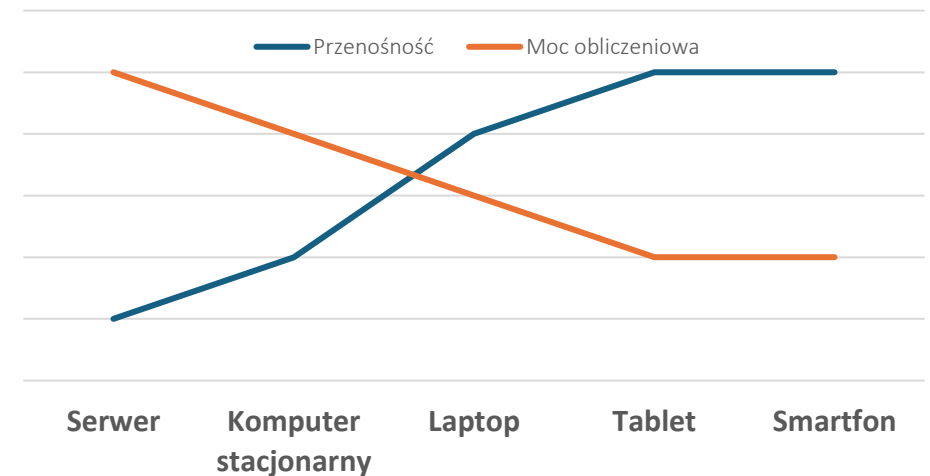
Płatności



Typy komputerów

Porównanie

Typ urządzenia	Przeność	Moc obliczeniowa	Główne zastosowanie	Średnia cena (PLN)
Serwer	Niska	Bardzo wysoka	Obsługa sieci, przetwarzanie danych, hostowanie usług	8 000 - 20 000
Komputer stacjonarny	Niska	Wysoka	Praca biurowa, gry, multimedia, projektowanie	2 500 - 8 000
Laptop	Wysoka	Średnia do wysoka	Praca mobilna, biurowa, multimedia	2 000 - 6 000
Tablet	Bardzo wysoka	Średnia	Przeglądanie treści, multimedia, edukacja	800 - 3 000
Smartfon	Bardzo wysoka	Średnia	Komunikacja, przeglądanie Internetu, aplikacje mobilne	1 000 - 5 000



Typy komputerów

Serwer domowy NAS (Network Attached Storage)

to urządzenie przechowujące dane, które jest podłączone do sieci lokalnej, umożliwiając wielu użytkownikom dostęp do plików, kopii zapasowych i multimediiów. Jest to rozwiązanie stosowane zarówno w domach, jak i małych biurach do centralnego zarządzania danymi.



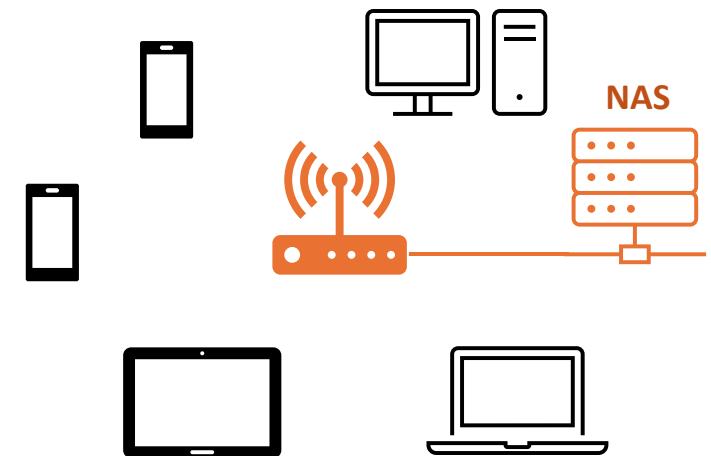
Zastosowania

Przechowywanie
plików

Kopie zapasowe

Kino domowe

Dostęp zdalny i
praca grupowa

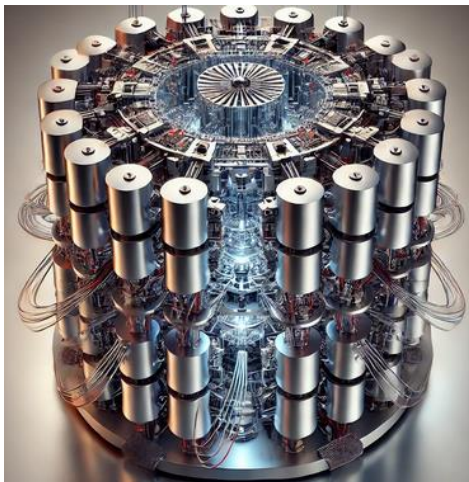


Typy komputerów

Komputery kwantowe

to zaawansowane urządzenia obliczeniowe, które wykorzystują zasady mechaniki kwantowej do przetwarzania informacji.

Komputery kwantowe używają kubitów, które mogą jednocześnie przyjmować stan 0, 1 lub oba te stany dzięki zjawisku superpozycji.



Komputery kwantowe

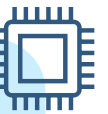
Operują na kubitach, które mogą być w superpozycji 0 i 1

Wykorzystują zjawiska kwantowe takie jak superpozycja i splątanie, co umożliwia równoległe przetwarzanie informacji.

Przeznaczone do specjalistycznych obliczeń, takich jak kryptografia, sztuczna inteligencja, symulacje kwantowe.

Muszą być utrzymywane w bardzo niskich temperaturach bliskich zera absolutnemu, co ogranicza ich praktyczne zastosowanie.

Są niestabilne i podatne na zakłócenia z otoczenia, co utrudnia ich utrzymanie i wykorzystanie.



Komputery tradycyjne

Operują na bitach, które mogą przyjmować wartość 0 lub 1.

Przetwarzają dane sekwencyjnie, wykonując operacje krok po kroku.

Są powszechnie używane w codziennych zadaniach, takich praca biurowa i rozrywka

Osiągają swoje limity fizyczne przy zmniejszaniu rozmiaru tranzystorów, co prowadzi do wielu problemów.

Są stabilne i niezawodne, z łatwo dostępnymi częściami i technologią.

Architektura systemów operacyjnych

System operacyjny (OS, Operating System)

to oprogramowanie, które zarządza sprzętem komputerowym i umożliwia uruchamianie programów aplikacyjnych.

Jego główną funkcją jest pełnienie roli pośrednika między użytkownikiem, aplikacjami i sprzętem. Architektura systemu operacyjnego definiuje, w jaki sposób te elementy współpracują ze sobą.

Główne funkcje

Zarządzanie procesami:

zarządza wszystkimi procesami uruchomionymi na komputerze, w tym przydzielaniem czasu procesora, synchronizacją procesów, planowaniem zadań oraz obsługą wielozadaniowości.

Zarządzanie pamięcią:

zarządza pamięcią RAM, przydzielając i zwalniając zasoby dla procesów, a także obsługując mechanizmy pamięci wirtualnej.

Zarządzanie urządzeniami wejścia/wyjścia:

kontroluje komunikację z urządzeniami peryferyjnymi, takimi jak dyski twarde, drukarki, monitory i inne.

Zarządzanie plikami:

obsługuje system plików, pozwalając na tworzenie, modyfikowanie, usuwanie i przechowywanie plików na dyskach.

Bezpieczeństwo i kontrola dostępu:

zapewnia kontrolę nad dostępem do zasobów, identyfikując użytkowników i zabezpieczając system przed nieautoryzowanymi działaniami.

Architektura systemów operacyjnych

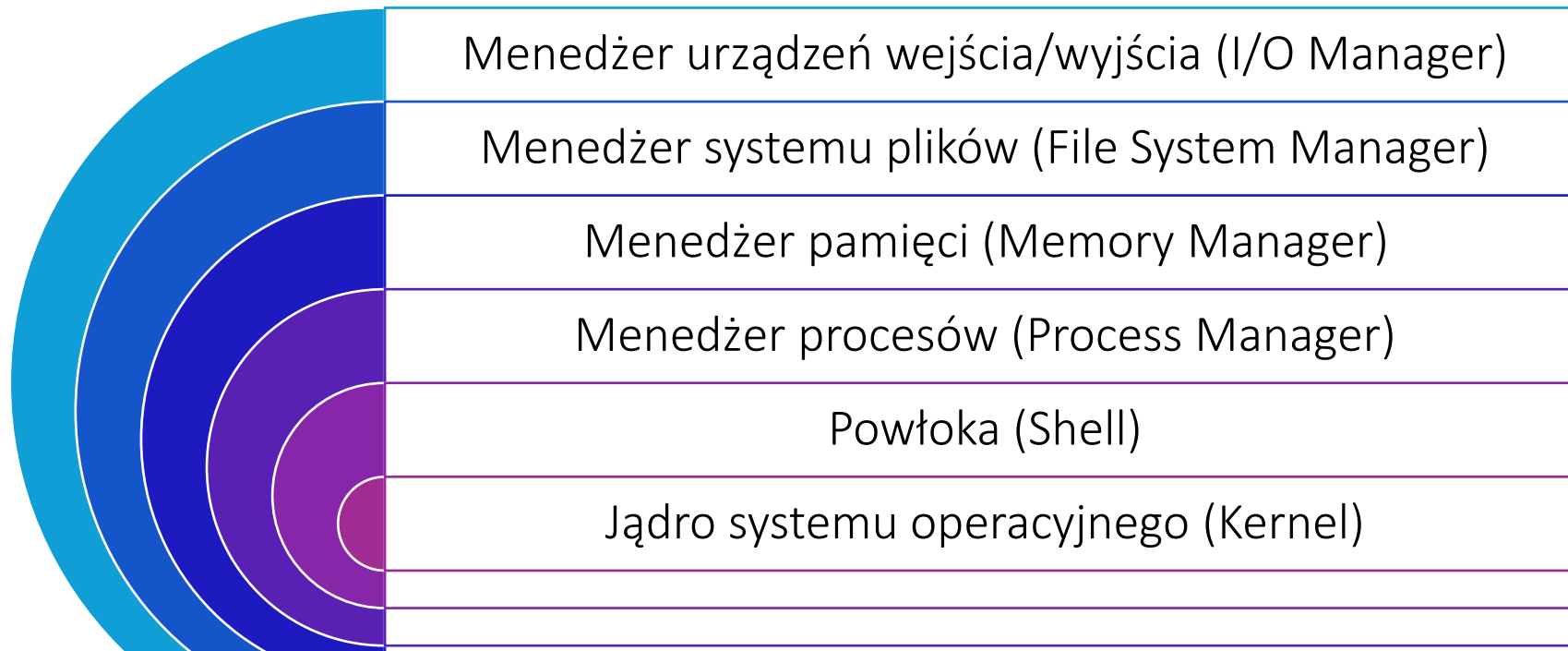
Historia



Architektura systemów operacyjnych

Warstwy systemu operacyjnego

System operacyjny zorganizowany w warstwy, co ułatwia jego projektowanie i zarządzanie.



Architektura systemów operacyjnych

Jądro systemu operacyjnego (Kernel)

to centralna część systemu operacyjnego, która bezpośrednio współpracuje ze sprzętem. Jądro zarządza wszystkimi zasobami systemu, koordynuje zadania procesora, zarządza pamięcią, urządzeniami wejścia/wyjścia i interfejsami sieciowymi.

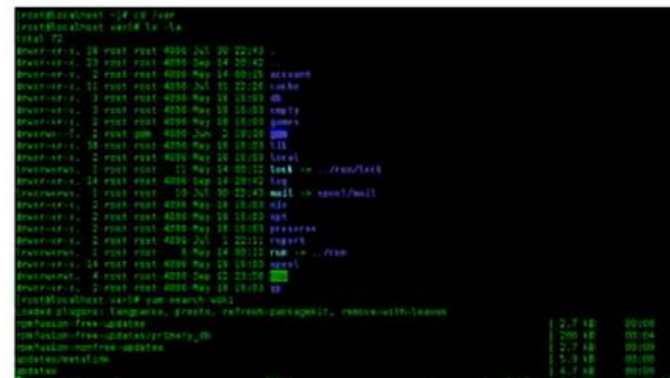
Powłoka (Shell)

to warstwa systemu operacyjnego, która stanowi interfejs między użytkownikiem a jądrem. Umożliwia użytkownikowi komunikację z systemem operacyjnym, zarówno w formie graficznej (GUI), jak i tekstowej (CLI).

GUI



CLI



Architektura systemów operacyjnych

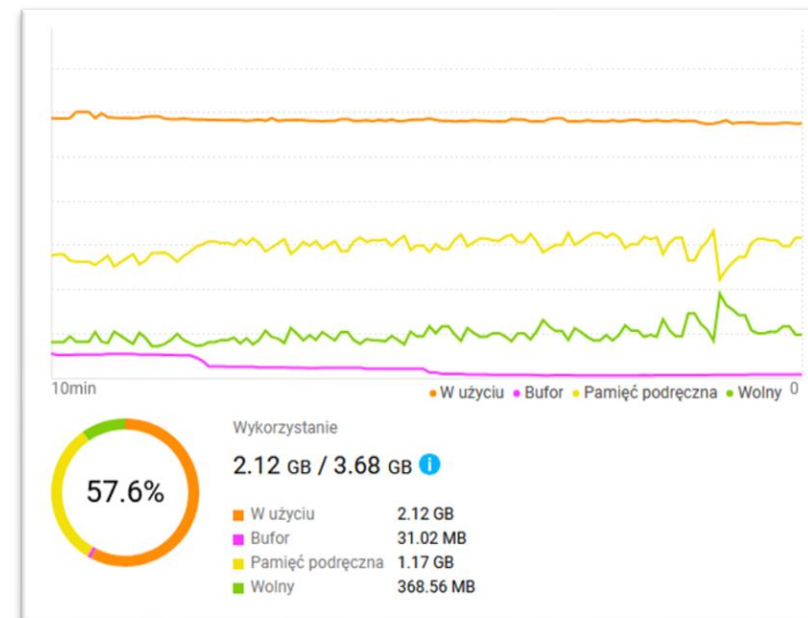
Menedżer procesów (Process Manager)

zarządza wszystkimi uruchomionymi procesami, ich tworzeniem, usuwaniem, a także przełączaniem między nimi. Odpowiada za harmonogramowanie procesów i przydzielanie im czasu procesora.

Nazwa	Stan	2%	69%	0%	0%	0%
		Procesor...	Pamięć	Dysk	Sieć	Procesor...
> Firefox (17)		0,5%	2 081,4 MB	0 MB/s	0 Mb/s	0%
> Notepad++ (32-bitowy)		0%	358,9 MB	0 MB/s	0 Mb/s	0%
> Microsoft PowerPoint (2)		0,1%	281,6 MB	0 MB/s	0 Mb/s	0%
> Antimalware Service Execut...		0%	175,5 MB	0,1 MB/s	0 Mb/s	0%
> Menedżer okien pulpitu		0,1%	115,2 MB	0 MB/s	0 Mb/s	0%
> Dell Instrumentation		0,2%	95,5 MB	0 MB/s	0 Mb/s	0,1%
> Eksplorator Windows		0%	65,0 MB	0 MB/s	0 Mb/s	0%
> Eksplorator Windows		0,2%	52,4 MB	0 MB/s	0 Mb/s	0%

Menedżer pamięci (Memory Manager)

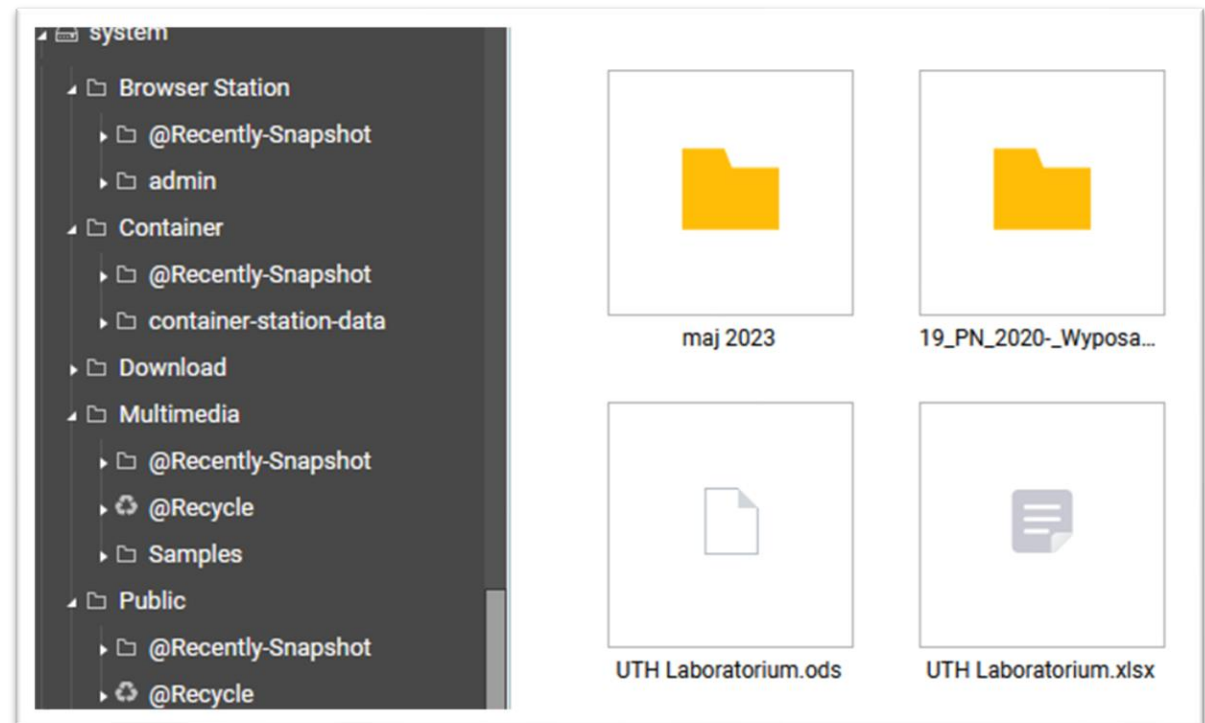
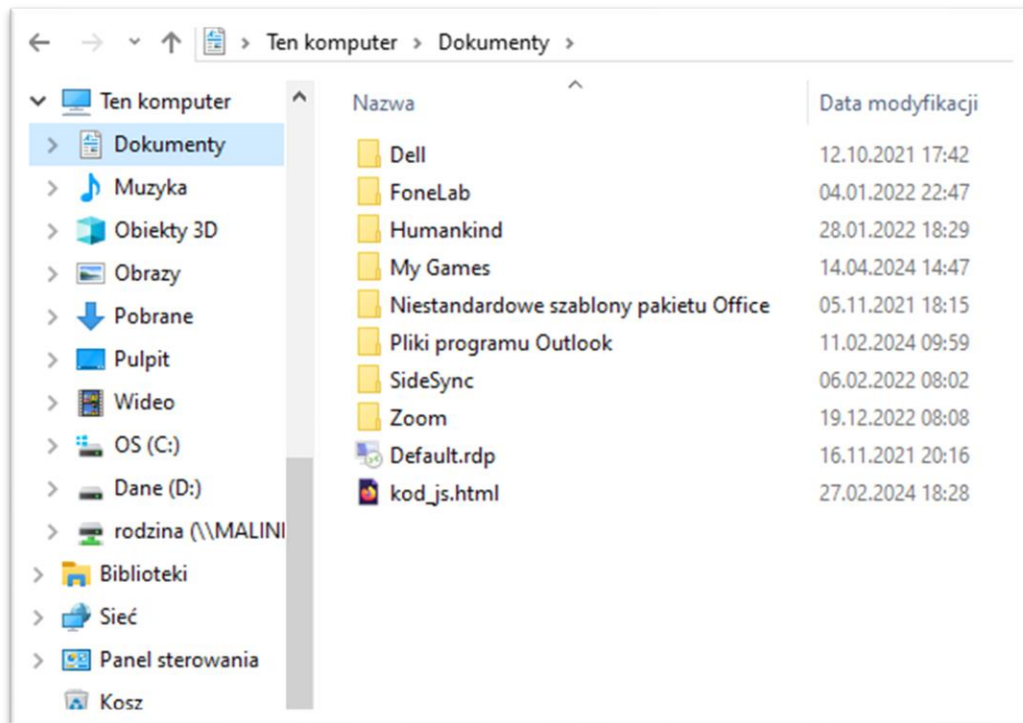
zarządza alokacją i zwalnianiem pamięci RAM, a także mechanizmami pamięci wirtualnej, które pozwalają procesom na korzystanie z większej ilości pamięci, niż jest fizycznie dostępna.



Architektura systemów operacyjnych

Menedżer systemu plików (File System Manager)

zarządza organizacją, przechowywaniem i dostępem do plików i katalogów (folderów) na nośnikach danych.



Architektura systemów operacyjnych

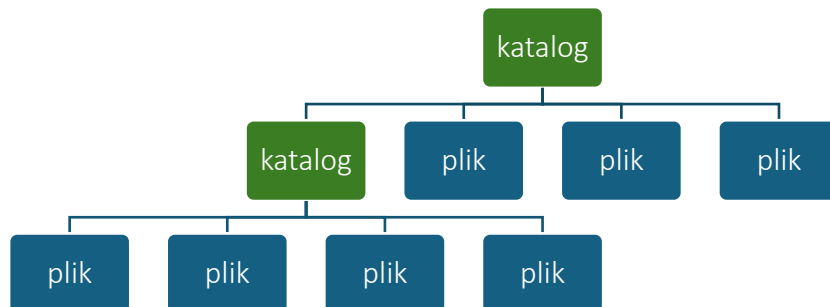
Plik

to zbiór danych lub informacji zapisany w pamięci komputera.

Może zawierać tekst, obrazy, dźwięki, wideo lub inne dane.

Każdy plik ma swoją **nazwę** oraz **rozszerzenie** (np. .docx, .jpg, .mp3), które definiuje jego typ i sposób, w jaki powinien być otwierany przez oprogramowanie.

Przykład pliku: "raport.docx" – plik dokumentu Word.



Katalog (Folder)

to miejsce, w którym przechowywane są pliki oraz inne katalogi (podkatalogi).

Umożliwia on organizację danych na komputerze w struktury hierarchiczne, co ułatwia zarządzanie dużą liczbą plików.

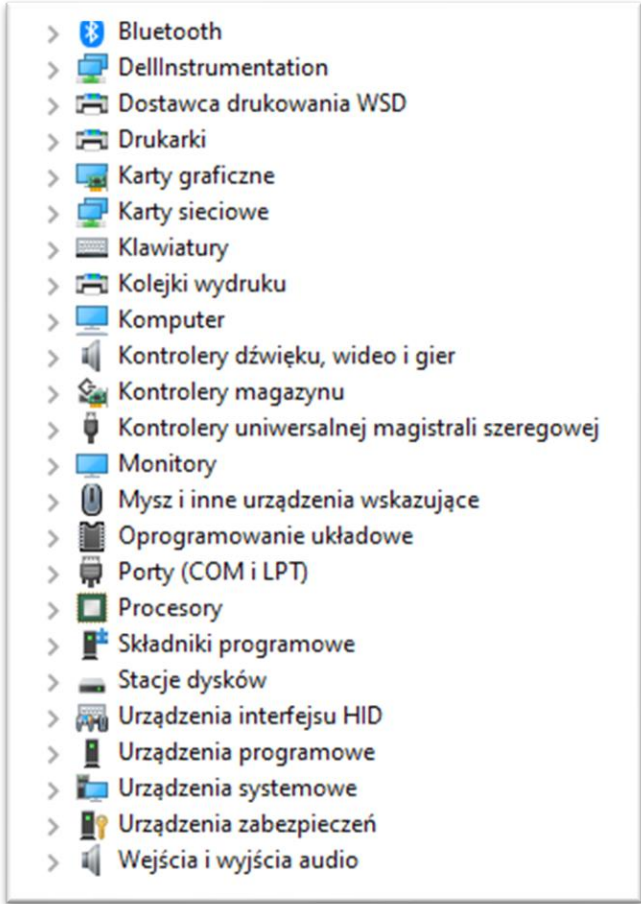
Foldery mogą zawierać zarówno pliki, jak i inne foldery, tworząc tzw. **strukturę drzewa**.

Przykład folderu: Folder "Dokumenty" może zawierać pliki Word oraz podfoldery, takie jak "Projekty" czy "Notatki".

Architektura systemów operacyjnych

Menedżer urządzeń wejścia/wyjścia (I/O Manager)

zarządza komunikacją z urządzeniami peryferyjnymi (dyski, drukarki, klawiatury, myszy) i zapewnia jednolity interfejs dla aplikacji, które z nich korzystają.

- 
- > Bluetooth
 - > DellInstrumentation
 - > Dostawca drukowania WSD
 - > Drukarki
 - > Karty graficzne
 - > Karty sieciowe
 - > Klawiatury
 - > Kolejki wydruku
 - > Komputer
 - > Kontrolery dźwięku, wideo i gier
 - > Kontrolery magazynu
 - > Kontrolery uniwersalnej magistrali szeregowej
 - > Monitory
 - > Mysz i inne urządzenia wskazujące
 - > Oprogramowanie układowe
 - > Porty (COM i LPT)
 - > Procesory
 - > Składniki programowe
 - > Stacje dysków
 - > Urządzenia interfejsu HID
 - > Urządzenia programowe
 - > Urządzenia systemowe
 - > Urządzenia zabezpieczeń
 - > Wejścia i wyjścia audio

Architektura systemów operacyjnych

System operacyjny	Rodzaj jądra	Zastosowania	Popularne urządzenia	Cechy
Windows	Hybrydowe	Praca biurowa, gaming, multimedia	Komputery PC, laptopy	Wysoka kompatybilność z aplikacjami, interfejs GUI, wsparcie dla DirectX
macOS	Hybrydowe	Praca kreatywna, multimedia, programowanie	Komputery Apple (MacBook, iMac)	Wysoka integracja sprzętu z oprogramowaniem, stabilność, bezpieczeństwo
Linux (Ubuntu, Fedora)	Monolityczne	Serwery, programowanie, systemy wbudowane	Komputery PC, serwery, urządzenia IoT	Open source, elastyczność, wysoka wydajność, liczne dystrybucje
Android	Monolityczne	Urządzenia mobilne, smartfony, tablety	Smartfony, tablety	Otwarty system mobilny, wsparcie dla aplikacji Google Play, oparty na Linux
iOS	Hybrydowe	Urządzenia mobilne	iPhone, iPad	Zamknięty ekosystem, wysoka wydajność, nacisk na prywatność i bezpieczeństwo
Windows Server	Hybrydowe	Serwery, hosting aplikacji	Serwery, komputery	Zarządzanie zasobami serwerowymi, Active Directory, wirtualizacja (Hyper-V)
Ubuntu Server	Monolityczne	Serwery, chmura, aplikacje sieciowe	Serwery, systemy wirtualne	Lekkość, elastyczność, wsparcie dla aplikacji serwerowych, bezpieczeństwo
Red Hat Enterprise Linux (RHEL)	Monolityczne	Przedsiębiorstwa, serwery korporacyjne	Serwery korporacyjne	Stabilność, długoterminowe wsparcie, wsparcie komercyjne, bezpieczeństwo
Chrome OS	Monolityczne	Praca biurowa, przeglądanie internetu	Chromebooki	Lekkość, oparty na przeglądarce Chrome, integracja z Google Drive

Architektura systemów operacyjnych

Formaty zapisu liczb

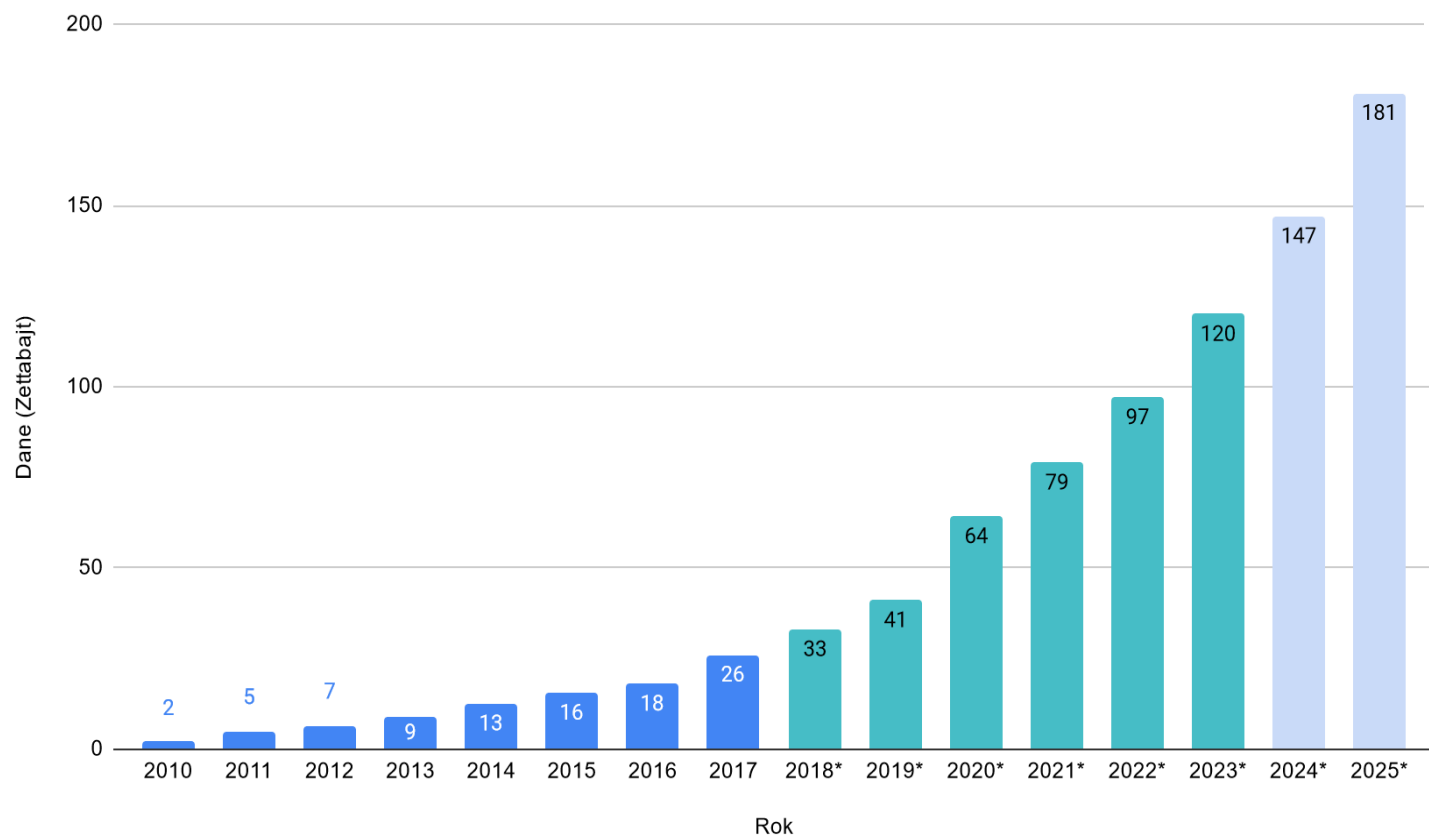
255 w różnych systemach liczbowych

- Dziesiętny: 255
- Binarny (8-bitowy): 11111111
- Szesnastkowy: FF

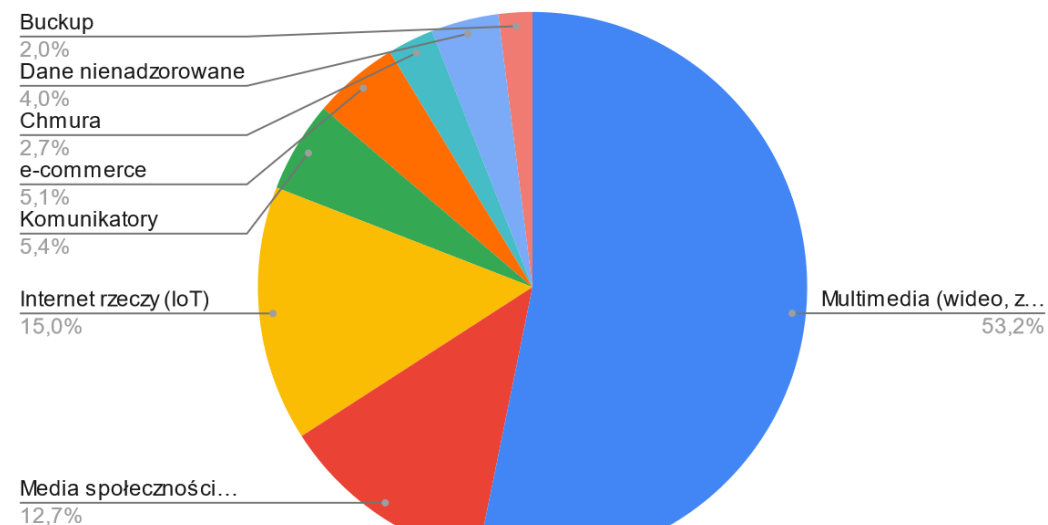
Dziesiętny	Binarny (6 bitów)	Szesnastkowy
0	0	0
1	1	1
2	10	2
3	11	3
4	100	4
5	101	5
6	110	6
7	111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F
16	10000	10
17	10001	11
18	10010	12
19	10011	13
20	10100	14
21	10101	15
22	10110	16
23	10111	17
24	11000	18
25	11001	19
26	11010	1A
27	11011	1B
28	11100	1C
29	11101	1D
30	11110	1E
31	11111	1F
32	100000	20

Wielkość danych na świecie

Wielkość danych w latach na Świecie



Typy danych



Na osobę

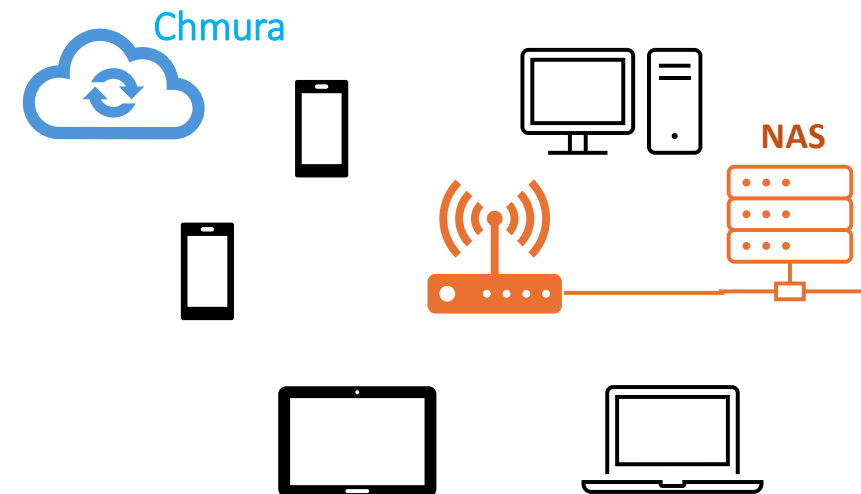
2022*	12 TB
2023*	15 TB
2024*	18 TB
2025*	23 TB

Usługi chmurowe

Usługi Chmurowe (przetwarzanie w chmurze, Cloud computing)

to model dostarczania usług IT, takich jak moc obliczeniowa, przechowywanie danych czy oprogramowanie, przez Internet (zwaną potocznie "chmurą"). Zamiast korzystać z lokalnych serwerów czy komputerów, firmy i użytkownicy indywidualni mogą uzyskać dostęp do zasobów komputerowych online, co eliminuje potrzebę zarządzania fizycznym sprzętem.

Pozwalają na elastyczne zarządzanie zasobami IT, oferując skalowalność, elastyczność i możliwość płatności na zasadzie pay-as-you-go.



Usługi chmurowe

Modele usług w chmurze

IaaS (Infrastructure as a Service):

Dostarcza podstawową **infrastrukturę IT**, taką jak serwery, sieci, pamięć masowa. Użytkownik ma pełną kontrolę nad systemami operacyjnymi, aplikacjami i danymi, ale fizyczny sprzęt jest zarządzany przez dostawcę usług.

- Przykład: Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure.

PaaS (Platform as a Service):

Oferuje **środowisko programistyczne**, które pozwala użytkownikom rozwijać, testować i zarządzać aplikacjami bez potrzeby zarządzania infrastrukturą. Użytkownicy mają dostęp do narzędzi programistycznych, a dostawca dba o zarządzanie serwerami, siecią i pamięcią.

- Przykład: Google Colab, Heroku.

SaaS (Software as a Service):

Oferuje **gotowe aplikacje** dostarczane za pośrednictwem Internetu. Użytkownik ma dostęp do aplikacji przez przeglądarkę, a dostawca zarządza całą infrastrukturą, aktualizacjami i danymi.

- Przykład: Google Docs, Microsoft 365, Salesforce.

Usługi chmurowe

Zalety

Elastyczność i skalowalność:

- Można łatwo skalować w górę lub w dół, w zależności od bieżących potrzeb. Dzięki temu użytkownicy płacą tylko za to, co faktycznie wykorzystują.

Oszczędność kosztów:

- Eliminuje potrzebę inwestowania w drogi sprzęt oraz oprogramowanie. Płatności oparte są na subskrypcji lub użyciu zasobów, co zmniejsza początkowe koszty.

Dostępność i mobilność:

- Są dostępne z dowolnego miejsca z dostępem do Internetu, co umożliwia pracę zdalną i łatwy dostęp do danych z różnych urządzeń.

Bezpieczeństwo i kopie zapasowe:

- Oferuje zaawansowane zabezpieczenia danych, takie jak szyfrowanie, a także regularne tworzenie kopii zapasowych.

Praca grupowa

- Umożliwiają dzielenie zasobów i dokumentów różnym użytkownikom na różnych prawach dostępu (edycja, podgląd)

Usługi chmurowe

Chmura publiczna (Public Cloud)

Usługi są dostarczane przez zewnętrznego dostawcę i udostępniane publicznie.

Użytkownicy dzielą te same zasoby, co czyni ją bardziej ekonomiczną. Przykłady: Google Cloud, Amazon Web Services.



Chmura prywatna (Private Cloud)

Infrastruktura chmury jest dedykowana jednemu użytkownikowi lub firmie, co zapewnia większą kontrolę nad bezpieczeństwem i prywatnością danych.

Może być hostowana na miejscu lub przez zewnętrznego dostawcę.



Usługi chmurowe

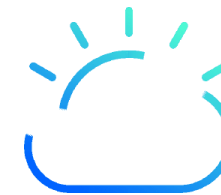
Przechowywanie danych w chmurze



Usługa	Cechy	Integracja	Pojemność darmowa	Płatne plany (przykładowo)
Google Drive	Przechowywanie dokumentów, zdjęć, filmów, możliwość współpracy w czasie rzeczywistym	Google Workspace, Android, Chrome OS	15 GB	100 GB za 8,99 PLN/mies., 2 TB za 46,99 PLN/mies.
Dropbox	Synchronizacja plików, współdzielenie folderów, dostęp do poprzednich wersji plików	Windows, macOS, Android, iOS	2 GB	2 TB za 11,99 EUR/mies.
Microsoft OneDrive	Integracja z Microsoft 365, synchronizacja plików, dostęp z urządzeń mobilnych	Microsoft 365, Windows, Office Online	5 GB	100 GB za 8,40 PLN/mies., 1 TB z subskrypcją Microsoft 365
iCloud	Automatyczna synchronizacja zdjęć, dokumentów i innych danych, dostęp do wszystkich urządzeń Apple	Apple ekosystem (iPhone, iPad, Mac)	5 GB	50 GB za 3,99 PLN/mies., 2 TB za 39,99 PLN/mies.

Usługi chmurowe

Główne platformy IaaS (Infrastructure as a Service)



Platforma	Opis	Główne Usługi
Amazon Web Services	AWS oferuje szeroki zakres usług chmurowych, od przetwarzania i magazynowania po sztuczną inteligencję i analitykę.	EC2, S3, RDS, Lambda, SageMaker
Microsoft Azure	Azure to kompleksowa platforma chmurowa Microsoftu, która oferuje usługi w zakresie przetwarzania, magazynowania, baz danych, IoT i wielu innych.	Virtual Machines, Azure SQL Database, Azure Functions, Azure DevOps
Google Cloud Platform	GCP dostarcza usługi chmurowe Google, w tym zaawansowane usługi analizy danych, uczenia maszynowego, przetwarzania i przechowywania danych.	Compute Engine, Cloud Storage, BigQuery, Cloud Functions
IBM Cloud	IBM Cloud oferuje zarówno publiczne, prywatne, jak i hybrydowe rozwiązania chmurowe, z usługami obejmującymi AI, blockchain, IoT i wiele innych.	IBM Cloud Kubernetes Service, IBM Watson, IBM Blockchain Platform
Oracle Cloud	Oracle Cloud oferuje szeroką gamę usług chmurowych, szczególnie skoncentrowanych na rozwiązaniach baz danych i aplikacjach biznesowych.	Oracle Autonomous Database, Oracle Cloud Infrastructure, Oracle Cloud Applications

Ćwiczenie praktyczne

Treść

1. Wypisz urządzenia komputerowe, które posiadasz (komputer stacjonarny, laptop, tablet, smartfon...).
 - a) określ główne komponenty każdego z urządzeń (procesor, pamięć RAM i dysk twardy).
 - b) określ systemy operacyjne zainstalowane na tych urządzeniach.
 - c) określ porty, jakie posiadają te urządzenia.
 - d) określ urządzenia wejścia/wyjścia, które posiadasz w domu.
 - e) zidentyfikuj usługi chmurowe z jakich korzystasz.



How users see the IT guy



How the IT guy see the users

