

# Сучасні інформаційні системи та технології

**Інформаційний ресурс** — це особливий вид ресурсу, що ґрунтується на ідеях і знаннях, нагромаджених у результаті науково-технічної діяльності людей і поданий у формі, придатній для збирання, реалізації та відтворення.

**Інформаційний ресурс** — сукупність документів у інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних тощо).

**Інформаційний ресурс** —

«це систематизована інформація або знання, що мають цінність у певній предметній області і можуть бути використані людиною в своїй діяльності для досягнення певної мети»

# Управління інформаційними ресурсами



оцінювання інформаційних потреб на кожному рівні та в межах кожної функції управління;



вивчення документообігу організації, його раціоналізацію, стандартизацію типів і форм документів, типізацію інформації і даних;



подолання проблеми несумісності типів даних;



створення системи управління даними тощо.

# Класифікація інформаційних ресурсів

- Державні - недержавні (приватні, корпоративні, інституціональні).
- Новинні - аналітичні прогнозні - рекомендаційні - особистісні - бази даних.
- Разові (статичні) - періодичні.
- Вільного доступу - обмеженого користування - таємні.
- Суспільного значення - визначена група інтересів - приватні.
- Необмеженого користування - тривалого користування - миттєвого користування.
- Актуалізовані - оперативні - тривалі - застарілі.
- Унікальні - дубльовані (розсіювані).
- Вільного створення - професійного створення - приватного створення - дублювання.
- Корисні - специфічної корисності - інформаційне сміття.

# Інформація

Термін інформація походить від латинського слова informatio, що означає роз'яснення, виклад, обізнаність.

Наукова інтерпретація. Інформація - вихідна загальнонаукова категорія, що відображає структуру матерії та способи її пізнання, незвідна до інших, більш простих понять.

Абстрактна інтерпретація. Інформація - деяка послідовність символів, які несуть як разом, так і окремо деяке значеннєве навантаження для виконавця.

Конкретна інтерпретація. У даній площині розглядаються конкретними виконавцями з урахуванням специфіки їх систем команд і семантики мови.

# Інформація

Інформація - це віддзеркалення наочного світу за допомогою знаків і сигналів.

Інформація - будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді.

Закон України "Про інформацію"

Інформація — це нові відомості, які прийняті, зрозумілі і оцінені її користувачем як корисні.

Інформація — це нові знання, які отримує споживач (суб'єкт) у результаті сприйняття і переробки певних відомостей.

# Властивості інформації

- Достовірність.
- Повнота.
- Цінність.
- Актуальність.
- Ясність та зрозумілість.

## Додаткові властивості інформації

- Часові властивості (актуальність, оперативність, ідентичність).
- Властивість недоступності (конфіденційності).
- Суспільна природа.
- Мовна природа.
- Невідривність від мови носія.
- Дискретність.
- Незалежність від творців.
- Старіння.
- Розсіювання.

# Одиниці виміру інформації

біт (bit) - скорочення від англійських слів binary digit, що означає двійкова цифра.

Byte = 8 bit

Разом з байтами для виміру кількості інформації використовуються крупніші одиниці:

1 кілобайт (один кілобайт) = 1Кб =  $2^{10}$  байт = 1024 байти;

1 мегабайт (один мегабайт) = 1Мб =  $2^{10}$  Кб = 1024 Кб;

1 Гігабайт (один гігабайт) = 1Гб =  $2^{10}$  Мб = 1024 Мб.



**Інформатика** - сукупність дисциплін, що вивчають властивості інформації, а також способи представлення, накопичення, обробки і передачі інформації за допомогою технічних засобів.

**Інформаційні технології** - сукупність конкретних технічних і програмних засобів, за допомогою яких ми виконуємо різноманітні операції з обробки інформації у всіх сферах нашого життя і діяльності.

# Хмарні технології



**Хмарні технології** (англ. Cloud Technology) — це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних.

Хмара-це деякий ЦОД (дата-центр) або їх мережа, де зберігаються дані та програми, що з'єднуються з користувачами через Інтернет

Хмарні технології - це такі технології обробки даних, у яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачу як онлайн-сервіси.



Cloud Technology



«Cloud» → «хмара» → «розсіяний, розподілений»

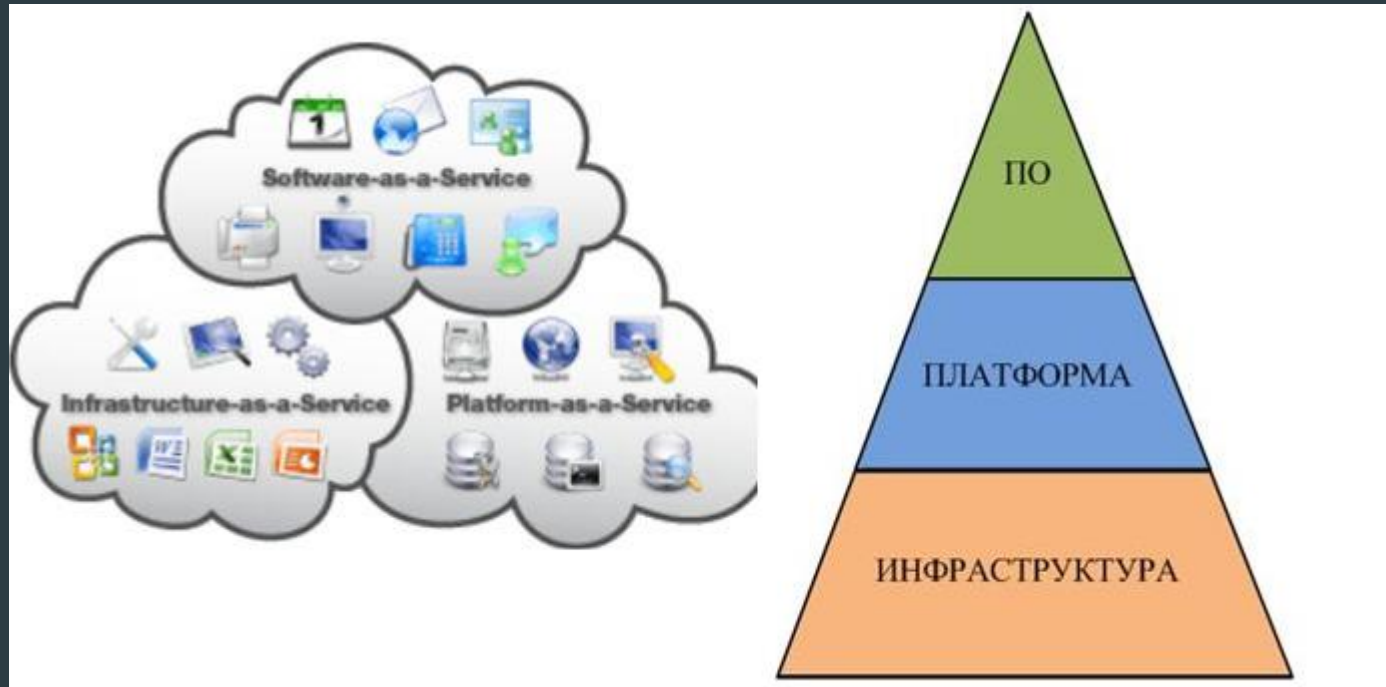


Хмарні технології є "розподіленими технологіями", тобто опрацювання даних відбувається з використанням не одного стаціонарного комп'ютера, а розподіляється по комп'ютерах, підключених до Internet.

Хмарні технології - це програма (комплекс програм), яка постійно зберігає для користувача інформацію на інтернет-серверах і лише тимчасово зберігається на стороні користувача.

Національний інститут стандартів і технологій США

### Піраміда хмарних технологій



**Основа піраміди «інфраструктура» - це набір фізичних пристроїв** (сервери, тверді диски тощо), над нею надбудовується «**платформа**» - набір послуг і **верхівка** - програмне забезпечення, що доступне за запитом користувачів.

Найголовнішою функцією хмарних технологій є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних.

# Переваги хмарних технологій

- Економія.
- Висока надійність і безпека зберігання даних.
- Глобальна доступність.
- Централізація інформації.
- Інфраструктура ІТ.
- Різні моделі поставки.
- Гнучкість реакції на зміни потреб.
- Кросплатформеність.
- Низькі вимоги до каналів зв'язку й технічних засобів.



# Недоліки хмарних технологій

- хмарна послуга надається завжди якоюсь компанією, відповідно, збереження даних користувача залежить від цієї компанії;
- поява хмарних монополістів;
- необхідність завжди бути в мережі для роботи;
- небезпека хакерських атак на сервер (при зберіганні даних на комп'ютері ви в будь-який час можете відключитися від мережі і очистити систему за допомогою антивірусу);
- можлива подальша монетизація ресурсу - цілком можливо, що компанії надалі вирішить брати за послуги плату з користувачів.

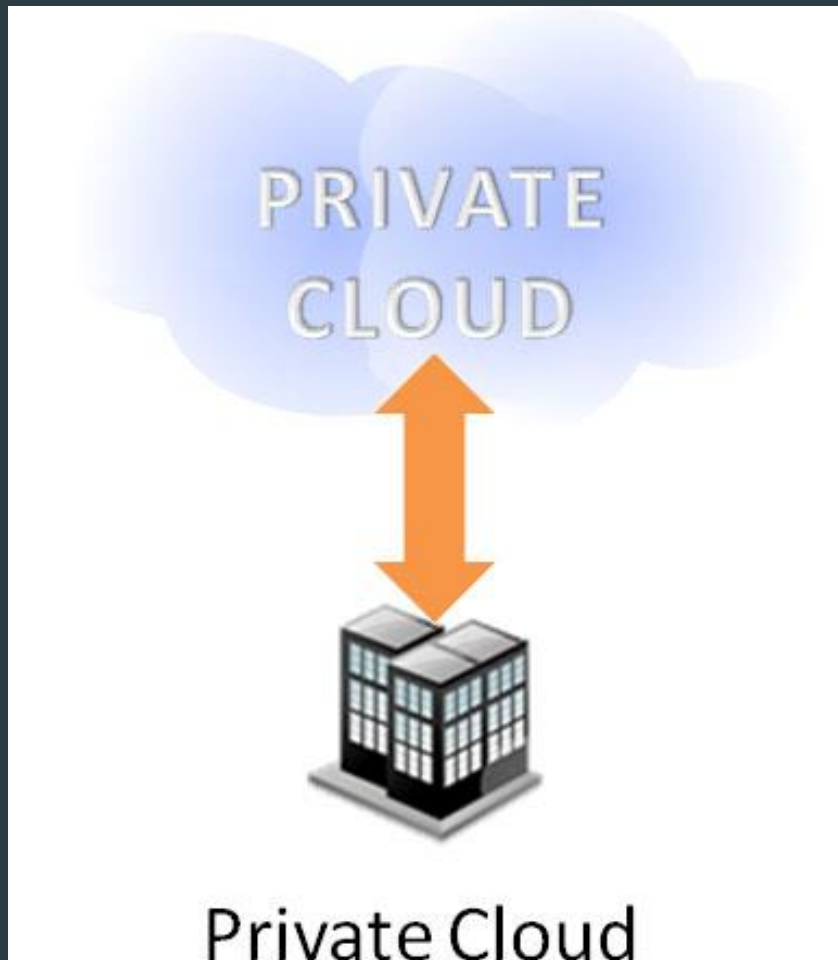
# Категорії (типи) «хмар» за формою власності бувають:

- **Публічна хмара**
- **Приватна хмара**
- **Гібридна хмара**
- **Громадська хмара**





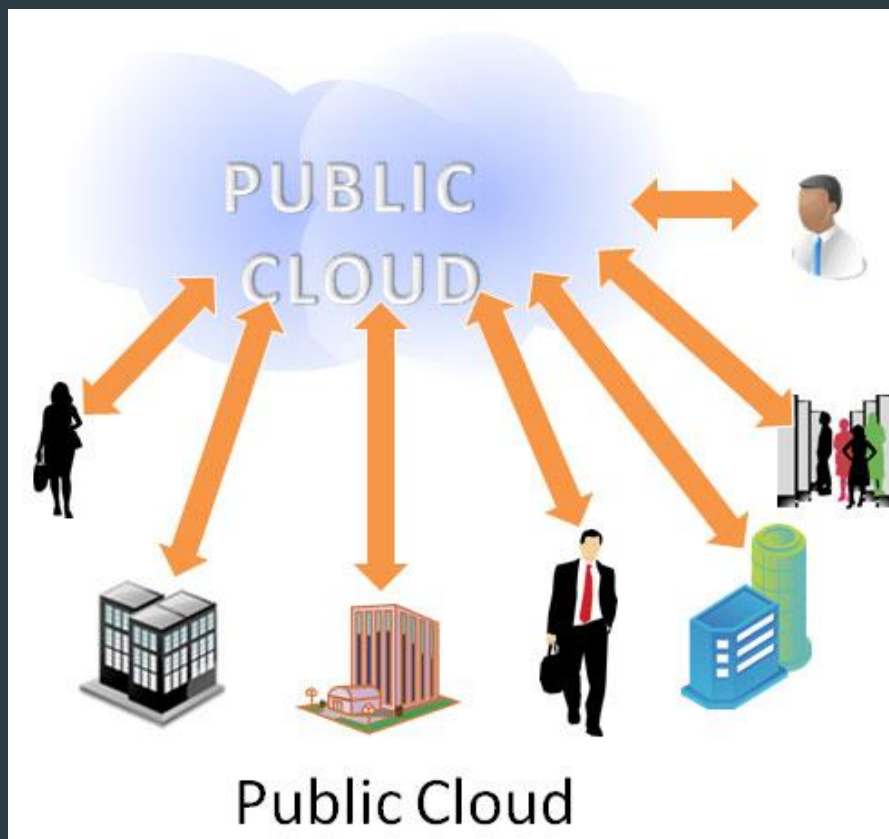
# Приватна хмара -



(англ. private cloud) це хмарна інфраструктура, яка призначена для використання виключно однією організацією, що може включати декілька користувачів (наприклад, підрозділів).

# Публічна хмара -

(англ. public cloud) - це хмарна інфраструктура, яка призначена для вільного використання широким загалом.



# Громадська хмара -

(англ. community cloud) - це хмарна інфраструктура, яка призначена для використання конкретною спільнотою споживачів із організацій, що мають спільні цілі (вимоги щодо безпеки, політику та відповідність різноманітним вимогам).



# Гібридна хмара -

(англ. hybrid cloud) - це хмарна інфраструктура, що складається з двох або більше різних хмарних інфраструктур (приватних, громадських або публічних), які залишаються унікальними системами, але з'єднанні між собою стандартизованими або приватними технологіями, що дозволяють перенесення даних та прикладних програм

# Хмарні обчислення -

являють собою концепцію надання ІТ ресурсів у вигляді послуг:

- Інфраструктура, як послуга.
- Платформа, як послуга.
- Програмне забезпечення, як послуга.
- Сховище, як послуга.
- Робоче місце, як послуга.
- Резервне копіювання, як послуга.
- Аварійне відновлення, як послуга тощо.

# Хмарні обчислення (Cloud Computing)

— це модель забезпечення мережевого доступу до обчислювальних ресурсів (мереж передачі даних, серверів, пристроїв зберігання даних, додатків і сервісів тощо), які можуть бути налаштовані необхідним конкретному споживачу чином, і які можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера.

# Хмарна модель

```
graph TD; A[Хмарна модель] --> B[5 основних характеристик]; A --> C[4 моделі розгортання<br/>приватна, публічна,<br/>громадська, гібридна]; A --> D[3 сервісні моделі<br/>Saas, PaaS, IaaS]
```

5 основних  
характеристик

4 моделі  
розгортання  
приватна, публічна,  
громадська, гібридна

3 сервісні моделі

SaaS, PaaS, IaaS

# Основні обов'язкові характеристики

- Самообслуговування за потребою (on-demand self-service).
- Універсальний мережевий доступ (broad network access).
- Об'єднання ресурсів (resource pooling).
- Еластичність, швидке реагування (Rapid elasticity).
- Вимірюваність послуг (Measured service).



# Storage-as-a-Service («зберігання як сервіс»)

Послуга Storage-as-a-Service дає можливість зберігати дані в зовнішньому сховищі, в «хмарі».



# Database-as-a-Service («база даних як сервіс»)

база даних, що, працює на платформі хмарних обчислень.



## Information-as-a-Service («інформація як сервіс»)

Дає можливість віддалено використовувати будь-які види інформації, яка може змінюватися щохвилини або навіть щомиті.

## Process-as-a-Service («управління процесом як сервіс»)

Віддалений ресурс, який може зв'язати воєдино кілька ресурсів (таких як послуги або дані, що містяться в межах однієї «хмари» або інших доступних «хмар»), для створення єдиного бізнес-процесу.



# ПЗ як послуга (SaaS) Software as a Service



постачається апаратна інфраструктура і ПЗ,  
також розробник забезпечує взаємодію з  
користувачем через інтерфейсний портал



Gmail,  
Google docs,  
Instagram тощо

# Платформа як послуга (PaaS) Platform **as a Service**



набір програмних продуктів та засобів  
розробки, що розміщені на інфраструктурі  
провайдера



Google Apps тощо

### Integration-as-a-Service («інтеграція як сервіс»)

Це можливість отримувати з «хмари» повний інтеграційний пакет, включаючи програмні інтерфейси між додатками і управління їх алгоритмами. Сюди входять відомі послуги та функції пакетів централізації, оптимізації та інтеграції корпоративних додатків (EAI), але вони надаються як «хмарний» сервіс.

### Security-as-a-Service («безпека як сервіс»)

Даний вид послуги надає можливість користувачам швидко розгортати продукти, що вимагають безпечне використання веб-технологій, електронного листування, локальної мережі. Користувачі даного сервісу мають змогу економити на розгортанні та підтримці своєї власної системи безпеки.

### Management / Governace-as-a-Service («адміністрування та управління як сервіс»)

Дає можливість керувати і задавати параметри роботи одного або багатьох «хмарних» сервісів. Це в основному такі параметри, як топологія, використання ресурсів, віртуалізація.

# Інфраструктура як послуга (IaaS)

## Infrastructure **as a Service**



віртуальний сервер для запуску, зупинки, доступу, налаштування своїх віртуальних серверів та систем збереження



Amazon, Microsoft,  
VMWare, Rackspace, Red Hat тощо

# Все як послуга (EaaS) Everything **as a Service**



включає в себе елементи всіх перерахованих  
вище рішень



Storage-as-a-Service

Management-as-a-Service

Application-as-a-Service

Storage-as-a-Service

Information-as-a-Service

Database-as-a-Service

Storage-as-a-Service

Infrastructure-as-a-Service

Security-as-a-Service

Integration-as-a-Service

Platform-as-a-Service

