

## **АВТОМАТИЗОВАНІ ЗАСОБИ НАЛАШТУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ РОЗПОДІЛЕНОЮ ІНФОРМАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ**

Характерною рисою нашого часу є інтенсивний розвиток процесів інформатизації практично у всіх сферах людської діяльності. Це призвело до формування нової інформаційної інфраструктури, яка зв'язана з новим типом суспільних відносин (інформаційних відносин), з новою реальністю (віртуальною реальністю), з новими інформаційними технологіями різних видів діяльності. Серцем сучасних інформаційних технологій являються розподілені інформаційні системи.

Під розподіленою інформаційною системою зазвичай розуміється прикладна програмна система, орієнтована на збір, зберігання, пошук і обробку текстової або фактографічної інформації.

Переважна більшість інформаційних систем працюють в режимі діалогу з користувачем. У найбільш загальному випадку типові програмні компоненти, що входять до складу розподіленої інформаційної системи, реалізують:

- діалогове введення-виведення,
- логіку діалогу,
- прикладну логіку обробки даних,
- логіку управління даними,
- операції маніпулювання файлами і базами даних.

На сьогоднішній день активно розвиваються загальні можливості та продуктивність комп'ютерних систем. Прогрес в області нарощування потужності і продуктивності комп'ютерних систем, розвиток мережних технологій і систем передачі даних, широкі можливості інтеграції комп'ютерної техніки з найрізноманітнішим устаткуванням дозволяють постійно нарощувати продуктивність розподілених інформаційних систем і їх функціональність.

В основі розподілених інформаційних систем лежать дві основні ідеї:

- багато організаційно і фізично розподілених користувачів, що одночасно працюють із загальними даними — загальною базою даних (користувачі з різними іменами, зокрема розташованими на різних обчислювальних машинах, з різними повноваженнями і завданнями);
- логічно і фізично розподілені дані, що становлять і створюють єдине взаємоузгоджене ціле — загальну базу даних (окремі таблиці, записи і навіть поля можуть розташовуватися на різних обчислювальних машинах або входити в різні локальні бази даних).

Паралельно з розвитком апаратної частини інформаційних систем впродовж останніх років відбувається постійний пошук нових, зручніших і універсальних, методів програмно-технологічної реалізації інформаційних систем.

Дана інформаційна система реалізована за допомогою хмарних обчислюваних технологій. Хмарні технології — це модель забезпечення повсякденного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільного пулу обчислювальних ресурсів, що підлягають налаштуванню (наприклад, до комунікаційних мереж, серверів, засобів збереження даних, прикладних програм та інших сервісів), які можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера.

Хмарні сервіси, що дозволяють перенести обчислювальні ресурси й дані на віддалені інтернет-сервери, в останні роки стали одним з основних трендів розвитку ІТ-технологій.

Під час використання хмарних технологій програмне забезпечення надається користувачеві як Інтернет-сервіс. Користувач має доступ до власних даних, але не може управляти і не повинен піклуватися про інфраструктуру, операційну систему і програмне забезпечення, з яким він працює. «Хмарою» метафорично називають Інтернет, який приховує всі технічні деталі. Згідно з документом IEEE, опублікованим у 2008 р., «хмарні обчислення — це парадигма, в рамках якої інформація постійно зберігається на серверах у мережі Інтернет і тимчасово кешується на клієнтській стороні».

Основною перевагою використання хмарних технологій є надання провайдерами цих послуг — оренди обладнання замість його купівлі. Таки чином вони дозволяють орендувати через Інтернет обчислювальні потужності та дисковий простір. Переваги такого підходу — доступність (користувач платить лише за ті ресурси, які йому потрібні) і можливість гнучкого масштабування. Клієнти позбавляються від необхідності створювати і підтримувати власну обчислювальну інфраструктуру.

Виділяють три основні моделі надання послуг за допомогою хмари:

- Програмне забезпечення як послуга (SaaS) — модель пропозиції програмного забезпечення споживачеві, за якої постачальник розробляє веб-програму, розміщує її й управляє нею (самостійно або через третіх осіб) з метою та можливістю використання замовниками через інтернет. Замовники платять не за володіння програмним забезпеченням як таким, а за його використання.

- Платформа як послуга (PaaS) – модель обслуговування, в межах якої споживачу надається можливість розгортання на базі хмарної інфраструктури створених ним або набутих прикладних програм, які розроблені з використанням мов програмування, бібліотек, сервісів та інструментів, наданих хмарним провайдером. Споживач не має змоги керувати та контролювати базову інфраструктуру хмари (до її складу входять комунікаційні мережі, сервери, операційні системи, засоби збереження), проте він контролює розгорнуті прикладні програми та, можливо, налаштування середовища, в якому вони розміщені.
- Інфраструктура як послуга (IaaS) – це модель обслуговування, в межах якої споживачу надається можливість керувати засобами обробки та збереження, комунікаційними мережами, та іншими фундаментальними обчислювальними ресурсами, на базі яких споживач може розгорнути та виконувати довільне програмне забезпечення, до складу якого можуть входити операційні системи та прикладні програми. Споживач не керує фізичною та віртуальною інфраструктурою, що лежить в основі хмари, проте він контролює операційні системи, системи збереження, встановлені програми та, можливо, має обмежений контроль над деякими мережевими компонентами (наприклад, мережевими екранами вузлів).

Дана інформаційна розподілена система є комбінацією двох зазначених моделей: Платформи як послуга та Інфраструктура як послуга, і, таким чином, утворює універсальну модель Платформа як Інфраструктура (PAI), надаючи платформу та готову інфраструктуру одночасно.

Процес встановлення та налаштування подібної системи потребує декількох технічних експертів різних вузьких напрямків і вимагає достатньо великої кількості часу. Тому має сенс розробка системи автоматичного налаштування та управління даною платформою з метою полегшення цього процесу та забезпечення звичайних технічних спеціалістів з обмеженими знаннями технологій можливістю проводити такі операції з використанням сучасних веб-технологій.

Така система надає наступні можливості:

- введення необхідних для встановлення платформи заповнювачів (плейсхолдерів) у зручному для технічного спеціаліста вигляді;
- завантаження знегерованого програмою інсталяційного пакета для його запуску на цільовій системі серверів;
- слідкування за процесом встановлення платформи на сервер та виявлення помилок, що можуть виникнути під час цього процесу;
- запуск системи тестів після встановлення платформи та виведення технічного звіту про автотестування компонентів та їх стан.