

Огірко Ігор Васильович, професор, д. ф- м. н., Українська академія друкарства

Огірко Ольга Ігорівна, доцент, к.т.н.- Львівський державний університет внутрішніх справ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

Сучасне інформаційне суспільство характеризується як суспільство, в якому широко використовуються інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Відбувається суттєвий вплив ІКТ на всі ланки економіки, що зумовило необхідність підвищення рівня ІКТ-компетентностей всіх учасників цієї сфери діяльності. У роботі описано метод формування даних у реляційних базах знань, метод планування процесів і метод автоматизованої обробки даних. Удосконалено метод збереження часово-залежних даних і методику оцінювання якості програмного забезпечення інформаційної системи. Розроблено інформаційну технологію, орієнтовану на обробку характеристик інформаційних систем за умови динамічної зміни їх структури та параметрів, що обумовлює перспективність використання технології для розробки широкого кола автоматизованих систем. У дослідженнях використано методи операцій над даними інформаційних систем із змінними структурою та параметрами; методи системного аналізу та математичного моделювання процесів автоматизованої обробки часово-залежних даних, методи об'єктно-орієнтованого програмування для розробки програмних складових інформаційної технології. Для визначення можливих маршрутів прямування даних в комп'ютерній мережі використовуються мережеві протоколи маршрутизації, які дозволяють уникнути ручного введення всіх допустимих маршрутів, що, у свою чергу, знижує кількість помилок, забезпечує узгодженість дій усіх маршрутизаторів в мережі і полегшує працю адміністраторів. Такі протоколи діляться на два види, що залежать від типів алгоритмів, на яких вони засновані. Маршрутизатори, що розділяють загальний канал передачі даних, стають сусідами, коли вони приходять до домовленості при певних параметрах, зазначених в їх hello-пакетах. Перехід у стан суміжності визначається типом маршрутизаторів, які обмінюються hello-пакетами, і типом мережі, по якій передаються hello-пакети. OSPF визначає кілька типів мереж і кілька типів маршрутизаторів. Пара маршрутизаторів, що знаходяться в стані суміжності, синхронізує між собою базу даних стану каналів. Таким чином кожен маршрутизатор посилає оголошення про стан каналу маршрутизаторам, з якими він знаходиться в стані суміжності. Отримавши отримав оголошення від суміжного маршрутизатора, маршрутизатор записує передану в ньому інформацію в базу даних стану каналів і розсилає копію оголошення всім іншим суміжним з ним маршрутизаторам. Таким чином всі маршрутизатори будують ідентичну базу даних стану каналів. Коли база даних побудована, кожен маршрутизатор використовує алгоритм «найкоротший шлях першим» для обчислення графа без петель, який описуватиме найкоротший шлях до кожного відомого пункту призначення із собою в якості кореня, після чого будується таблиця

маршрутизації зі свого дерева найкоротших шляхів. Хмарні технології – це новий підхід до інформаційних технологій, при якому ІТ стають доступними для підприємств у потрібному обсязі і тоді, коли вони їх потребують з мінімальними менеджерськими зусиллями або з мінімальною взаємодією з постачальниками послуг. Технологія хмарних обчислень і реалізована на її основі освітня платформа дозволяють максимально ефективно використовувати наявні програмно-апаратні ресурси, застосовувати на практиці найсучасніші комп'ютерні технології. Тепер в будь-якій аудиторії можна організувати сучасний учбовий процес, використовуючи засоби доступу до мережі інтернет . Основні переваги, які можуть дати хмарні технології, очевидні: економія засобів на придбання програмного забезпечення; зниження потреби в спеціалізованих приміщеннях; виконання багатьох видів учбової роботи, контролю і оцінки online; економія дискового простору; антивірусна, безрекламна безпека та відкритість освітнього середовища. Якщо освітній установі буде потрібно терміново збільшити обсяг обчислювальних ресурсів, то керівництву установи не доведеться витратити кошти і час на закупівлю і налаштування додаткового обладнання та програмного забезпечення, яке згодом може використовуватися досить рідко. Можливість об'єднання ресурсів. Із застосуванням сучасних технологій віртуалізації це дозволяє “хмарному” провайдеру легко нарощувати потужності і замінювати обладнання, що вийшло з ладу, без зниження рівня продуктивності і надійності. Ці технології дозволяють автоматично оптимізувати використання обчислювальних ресурсів і скоротити витрати на обслуговування устаткування в порівнянні з аналогічними витратами в навчальних закладах. В хмарних обчисленнях традиційно виділяють три типи інфраструктур: «Інфраструктура як послуга» (IaaS), «Програмне забезпечення як послуга» (SaaS), «Платформа як послуга» (PaaS). Ці моделі обслуговування дозволяють споживачеві самостійно конструювати свою ІТ-інфраструктуру в хмарі і управляти нею, наприклад, додавати віртуальне обладнання, встановлювати необхідне для роботи прикладне програмне забезпечення та операційні системи, тобто використовувати хмару так, як якщо б це була реальна ІТ-інфраструктура освітньої установи. Програми в системі хмарних обчислень включають програмне забезпечення, тобто сервісну систему і базу даних з багаторазовим доступом. Система хмарних обчислень динамічно розподіляє обчислювальні ресурси у відповідь на запити про резервацію ресурсу користувачем і відповідно до попередньої якості обслуговування користувачів, а технологія віртуальних машин сприяє роботі сервера, який залежить не від фізичного пристрою, а від віртуальних серверів. Якщо користувачеві необхідно більше послуг, постачальник може задовольнити потреби користувачів без втручань в устаткування. У середовищі хмарних обчислень користувачі створюють багато динамічних віртуальних організацій, які в першу чергу ґрунтуються на довірі між організаціями більше, ніж на рівні індивідуалів. Тому з тими користувачами, які ґрунтуються на вираженні обмежень на базі стратегії підтверджень, працювати набагато важче, це часто зустрічається на багатьох інтерактивних вузлах між віртуальними машинами, і є динамічним, непередбачуваним. Аналіз приведеної структури показує, що описувана система сайтів має відмінності від інших аналогічних ресурсів. В першу чергу це пов'язано з використанням «хмарних» технологій, які суттєво

спрощують зберігання даних та користування матеріалами, утримуючи всю систему на передовому рівні ІТ-технологій.