

строковій перспективі

Висновки. Серед безлічі переваг ІР-базованої мультисервісної мережі можна назвати наступні:

- істотно більш низька вартість інфраструктури, устаткування й експлуатаційних витрат;
- більш висока продуктивність і функціональність;
- широкі можливості персоніфікації функцій для задоволення індивідуальних комунікаційних потреб;
- більш високий ступінь доступності;
- виняткові можливості адаптації;
- велика пропускна здатність;
- вірогідність передачі даних;
- захищеність від несанкціонованого доступу;
- наявність єдиного місця керування й адміністрування усіма видами комунікацій - телефонією, передачею даних і відео.

ЛІТЕРАТУРА

1. Олефир В.Г., Олефир М.А. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы. –СПб.: Питер, 1999. –669 с.
2. Кульгин М.В. Коммутация и маршрутизация ІР/ІРХ трафика. –М.: Компьютер-пресс, 1998 –368 с.
3. Широкополосные мультисервисные сети - новая платформа телекоммуникационных магистралей и услуг. Аналитический обзор. –К.: Нора-принт, 1999. –134 с.
4. Мартыненко А.И., Бугаевский Ю.Л., Шибалов С.Н. Основы ГИС: теория и практика. –М.: Изд-во МГУ, 1995. –175 с.

Надійшла до редколегії 01.07.2003

КОБЗЕВ И В., ЧИРУН В.А., ОРЛОВ А.В. МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЕДОМСТВЕННОЙ СЕТИ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ ІР-БАЗНЫХ КОНВЕРГЕНТНЫХ СЕТЕЙ

Рассмотрены характеристики сетевой связи на основе ІР-базных конвергентных сетей, анализируются их преимущества и недостатки. Показано, что использование Ір-базных конвергентных сетей может служить базисом для создания высокопроизводительных, экономичных сетей ведомственной связи с широкими возможностями адаптации.

KOBZEV I.V., CHIRUN V.A., ORLOV A.V. MODERNIZATION OF THE DEPARTMENTAL COMMUNICATION NETWORK ON BASIS IP-BASED CONVERGENT OF NETWORKS

Characteristics of network communication on a basis IP-based convergent networks are considered, their advantages and lacks are analyzed. It is shown, that use Ір-based convergent networks can serve as basis for creation of high-efficiency, economic networks of departmental communication with ample opportunities of adaptation.

УДК 004 02+351.743

***В.М. СТРУКОВ, канд. техн. наук,
А.С. БАБИЙ***

Національний університет внутрішніх справ

ДО ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В МЕРЕЖАХ ОВС

Пропонується нова технологія реалізації геоінформаційних систем в мережах ОВС на основі оригінальних програмних і web-технологічних рішень.

Аналіз роботи ОВС, стану існуючого інформаційного забезпечення оперативної діяльності свідчить, що визріло коло питань, які для свого вирішення потребують інтеграції просторових та атрибутивних даних.

Це задачі, пов'язані з контролем місцезнаходження об'єктів, отриманням топографічної інформації про місцевість, коло задач із стеження та документування пересування об'єктів, охорони розпорощених по місцевості об'єктів за допомогою мобільних груп (трубопроводів між газовими промислами, бурових станцій тощо). Окремо стоїть задача створення кадастрів землевласників, нерухомості, що дозволить значно зменшити та попередити зловживання у цій сфері завдяки відкритос-

ті та доступності інформації.

Існуючі технології розв'язання вищенаведених задач базуються на використанні розподілених геоінформаційних систем.

Однією з ключових проблем впровадження таких систем у діяльність ОВС є недостатньо ефективні технології збереження та ущільнення просторових даних, що виражаються у вигляді:

- суттєвого уповільнення роботи системи із збільшенням обсягів просторової інформації;
- високих вимог до пропускних можливостей мережі;
- відсутності засобів для створення гнучких запитів

до просторових масивів даних.

Розв'язання цієї проблеми дозволяє зняти суттєві обмеження на впровадження геоінформаційних систем в діяльність ОВС, пов'язані із специфікою корпоративної мережі МВС.

Згідно з дослідженнями, що присвячені впровадженню ГІС, найрозповсюдженими сьогодні є системи, що встановлюються на окремі робочі станції [1]. Це дуже поширені CD з картографічною інформацією та пов'язаними супутніми даними міст, країн, шляхів, що дозволяють знайти адресу, оптимізувати шлях, визначи-

ти географічне положення об'єкту [2]. Більш ефективною технологією використання інформаційних систем є застосування мережевих інформаційних систем.

Створення мережевих геоінформаційних систем, що характеризуються обробкою великих обсягів просторових даних, потребує використання засобів оптимізації та архівування інформації [1, 3], що надається клієнту, засобів доступу до існуючих масивів атрибутивних даних та прив'язки їх до місцевості

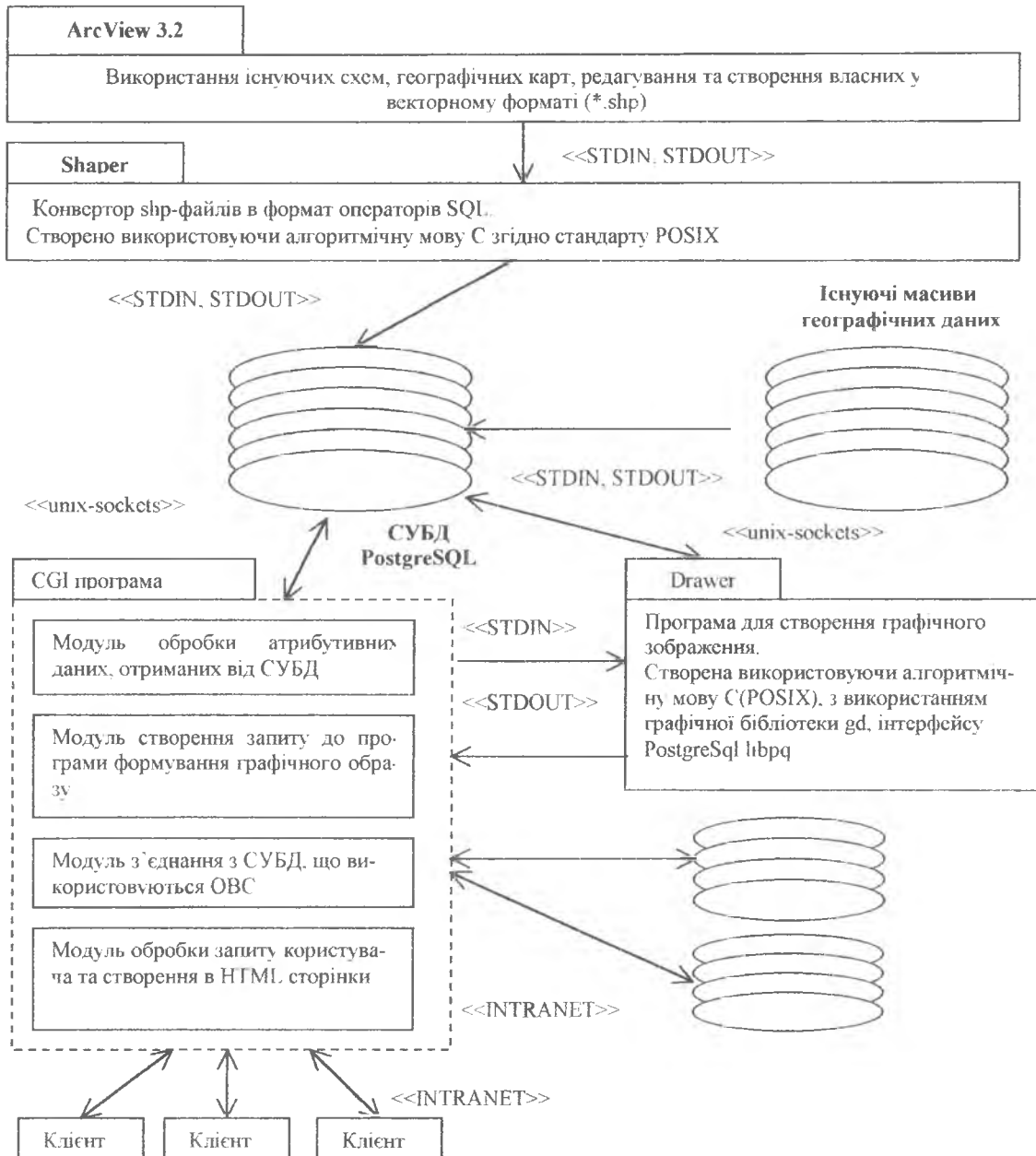


Рисунок - Структурна схема мережевої геоінформаційної системи

Такі процедури з просторовими та атрибутивними даними викликають необхідність використання більш швидкісних технологій доступу та обробки даних, ніж ті що використовуються у звичайних ГІС.

Одним із перспективних шляхів вирішення цієї проблеми є створення власних систем. Але на даний момент на цьому ринку де-факто сформувалися сталі стандарти зберігання даних [4], для яких вже існує відкрита документація і навіть описи об'єктних схем програм. Тому власне програмне забезпечення необхідно створювати сумісним з існуючими системами, на базі клієнт-серверної web технології, що дає ряд переваг у порівнянні із звичайною:

- використання тільки розповсюдженого клієнтського програмного забезпечення, у нашому випадку - браузера;
- інтеграція ГІС з існуючими банками даних на основі використання програмних конверторів у загально розповсюджені формати даних;
- не виникає потреби перевчати користувача, бо використовується загально знайоме програмне забезпечення;
- переносимість на різні операційні системи.

Запропонована і програмно реалізована наступна структурна схема мережевої геоінформаційної системи, яка відповідає вищенаведеним принципам та вимогам (рис).

Система створена з використанням СУБД PostgreSQL (сучасна, багатofункціональна, сумісна з стандартом SQL-92 СУБД) [5], HTTP-сервера Apache з підтримкою PHP.

В якості клієнтського програмного забезпечення може використовуватися будь-який браузер.

Система функціонує таким чином: клієнтський браузер, використовуючи протокол HTTP, з'єднується з Apache і формує запит на отримання HTML-сторінки. На сервері виконується CGI програма, що готує web-сторінку згідно запиту клієнта, та передає Apache, що віддає її браузеру користувача.

Зміст сторінки змінюється відповідно до запиту користувача, але вона завжди буде включати наступні елементи:

- карта (схема);
- інтерфейс навігації по карті(схемі);
- інтерфейс отримання та перегляду пов'язаних зі схемою даних.

Для створення файлу графічного зображення карти (схеми) викликається програма "Draw", що виконана за допомогою алгоритмічної мови C (стандарт POSIX). Вона формує запит до бази даних координат графічних об'єктів і, використовуючи алгоритм ущільнення PNG, створює файл графічного зображення.

Характерні риси програми "Draw":

- використовує низькорівневі операції читання-запису через локальні сокети, що дозволяє збільшити швидкість отримання даних від СУБД PostgreSQL;

- провадить вибірку з бази даних координат не всієї графічної схеми, а лише тієї ділянки, що буде відтворюватися на екрані, що суттєво зменшує навантаження системи;

- при виводі графічного образу ділянки використовується алгоритм ущільнення PNG, що дозволяє значно зменшити обсяг інформації, що передається мережею.

- дозволяє створювати гнучкі запити до просторових даних мовою SQL.

Для отримання даних, пов'язаних з картою (схемою), CGI програма здійснює запит до локальної СУБД, або до інших СУБД, що використовуються в конкретній реалізації запропонованої системи. Окремо можна виділити підготовчий етап - формування банку просторових даних. Він включає в себе дві стадії. На першій - для створення географічних карт (схем) використовується пакет ArcView. За допомогою цього пакету формуються файли просторових даних у форматі *.shp.

На другій - для переведення даних з формату shp-файлів у формат запитів SQL, розроблений на алгоритмічній мові C (стандарт POSIX) конвертор Shaper, що дозволяє з високою швидкістю і підтримкою топології полігонів та дуг утворити базу даних координат географічних об'єктів у форматі, сумісному з стандартом PostgreSQL.

Аналітичні розрахунки виконуються серверними процедурами PostgreSQL на алгоритмічній мові PL/SQL або використовуючи C++, що забезпечує високу швидкість маніпуляції даними.

Дотримання стандартів POSIX під час розробки, а також використання інтерпретатора PHP і СУБД PostgreSQL дозволяє переносити продукт на різні операційні системи без значних змін вихідного коду.

Слід зауважити, що враховуючі політику нашої держави у сфері використання програмного забезпечення і боротьби з порушеннями авторських прав, доцільно в якості базової платформи для створення такої системи використовувати вільно розповсюджену ОС Linux. Це зумовлено наступними причинами:

- відкритість архітектури;
- гнучкість;
- низька собівартість програмного забезпечення;
- велика кількість систем з відкритим кодом, що дозволяє використовувати загально-математичні бібліотеки аналізу;
- емуляція DOS, що дозволяє використовувати існуючі інформаційні системи OBC;
- захищеність за умови вмілого адміністрування;
- можливість програмної орієнтації системи на виконання того чи іншого сервісу

Запропонована ГІС була програмно реалізована та випробувана на базі корпоративної мережі Національного університету внутрішніх справ. Характеристики, отримані під час випробування, дозволяють зробити висновок про доцільність впровадження систем такого типу в діяльність практичних підрозділів органів внутрішніх справ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Берлянт А.М. Геообразження в Інтернеті // ГИС-обозрение. –1999. -№ 1. –С.11-15.
2. Кошкарєв А.В., Тикунов В.С., Лисицкий Д.В. Геоинформатика -М : Картогеоцентр Геоиздат, 1993 -213 с.
3. Архіпов О., Голованов Ю. Інтернет як основа для

- створення ГІС // ГИС-Обозрение – 1998. -№ 2. –С.19-21
- 4 Цветков В.Я. Основы ГИС – М.: Финансы и статистика, 1998. -281 с
5. PostgreSQL 7.3.1 Documentation // The PostgreSQL Global Development Group, 2002.

Надійшла до редколегії 03.07.2003

СТРУКОВ В.М., БАБИЙ А.С. К ПРОБЛЕМЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СЕТЯХ ОВД

Предлагается новая технология реализации геоинформационных систем в сетях ОВД на основе оригинальных программных и web-технологических решений.

STRUKOV V.M., BABY A.S. TO THE PROBLEM OF APPLICATION OF GEOINFORMATION SYSTEMS IN NETWORKS OF LAW-ENFORCEMENT ORGANS

The new technology of realization of geoinformation systems in networks of law-enforcement organs is offered on the basis of original program and web-technological decisions.

УДК 004.056.53:004.085.2

**В.В. ТОРЯНИК, канд. фіз.-мат. наук,
Г.Є. ГРИГОР'ЯНЦ, М.В. ЦУРАНОВ**

Національний університет внутрішніх справ

СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ Й МЕТОДИКИ ЗАХИСТУ КОМПАКТ-ДИСКІВ ВІД КОПІЮВАННЯ

Проведено аналіз існуючих систем захисту компакт-дисків від копіювання. Виявлені характерні ознаки типу захисту та відповідні методи його подолання. Обґрунтована економічна недоцільність створення копії диск-на-диск. Розроблена система захисту компакт-дисків від копіювання на жорсткий диск комп'ютера.

1. Призначення та склад систем захисту від копіювання.

У сучасному світі цифрових технологій випадки незаконного копіювання і використання даних та пов'язане з цим питання про захист інтелектуальної власності є дуже актуальним [1].

Зараз найзручнішим мобільним носієм цифрових даних є компакт-диск (CD), що зумовлено його ємністю - в 500 разів більшою за ємність звичайної дискети, компактністю - 8 см міні-диск втричі компактніший за дискету, надійністю - стійкістю до перепаду температур, магнітних полів, механічних навантажень, високою швидкістю запису та зчитування інформації. Але, як і будь-який технічний засіб, CD не є абсолютно надійним за певну ймовірність його розриву під дією інерційних сил у високошвидкісному приводі, механічних ушкоджень (поломки чи подряпини), що виникають при помилках CD-приводу та в процесі експлуатації диска [2]. З огляду на це доцільно зробити резервну копію оригінального компакт-диска, що в більшості випадків дозволяється в ліцензійних угодах (наприклад, корпорація Microsoft [3] дозволяє робити резервні копії

своїх продуктів)

Слід зауважити, що покупець фактично платить гроші не за дані, а за компакт-диск, як матеріальний носій, на якому вони записані. Тому систему "компакт-диск й дані" не слід розглядати окремо, а вважати цілісною. Якщо порушити цілісність цієї системи (незаконним копіюванням), то економічно страждають і виробник CD, і виробник програмного забезпечення (даних)

Тому в основному захист дисків від копіювання орієнтований на заборону створення точної копії оригінального CD на інший CD, і, рідше, від його копіювання на жорсткий диск комп'ютера

За визначенням захист від копіювання – це модифікація первісного програмного коду таким чином, що він стає залежним від деяких зовнішніх впливів, що виробляються охоронним модулем при виявленні ключа [3, 4].

Розглянемо, що являють собою згадані у визначенні поняття.

Залежність від зовнішнього впливу.

Первісна незахищена програма може бути змінена