

Аналітична обробка даних за допомогою OLAP-технології як етап процесу оптимізації покриття оператора мобільного зв'язку

М.А.Максимчук, к.т.н. Т.М.Заболотня

Національний технічний університет України «КПІ»

Україна, Київ

marinamaksimchuk@rambler.ru

Оптимізація покриття є стратегічною задачею сучасних операторів мобільного зв'язку, успішне розв'язання якої забезпечує підвищення рівня якості зв'язку та ефективності використання коштів як операторів, так і їх абонентів. Серед заходів щодо проведення цієї оптимізації особливе місце посідає створення спеціалізованого програмного забезпечення аналітичної обробки даних, які надходять від телекомунікаційного обладнання. Існуючі системи працюють здебільшого дуже повільно, оскільки мова йде про величезні обсяги інформації. На практиці же реагування на зміни показників роботи стільникової мережі має бути досить швидким. Тому організація та впровадження у відповідні програмні комплекси спеціалізованого інструментарію, який здійснював би оперативну аналітичну обробку одержуваних даних, є актуальним питанням, а його вирішення дозволить підняти на новий рівень ефективність процесу оптимізації покриття операторів мобільного зв'язку.

У доповіді запропоновано підхід до вирішення даного питання, який базується на використанні результатів вивчення останніх робіт спеціалістів у сфері OLAP (Online Analytical Processing). Дана технологія оперативної аналітичної обробки даних використовує методи і засоби збору, зберігання та аналізу багатовимірних даних у цілях підтримки процесів прийняття рішень. У процесі аналізу вихідних даних будуються залежності між значною кількістю різноманітних параметрів. Для аналізу цих залежностей дані подаються у вигляді багатовимірної моделі – гіперкуба (OLAP-куба). У нашому випадку осі куба являють собою виміри, на яких відкладаються параметри, що описують характеристики покриття оператора мобільного зв'язку. На перетині осей вимірів знаходяться вихідні дані. Потім над кубом виконуються певні операції, метою яких є статистичний аналіз цих даних.

Для підтримки впровадження вищезазначеної технології створено допоміжне програмне забезпечення аналізу отримуваних статистичних даних на базі Microsoft SQL Server 2008. У доповіді викладено структурну організацію та алгоритми функціонування даного інструментарію, а також проаналізовано результати його використання для обробки тестової бази даних умовного оператора мобільного зв'язку.

Дослідження на практиці ефективності розробленого програмного забезпечення (зокрема, швидкодії) довели доцільність його впровадження у відповідні комплекси автоматизованої аналітичної обробки показників якості роботи стільникової мережі. Аналіз одних і тих самих баз даних з використанням OLAP-технології та без її використання показав у першому випадку зростання швидкості отримання статистичних даних.

Таким чином, застосування OLAP відіграє важливу роль при побудові програмного забезпечення оперативної аналітичної обробки даних оператора мобільного зв'язку. Використання запропонованого інструментарію дозволяє відчутно підвищити швидкість роботи інженерів з вихідними даними, а отже, сприяє підвищенню рівня ефективності процесу оптимізації покриття операторів мобільного зв'язку. Отримані результати можуть бути використані у подальшому для створення засобів статистичної обробки даних у різноманітних предметних областях.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Федоров А., Елманова Н. Введение в OLAP-технологии Microsoft. – Москва: Диалог-МИФИ, 2002. – 272 с.