

УДК 004.65

*Бурашева Б.Т.*

*студент магистратуры*

*специальность «Информационные системы»*

*Костанайский государственный университет*

*научный руководитель: Байманкулов А.Т., доцент, д.ф.м.н.*

*Казахстан, г. Костанай*

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ  
СПРАВОЧНИКАМИ В КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМАХ.**

*Анотация: В статье рассмотрена задача управления справочниками в корпоративных информационных системах.*

*Ключевые слова: нормативно-справочная информация (НСИ), консолидированная база данных (КБД), плюсы и минусы НСИ, подзадачи управления обработкой НСИ, корпоративная автоматизированная информационная система (КАИС).*

*Burasheva B. T.*

*master's degree student*

*specialty " Information systems»*

*Kostanay State University*

*Kazakhstan, Kostanay*

*Scientific adviser: Baymankulov A. T., docent*

*doctor of physical and mathematical sciences*

**MATHEMATICAL MODEL OF DIRECTORY MANAGEMENT IN  
CORPORATE INFORMATION SYSTEMS.**

*Abstract: The article deals with the problem of managing directories in corporate information systems.*

*Key words: normative-reference information (NRI), a consolidated database (CDB), the pros and cons of the NRI, subtasks, control the processing of the NRI, the corporate automated information system (CAIS).*

Множество корпоративных баз данных включают в себя справки, соединенные с административно-территориальным делением (АТД).

К сожалению, ориентировочно в большинстве предприятиях нет системы поддержки нормативно-справочной информации (НСИ) [1]. Есть требования, выполнение которых обеспечивается системой поддержки НСИ и нужно для результативного применения каждой НСИ:

- обеспечение актуальности и полноты данных;
- согласованность данных между территориально удаленными отделами корпорации.

Если в корпоративной информационной системе (КИС) не имеется система поддержки НСИ и нужные для функционирования территориально удаленных участков КИС справочники заполняются на местах, то справочники всевозможных участков противоречат друг другу и содержат заведомо недостаточную и неактуальную информацию. В итоге функционирования КИС затруднено, и неизбежны финансовые утраты.

При применении предлагаемой системы поддержки НСИ обеспечение актуальности и полноты данных достигается за счет обращения к открытым, надежным и систематически обновленным справочникам внешних источников и использования особых программных комплексов по импорту и тиражированию данных. Автоматизированная система импорта внешних справочников (АСИВС) не только переносит данные, но и переустанавливает их к более приспособленному к потребностям корпорации виду. Мотивы за применения внешних справочников в их первоначальном виде приводятся в [2]. Функциональность представляемой АСИВС описывается в [2].

Обеспечение согласованности данных между территориально удаленными отделами корпорации станет допустимым благодаря созданию КИС основной консолидированной базы данных нормативно-справочной информации (КБД НСИ) и использованию для тиражирования НСИ гетерогенной системы репликации данных. Информационная система считается гетерогенной, если некоторые её компоненты используют базы данных, находящиеся под использованием различных СУБД, и гомогенной - если все её базы данных находятся под управлением одной и той же СУБД. Система репликации гетерогенная, если разрешает проводить репликацию в гетерогенных информационных системах. Доводы в пользу создания КБД НИС приводятся в [3]. Трехуровневая архитектура системы поддержки НСИ, включающая применение КБД НСИ, АСИВС и гетерогенной системы репликации данных.

Для следующего создания работы со справочниками, хранящими информацию по административно-территориальному делению, необходимо дополнительно обеспечить содействие:

- требуемого числа уровней иерархии данных;
- исторических данных.

Выполнение перечисленных запросов достигается выбором структуры корпоративных справочников. Помимо данного, для поддержания необходимого числа уровней иерархии данных требуется наличие должной информации в исходных внешних справочниках.

Одним из основных процессов обработки информации является процесс синхронизации данных на некоторых участках распределённой системы. Увеличение объёма хранимой информации и развитие сетевых технологий привели к развитию распределённых информационных систем, а их использование привело к необходимости создания программных средств, ориентированных на синхронизацию данных в различных частях информационной системы. При создании систем репликации важной

проблемой является проблема обеспечения готовности сервера синхронизации, его способность оперативно обрабатывать запросы на проведение репликации от множества клиентов синхронизации. Анализируется допустимая реализация клиента и сервера синхронизации, позволяющая решить проблему готовности. Для осуществления сервером синхронную шлифовку запросов на репликацию в рамках одного приложения. При этом для каждого клиента заводят личный поток. Для разрешения конфликтов между потоками проводится сравнительный анализ трёх допустимых решений. Первое решение — это упаковка всех соотносимых клиенту на сервере глобальных переменных в специальную структуру, затем прилагаемую в качестве `threadvar` переменной. Второе решение — это применение мьютексов. Третье решение — это применение критических секций. Решение проблемы готовности нельзя считать удовлетворительным без решения проблемы масштабируемости. При присоединении к серверу достаточного количества клиентов, при исходе его ресурсов, неизбежно возрастает время выполнения клиентских запросов. Для решения данной проблемы предлагается организовать в консолидирующем сайте кластер компьютеров, хранящих серверы репликации. Для распределения нагрузки между ними предлагается применять брокеры объектов. В итоге увеличение клиентов приводит только к возрастанию размеров выделенного кластера компьютеров при сохранении среднего времени обслуживания запросов. Система репликации прошла пробную проверку с всевозможным числом клиентов, сообща реализовывающих сеанс синхронизации своих локальных баз данных с консолидирующей серверной базой данных. Базы данных находились под управлением СУБД MS SQL Server 2000. все же структура реализации системы репликации предполагает её развитие для поддержки работы в гетерогенной среде.

Использованные источники:

1. Михайлов С. Национальные подходы к системам поддержки НСИ //СЮ. -2005.-№2.
2. Колесов А. Технология управления НСИ корпоративного уровня // PCWeek/RE. - 2005. - № 18.
3. Помазков Я. Системы НСИ: мировой опыт и тенденции развития // PCWeek/RE. - 2006. - № 12
4. Калверт Ч. Базы данных в Delphi4. Руководство разработчика. Киев: ДиаСофт, 1999.
5. Ладыженский Г. Архитектура корпоративных информационных систем // СУБД –1997 – № 5-6.
6. Колесов А. Технология управления НСИ корпоративного уровня // PCWeek/RE. - 2005. - № 18(480).
7. Бондаренко А.В., Лисицын А.В., Лисицын М.В., Арабаджиев СЕ. Синхронизация распределённых баз данных. Часть I. Сравнительный анализ систем репликации и синхронизации распределённых баз данных//Вестник компьютерных и информационных технологий —2005.-№ 6.
8. Апанасевич Д.А. О способе построения однонаправленной репликации между двумя базами данных // Телематика'2007: труды XIV Всероссийской науч.-метод. Конф. СПб.: СПбГУ ИТМО. - 2007. -С. 285-288.
9. Бондаренко А.В., Лисицын А.В., Лисицын М.В., Арабаджиев СЕ. Синхронизация распределённых баз данных. Часть II. Система сеансовой синхронизации распределённых баз данных (SS-синхронизация) // Вестник компьютерных и информационных технологий. - 2005. - № 7.