Тема 10. Рассмотрение распределенных баз данных.

Распределенная база данных *—*это набор отношений, хранящихся в разных узлах компьютерной сети и логически связанных таким об­разом, чтобы составлять единую совокупность данных.

В системе распределенной базы данных данные хранятся на нескольких независимых узлах обработки данных скоординированным и унифицированным образом. Каждый узел может состоять из отдельного сервера базы данных или кластера серверов, на которых работает система управления базами данных (СУБД) для обработки локальных задач обработки и хранения данных. Эта передовая архитектура базы данных предлагает значительные преимущества в отношении доступности данных, отказоустойчивости, производительности и масштабируемости.

В контексте современной разработки программного обеспечения распределенные базы данных стали широко распространенным подходом к обработке больших объемов данных, особенно в эпоху больших данных и Интернета вещей (IoT). Движущими силами растущей популярности распределенных баз данных являются быстрый рост объема, скорости и разнообразия данных, а также потребность в высокодоступных и отказоустойчивых системах, обеспечивающих доступ к данным с малой задержкой.

Одной из ключевых задач при проектировании и внедрении системы распределенной базы данных является обеспечение согласованности и согласованности данных на нескольких узлах данных. Для решения этой проблемы в распределенных базах данных используются различные стратегии синхронизации и репликации, такие как строгая согласованность, согласованность в конечном итоге и настраиваемая согласованность. Эти стратегии определяют, как система обеспечивает быстрое и точное обновление и синхронизацию данных между узлами.

В основе распределенных ИС лежат две основные идеи:

* Работа множества пользователей с общей БД;
* Объединение распределенных данных на логическом и физиче­ском уровнях в общей БД.

Перечислим основные принципы создания и функционирования распределенных БД:

* Прозрачность размещения данных для пользователя (пользова­телю распределенная БД должна представляться точно так же, как и нераспределенная);
* Изолированность пользователей друг от друга (на работу одного пользователя с БД не должна влиять работа других пользовате­лей с ней);
* Синхронизация БД и непротиворечивость состояния данных в лю­бой момент времени.