

Конева И.А., Карельская К.А. Использование облачного хранилища для размещения информации по узлам виртуальной сети. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей XIX Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2019. – С. 086-089.

УДК 004.75

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНОГО ХРАНИЛИЩА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ПО УЗЛАМ ВИРТУАЛЬНОЙ СЕТИ

И.А. Конева, К.А. Карельская

### THE USE OF CLOUD STORAGE FOR PLACING INFORMATION ON THE NODES OF THE VIRTUAL NETWORK

I.A. Koneva, K.A. Karelskaya

**Аннотация.** В статье описывается принцип размещения файлов по узлам сети в распределенной базе данных и рассмотрена его альтернатива в виде облачного хранилища данных.

**Ключевые слова:** размещение информации, сеть, узлы сети, распределенная база данных, облачное хранилище.

**Abstract.** The article describes the principle of placing files on network nodes in a distributed database and considers its alternative in the form of cloud data storage.

**Keywords:** placement of information, network, the nodes of the network, distributed database, cloud storage.

Основной причиной разработки систем, использующих базы данных, является стремление интегрировать все обрабатываемые в организации данные в единое целое и обеспечить к ним контролируемый доступ.

Одним из приоритетных и необходимых направлений развития информационных технологий является географически распределенная обработка информации в вычислительной сети. Это вызвано необходимостью интеграции информационных ресурсов, находящихся в разных географических локациях. Важной задачей проектирования таких сетей становится размещение файлов по узлам сети. Для достижения поставленных задач повсеместно используют распределенные базы данных [1].

Разработка распределенных баз данных позволяет сделать данные общедоступными, обеспечив при этом их сохранение именно в тех местах, где они чаще всего используются. Подобный подход расширяет возможности совместного использования информации, одновременно повышая эффективность доступа к ней.

Распределенная база данных (РБД) представляет собой сложную динамическую систему, в которой выполняется множество запросов к распределенным данным, производятся обновления множества копий, расположенных на разных узлах компьютерной сети. Производительность РБД зависит не только от параметров технических средств (серверов, каналов связи), но и от того, насколько рационально распределены данные в системе.

Система управления распределенными базами данных (СУБД) состоит из единой логической базы данных, разделенной на некоторое количество фрагментов. Каждый фрагмент базы данных сохраняется на одном или нескольких компьютерах, которые соединены между собой линиями связи и каждый из которых работает под управлением отдельной СУБД.

Любой из узлов способен независимо обрабатывать запросы пользователей, требующие доступа к локально сохраняемым данным, а также способен обрабатывать данные, сохраняемые на других узлах.

Задача размещения файлов распределенной базы данных по узлам сети возникает при проектировании и эксплуатации вычислительных сетей. Если задача рационального размещения файлов не будет решена при проектировании, то это может привести к перегрузке каналов связи и неэффективной работе распределенной системы, что является одним из недостатков.

В распределенной базе данных файлы хранятся на нескольких узлах. Обработка информации и передача между различными узлами осуществляются в результате выполнения запросов. Если данные размещены на самом нагруженном узле, то развертывание распределенной СУБД может способствовать повышению скорости доступа к базам данных.

Процесс распределения файлов по узлам может осуществляться посредством размещения таблиц по разным узлам или распределения различных составляющих одной таблицы по узлам. Оптимальный выбор количества файлов и их размещение в узлах сети может значительно увеличить эффективность функционирования сети. Но существующая перегрузка из-за увеличения размера базы данных требует добавления в сеть новых вычислительных мощностей и устройств дисковой памяти. Таким образом, можно перейти к рассмотрению размещения данных с использованием облачного хранилища данных и выявить достоинства и недостатки такого подхода.

В облачном хранилище данные хранятся и обрабатываются в так называемом облаке, которое представляет собой один виртуальный сервер. Физически такие серверы могут располагаться удаленно друг от друга географически, вплоть до расположения на разных континентах.

В настоящее время «облачная» модель обработки данных является перспективной и быстроразвивающейся. В такой модели данные хранятся в распределенной системе на основе множества серверов, объединенных общей сетью [2].

Система хранения данных в «облаке» использует распределенное хранение данных на серверах. Отсюда возникают угрозы безопасности хранящейся информации.

Задача хранения информации не ограничивается только возможностью коллективного доступа к файлам. Помимо этого, хранилище информации должно обладать достаточным объемом, чтобы справляться с постоянно возрастающим количеством информации.

Можно выделить достоинства облачного хранения данных:

- неограниченность вычислительных ресурсов;
- возможность резервного копирования данных в облако. Хранение данных на жестком диске компьютера чревато их потерей, износом оборудования, кражей или порчей. Через регулярное автоматическое резервное копирование данных в облако вся информация будет надежно защищена;
- совместный доступ к информации. Большинство облачных хранилищ дают возможность открытого доступа к файлам, совместной работы над ними иным пользователям в режиме реального времени;
- высокая производительность.

Одним из наиболее важных недостатков облачного хранилища является то, что необходимо обеспечить постоянное соединение с сетью.

Можно сделать вывод, что данные в облаке лучше защищены, прежде всего от сбоя оборудования – вероятность потерь стремится к нулю, а вот обычный физический накопитель может выйти из строя в любой момент. Далеко не всякую информацию можно размещать в облаке и обеспечивать доступ к ней большого количества пользователей, поэтому конфиденциальность данных и другие аспекты должны учитываться при проектировании виртуальной сети.

#### Библиографический список

1. Зинкин С.А., Белецкий П.А. Оптимизация размещения данных по узлам информационно-вычислительной сети // Современные тенденции технических наук: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Уфа, май 2013 г.). Уфа: Лето, 2013. С. 29-31.
2. Бурмистров В.Д., Заковряшин Е.М. Создание хранилища данных для распределённой системы // Молодой ученый. 2016. №12. С. 143-147.

**Конева Инна Александровна**

Тверской государственный  
технический университет,  
г. Тверь, Россия

**Koneva I.A.**

Tver State Technical Univer-  
sity,  
Tver, Russia

**Карельская Катерина Александровна**

Тверской государственный  
технический университет,  
г. Тверь, Россия

**Karelskaya K.A.**

Tver State Technical Univer-  
sity,  
Tver, Russia