

СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ УДАЛЁННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ В РАСПРЕДЕЛЁННОЙ СИСТЕМЕ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Пацовский А. А.

Глухова Л. А. – канд. техн. наук, доцент

В настоящее время компьютерные системы претерпевают революцию. Если в 1980-1990-ых годах один компьютер был мощным устройством, предназначенным для решения широкого круга задач, то сейчас производительности одного компьютера уже иногда не хватает. Также во многих случаях задачи выполняются слишком долго, что негативно сказывается на отношении пользователей к конкретным программным средствам. Поэтому становятся всё более популярными распределённые системы, позволяющие заметно повысить производительность различных операций и в целом программных средств.

Если рассматривать распределённую систему в привязке к компьютерным сетям, то распределённая система представляет собой высокоскоростную компьютерную сеть, состоящую из множества компьютеров, которые работают совместно, представляя в виде единой связанной системы. Их важное преимущество состоит в том, что они упрощают интеграцию различных приложений, работающих на разных компьютерах, в единую систему. Также в случае грамотного использования распределённые системы позволяют получить довольно большой прирост производительности.

Распределённые системы обладают такими специфическими характеристиками, не присущими одиночным компьютерам-серверам, такими как:

- 1) прозрачность – скрытие факта, что процессы и ресурсы физически распределены по множеству компьютеров;
- 2) открытость – применение стандартного синтаксиса и семантики при вызове всех служб;
- 3) масштабируемость – возможность изменения размеров системы.

В наши дни автоматизация технологических и управленческих процессов, без которых немыслимо эффективное решение задач управления промышленным или торговым предприятием, банком, учебным заведением, государственной структурой, основывается на переработке больших объёмов информации. Эффективность автоматизированных информационных управляющих систем в значительной мере зависит от того, насколько обеспечиваются скорость доступа к данным, а также полнота, достоверность, непротиворечивость данных.

На самом низком уровне абстракции, операциями с данными могут быть такие операции как вставка, удаление, редактирование строки, выборка данных и другие. Зачастую пользователю необходимо использовать более высокоуровневые удалённые операции с данными, требующие их предварительной обработки перед выполнением кода на уровне базы данных. Примером таких операций может являться экспорт или импорт больших объёмов данных. Для улучшения производительности программных средств, использующих такие операции с данными, может быть использована распределённая система. Если большая часть кода выполняется на уровне базы данных, то на распределённой системе может быть установлена распределённая система управления базами данных.

Главным достоинством удалённого управления данными является то, что у пользователя нет необходимости работать напрямую с компьютерами-серверами, он может выполнять все необходимые операции со своего локального компьютера. Если же операции удалённого управления данными выполняются с помощью программного средства, работающего из браузера, то у пользователя нет даже необходимости устанавливать какое-либо специальное программное обеспечение на своём компьютере. При работе с подобными программными средствами, работающими из браузера, можно выделить несколько способов организации удалённого управления данными при использовании распределённой системы:

- 1) все запросы пользователя приходят на один компьютер-сервер, который распределяет задачи между другими компьютерами-серверами в зависимости от их текущей нагрузки;
- 2) все запросы пользователя напрямую направляются на различные компьютеры-серверы, причём каждый компьютер-сервер может выполнить любую операцию, а распределение запросов по серверам выполняется по равномерному математическому распределению; в данном случае нет необходимости в сервере-распределителе, за счёт распределения среднее количество запросов, поступающих на сервера, будет приблизительно одинаковым;
- 3) все запросы пользователя напрямую направляются на различные компьютеры-серверы, причём каждый компьютер-сервер отвечает в общем случае за выполнение одной операции; при этом также нет необходимости в сервере-распределителе, но количество серверов должно равняться количеству задач.

Таким образом, использование распределённой системы может оптимизировать длительные операции, связанные с удалённым управлением данными.

В докладе выполняется анализ каждого из вышеперечисленных способов организации удалённого управления данными в распределённой системе, определяются их достоинства и недостатки.

Список использованных источников:

1. Таненбаум, Э. Распределённые системы. Принципы и парадигмы / Э. Таненбаум, М. ван Стеен. – СПб.: Питер, 2003. – 877 с.