МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федерально автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Севастопольский государственный университет»

кафедра Информационных систем

Куркчи Ариф Эрнестович

Институт информационных технологий и управления в технических системах

курс 3 группа ИС/б-31-о

09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №5

по дисциплине «Методы и Средства Хранения Информации»

на тему «Исследование принципов партицирования баз данных»

Отметка о зачете \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель практикума

владыка   Балясный Н.В

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Севастополь 2016

1. Цель работы

Исследовать способы партицирования таблиц баз данных и их влияние  
на скорость доступа с данным. Изучить основы партицирования на примере  
MySQL.

2. Постановка задачи

Вариант №1

Используя методику, описанную в приложении, создать простой HTTP  
+ MySQL сервер и реализовать партицирование. Вариант таблицы и число  
строк для запуска скрипта приведены ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Название таблицы (в скобках указан перечень полей) | Кол-во строк в таблице |
| 1 | articles(id,title,price) | 100, 500, 1000, 2000 |

3. Тексты программ

index.js

**var express = require('express');**

**var router = express.Router();**

**var mysql = require('mysql');**

**var table\_p = 'articles\_p';**

**var table\_np = 'articles\_np';**

**/\* GET home page. \*/**

**router.get('/', function(req, res, next) {**

**var start\_time = null;**

**var end\_time = null;**

**var tmp;**

**var results = [];**

**var connection = mysql.createConnection({**

**host: 'localhost',**

**user: 'jetExpress',**

**password: '1234QWerTY$',**

**database: 'dsmnm'**

**})**

**connection.connect();**

**var queries = [**

**{**

**query: 'SELECT SQL\_NO\_CACHE \* FROM ' + table\_np,**

**table: table\_np**

**},**

**{**

**query: 'SELECT SQL\_NO\_CACHE \* FROM ' + table\_np + ' WHERE price > 0.3',**

**table: table\_np**

**},**

**{**

**query: 'SELECT SQL\_NO\_CACHE \* FROM ' + table\_p,**

**table: table\_p**

**},**

**{**

**query: 'SELECT SQL\_NO\_CACHE \* FROM ' + table\_p + ' WHERE price > 0.3',**

**table: table\_p**

**}**

**];**

**var i = 0;**

**var len = queries.length;**

**queries.forEach(function (el) {**

**start\_time = new Date().getTime();**

**connection.query(el.query, function (err, rows, fields) {**

**i++;**

**if(err) {**

**console.error(err.stack)**

**res.status(500).send('MySQL error! See console log.')**

**}**

**end\_time = new Date().getTime();**

**results.push({**

**query: el.query,**

**table: el.table,**

**time: String((end\_time - start\_time) / 1000)**

**});**

**if(i == len) {**

**connection.end();**

**console.log(results);**

**res.render('index', { title: 'МиСХИ Лабораторная работа № 5', results: results });**

**}**

**});**

**});**

**});**

**function run\_query(connection, query, table) {**

**var start\_time = null;**

**var end\_time = null;**

**var tmp = null;**

**connection.query(query, function (err, rows, fields) {**

**if(err) {**

**tmp = {**

**err: err**

**};**

**}**

**end\_time = new Date().getTime();**

**tmp = {**

**query: sql\_query,**

**table: table,**

**time: String((end\_time - start\_time) / 1000)**

**};**

**});**

**return tmp;**

**}**

**module.exports = router;**

Тексты запросов реализующие данное БД

**CREATE DATABASE dsmnm;**

**USE dsmnm;**

**CREATE TABLE IF NOT EXISTS `articles\_p` (**

**`id` INT NOT NULL,**

**`title` VARCHAR(64) NOT NULL,**

**`price` DOUBLE NOT NULL,**

**PRIMARY KEY(`id`))**

**ENGINE = InnoDB**

**PARTITION BY HASH(id)**

**PARTITIONS 4;**

**CREATE TABLE IF NOT EXISTS `articles\_np` (**

**`id` INT NOT NULL,**

**`title` VARCHAR(64) NOT NULL,**

**`price` DOUBLE NOT NULL,**

**PRIMARY KEY(`id`))**

**ENGINE = InnoDB;**

**DELIMITER //**

**CREATE PROCEDURE `generate\_data` (IN items\_count INT, IN items\_offset INT)**

**BEGIN**

**DECLARE i INT DEFAULT 1;**

**WHILE i < items\_count DO**

**INSERT INTO articles\_p(`id`, `title`, `price`) VALUES**

**(items\_offset + i, CONCAT('title#', items\_offset+i), RAND());**

**INSERT INTO articles\_np(`id`, `title`, `price`) VALUES**

**(items\_offset + i, CONCAT('title#', items\_offset+i), RAND());**

**SET i = i + 1;**

**END WHILE;**

**END//**

**DELIMITER ;**

4. Результаты

На рисунках 4.1 – 4.4 представлены скриншоты выполнения программы с разными количествами данных в таблицах, а именно 100, 500, 1000 и 2000 кортежей.



Рисунок 4.1 – Результат для 100 кортежей



Рисунок 4.2 – Результат для 500 кортежей



Рисунок 4.3 – Результат для 1000 кортежей



Рисунок 4.4 – Результат для 2000 кортежей

Вывод

В ходе лабораторной работы были исследованы способы партицирования таблиц баз данных и их влияние на скорость доступа к данным, изучены основы партицирования на примере СУБД MySQL.