Отчёты к лабораторным работам

по дисциплине  
«Управление информационными ресурсами»

выполнил   
студент гр. ИС/б-18-1-з Демиденко А. А.  
зачётная книжка № 481483  
принял Дрозин А. Ю.

Лабораторной работа № 5  
«Исследования принципов партицирования баз данных»

1. **Цель работы**

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

1. **Постановка задачи**

Используя методику, описанную в приложении, создать простой HTTP + MySQL сервер и реализовать партицирование.

Вариант 83 `mod` 9 = 2:

* название таблицы (в скобках указан перечень полей) – blogs (id, title, posts\_count)
* количество строк в таблице – 200, 700, 1300, 1900

1. **Программный код**

Программный код доступен по ссылке: <https://github.com/worm2fed/university/tree/master/SevGU/6%20semestr/UIR/labs/lab5>

1. **График зависимости**

Результаты работы представлены на Рисунке 1.

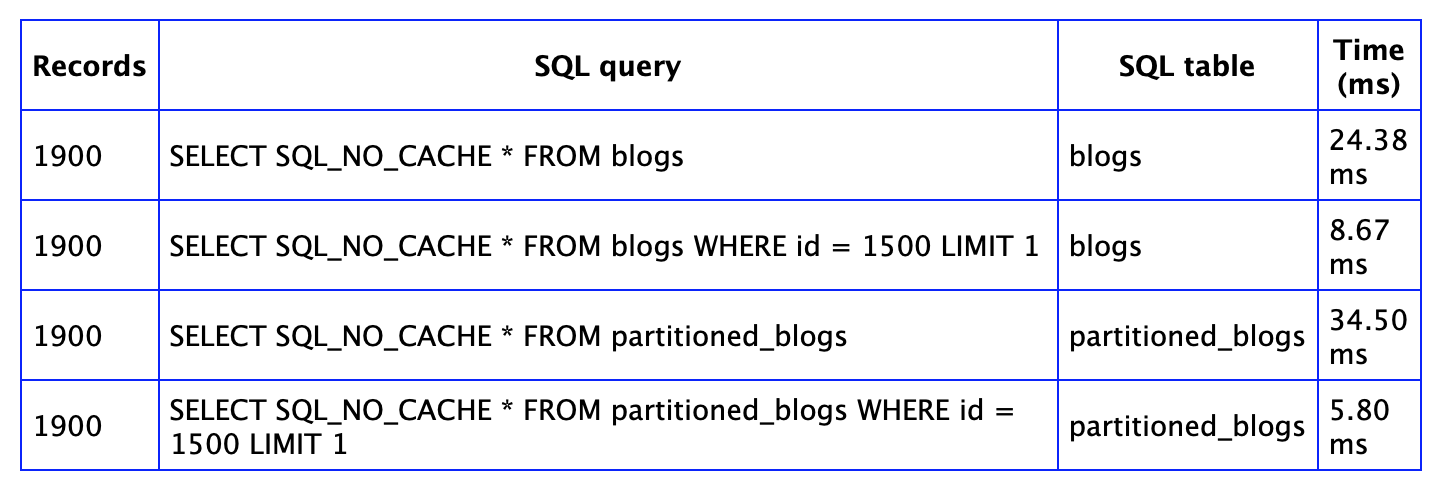
Рисунок 1 – результат работы программы.

График зависимости времени работы запросов изображён на Рисунке 2.

Рисунок 2 – график зависимости работы запросов.

**Выводы**

В ходе лабораторной работы были изучены виды партицирования, а также практически закреплены полученные знания на конкретном примере с использованием БД MySQL и партицирования по значению идентификатора.

На графике видно, что при запросе на получение единичного элемента (строки) с партицированием затраты времени значительно меньше, однако при запросе всех элементов (строк) затраты времени значительно выше.

Лабораторной работа № 6  
«Исследования принципов репликации данных»

1. **Цель работы**

Исследовать способы репликации баз данных и их влияние на скорость доступа к данным. Изучить основы репликации на примере MySQL.

1. **Постановка задачи**

Используя методику, описанную в приложении, создать простой HTTP + MySQL сервер и реализовать партицирование.

Вариант 83 `mod` 9 = 2:

* название таблицы (в скобках указан перечень полей) – blogs (id, title, posts\_count)
* количество slave серверов – 3
* номера портов slave серверов – 3310, 3311, 3312

1. **Программный код**

Программный код доступен по ссылке: <https://github.com/worm2fed/university/tree/master/SevGU/6%20semestr/UIR/labs/lab6>

1. **Состояния серверов**

Состояние master сервера до запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW MASTER STATUS \G; SHOW SLAVE HOSTS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  File: binlog.000002  Position: 196  Binlog\_Do\_DB:  Binlog\_Ignore\_DB:  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-14  1 row in set (0.00 sec)  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Server\_id: 3  Host:  Port: 3306  Master\_id: 1  Slave\_UUID: 9a1bbd7d-b978-11eb-84db-0242ac130006  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 2. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Server\_id: 2  Host:  Port: 3306  Master\_id: 1  Slave\_UUID: 98354b63-b978-11eb-8785-0242ac130004  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 3. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Server\_id: 4  Host:  Port: 3306  Master\_id: 1  Slave\_UUID: 95c40757-b978-11eb-986b-0242ac130003  3 rows in set, 1 warning (0.00 sec) |

Состояние slave сервера 1 до запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW REPLICA STATUS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Replica\_IO\_State: Waiting for master to send event  Source\_Host: master\_db  Source\_User: repl  Source\_Port: 3306  Connect\_Retry: 60  Source\_Log\_File: binlog.000002  Read\_Source\_Log\_Pos: 196  Relay\_Log\_File: 6d43fd1d900d-relay-bin.000005  Relay\_Log\_Pos: 405  Relay\_Source\_Log\_File: binlog.000002  Replica\_IO\_Running: Yes  Replica\_SQL\_Running: Yes  Replicate\_Do\_DB:  Replicate\_Ignore\_DB:  Replicate\_Do\_Table:  Replicate\_Ignore\_Table:  Replicate\_Wild\_Do\_Table:  Replicate\_Wild\_Ignore\_Table:  Last\_Errno: 0  Last\_Error:  Skip\_Counter: 0  Exec\_Source\_Log\_Pos: 196  Relay\_Log\_Space: 3121497  Until\_Condition: None  Until\_Log\_File:  Until\_Log\_Pos: 0  Source\_SSL\_Allowed: No  Source\_SSL\_CA\_File:  Source\_SSL\_CA\_Path:  Source\_SSL\_Cert:  Source\_SSL\_Cipher:  Source\_SSL\_Key:  Seconds\_Behind\_Source: 0  Source\_SSL\_Verify\_Server\_Cert: No  Last\_IO\_Errno: 0  Last\_IO\_Error:  Last\_SQL\_Errno: 0  Last\_SQL\_Error:  Replicate\_Ignore\_Server\_Ids:  Source\_Server\_Id: 1  Source\_UUID: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002  Source\_Info\_File: mysql.slave\_master\_info  SQL\_Delay: 0  SQL\_Remaining\_Delay: NULL  Replica\_SQL\_Running\_State: Slave has read all relay log; waiting for more updates  Source\_Retry\_Count: 86400  Source\_Bind:  Last\_IO\_Error\_Timestamp:  Last\_SQL\_Error\_Timestamp:  Source\_SSL\_Crl:  Source\_SSL\_Crlpath:  Retrieved\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-14  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-14,  98354b63-b978-11eb-8785-0242ac130004:1-5  Auto\_Position: 1  Replicate\_Rewrite\_DB:  Channel\_Name:  Source\_TLS\_Version:  Source\_public\_key\_path:  Get\_Source\_public\_key: 0  Network\_Namespace:  1 row in set (0.00 sec) |

Состояние slave сервера 2 до запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW REPLICA STATUS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Replica\_IO\_State: Waiting for master to send event  Source\_Host: master\_db  Source\_User: repl  Source\_Port: 3306  Connect\_Retry: 60  Source\_Log\_File: binlog.000002  Read\_Source\_Log\_Pos: 196  Relay\_Log\_File: 52b821d4267b-relay-bin.000005  Relay\_Log\_Pos: 405  Relay\_Source\_Log\_File: binlog.000002  Replica\_IO\_Running: Yes  Replica\_SQL\_Running: Yes  Replicate\_Do\_DB:  Replicate\_Ignore\_DB:  Replicate\_Do\_Table:  Replicate\_Ignore\_Table:  Replicate\_Wild\_Do\_Table:  Replicate\_Wild\_Ignore\_Table:  Last\_Errno: 0  Last\_Error:  Skip\_Counter: 0  Exec\_Source\_Log\_Pos: 196  Relay\_Log\_Space: 3121497  Until\_Condition: None  Until\_Log\_File:  Until\_Log\_Pos: 0  Source\_SSL\_Allowed: No  Source\_SSL\_CA\_File:  Source\_SSL\_CA\_Path:  Source\_SSL\_Cert:  Source\_SSL\_Cipher:  Source\_SSL\_Key:  Seconds\_Behind\_Source: 0  Source\_SSL\_Verify\_Server\_Cert: No  Last\_IO\_Errno: 0  Last\_IO\_Error:  Last\_SQL\_Errno: 0  Last\_SQL\_Error:  Replicate\_Ignore\_Server\_Ids:  Source\_Server\_Id: 1  Source\_UUID: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002  Source\_Info\_File: mysql.slave\_master\_info  SQL\_Delay: 0  SQL\_Remaining\_Delay: NULL  Replica\_SQL\_Running\_State: Slave has read all relay log; waiting for more updates  Source\_Retry\_Count: 86400  Source\_Bind:  Last\_IO\_Error\_Timestamp:  Last\_SQL\_Error\_Timestamp:  Source\_SSL\_Crl:  Source\_SSL\_Crlpath:  Retrieved\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-14  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-14,  9a1bbd7d-b978-11eb-84db-0242ac130006:1-5  Auto\_Position: 1  Replicate\_Rewrite\_DB:  Channel\_Name:  Source\_TLS\_Version:  Source\_public\_key\_path:  Get\_Source\_public\_key: 0  Network\_Namespace:  1 row in set (0.00 sec) |

Состояние slave сервера 3 до запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW REPLICA STATUS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Replica\_IO\_State: Waiting for master to send event  Source\_Host: master\_db  Source\_User: repl  Source\_Port: 3306  Connect\_Retry: 60  Source\_Log\_File: binlog.000002  Read\_Source\_Log\_Pos: 196  Relay\_Log\_File: 3cdac619329e-relay-bin.000005  Relay\_Log\_Pos: 405  Relay\_Source\_Log\_File: binlog.000002  Replica\_IO\_Running: Yes  Replica\_SQL\_Running: Yes  Replicate\_Do\_DB:  Replicate\_Ignore\_DB:  Replicate\_Do\_Table:  Replicate\_Ignore\_Table:  Replicate\_Wild\_Do\_Table:  Replicate\_Wild\_Ignore\_Table:  Last\_Errno: 0  Last\_Error:  Skip\_Counter: 0  Exec\_Source\_Log\_Pos: 196  Relay\_Log\_Space: 3121497  Until\_Condition: None  Until\_Log\_File:  Until\_Log\_Pos: 0  Source\_SSL\_Allowed: No  Source\_SSL\_CA\_File:  Source\_SSL\_CA\_Path:  Source\_SSL\_Cert:  Source\_SSL\_Cipher:  Source\_SSL\_Key:  Seconds\_Behind\_Source: 0  Source\_SSL\_Verify\_Server\_Cert: No  Last\_IO\_Errno: 0  Last\_IO\_Error:  Last\_SQL\_Errno: 0  Last\_SQL\_Error:  Replicate\_Ignore\_Server\_Ids:  Source\_Server\_Id: 1  Source\_UUID: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002  Source\_Info\_File: mysql.slave\_master\_info  SQL\_Delay: 0  SQL\_Remaining\_Delay: NULL  Replica\_SQL\_Running\_State: Slave has read all relay log; waiting for more updates  Source\_Retry\_Count: 86400  Source\_Bind:  Last\_IO\_Error\_Timestamp:  Last\_SQL\_Error\_Timestamp:  Source\_SSL\_Crl:  Source\_SSL\_Crlpath:  Retrieved\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-14  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-14,  95c40757-b978-11eb-986b-0242ac130003:1-5  Auto\_Position: 1  Replicate\_Rewrite\_DB:  Channel\_Name:  Source\_TLS\_Version:  Source\_public\_key\_path:  Get\_Source\_public\_key: 0  Network\_Namespace:  1 row in set (0.01 sec) |

Результат работы программы чтения со всех slave серверов (после 5 обращений к программе записи на master сервер) изображён на Рисунке 1.

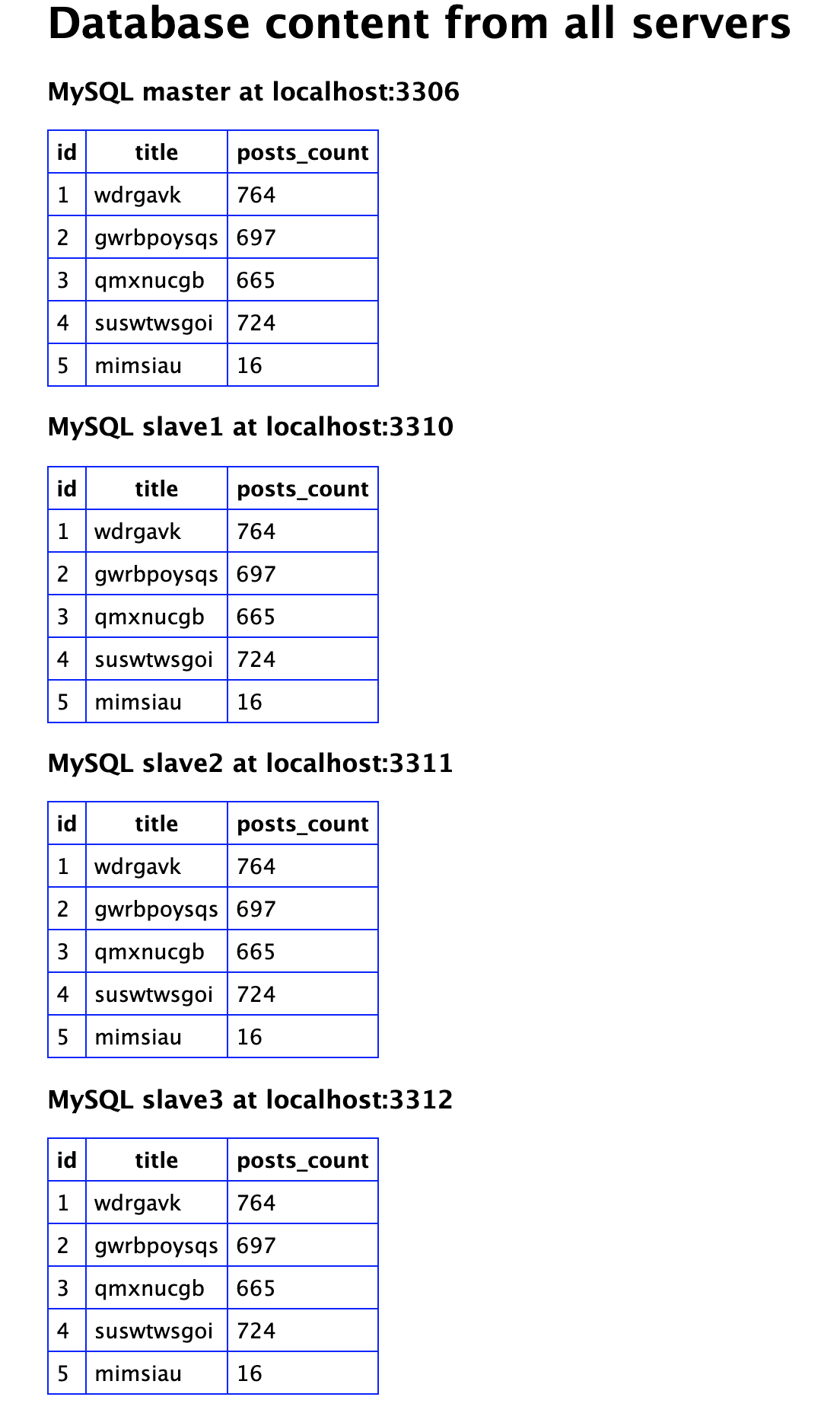


Рисунок 1 – результат работы программы чтения со всех slave серверов.

Состояние master сервера после запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW MASTER STATUS \G; SHOW SLAVE HOSTS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  File: binlog.000002  Position: 1728  Binlog\_Do\_DB:  Binlog\_Ignore\_DB:  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-19  1 row in set (0.00 sec)  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Server\_id: 3  Host:  Port: 3306  Master\_id: 1  Slave\_UUID: 9a1bbd7d-b978-11eb-84db-0242ac130006  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 2. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Server\_id: 2  Host:  Port: 3306  Master\_id: 1  Slave\_UUID: 98354b63-b978-11eb-8785-0242ac130004  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 3. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Server\_id: 4  Host:  Port: 3306  Master\_id: 1  Slave\_UUID: 95c40757-b978-11eb-986b-0242ac130003  3 rows in set, 1 warning (0.01 sec) |

Состояние slave сервера 1 после запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW REPLICA STATUS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Replica\_IO\_State: Waiting for master to send event  Source\_Host: master\_db  Source\_User: repl  Source\_Port: 3306  Connect\_Retry: 60  Source\_Log\_File: binlog.000002  Read\_Source\_Log\_Pos: 1728  Relay\_Log\_File: 6d43fd1d900d-relay-bin.000005  Relay\_Log\_Pos: 1937  Relay\_Source\_Log\_File: binlog.000002  Replica\_IO\_Running: Yes  Replica\_SQL\_Running: Yes  Replicate\_Do\_DB:  Replicate\_Ignore\_DB:  Replicate\_Do\_Table:  Replicate\_Ignore\_Table:  Replicate\_Wild\_Do\_Table:  Replicate\_Wild\_Ignore\_Table:  Last\_Errno: 0  Last\_Error:  Skip\_Counter: 0  Exec\_Source\_Log\_Pos: 1728  Relay\_Log\_Space: 3123029  Until\_Condition: None  Until\_Log\_File:  Until\_Log\_Pos: 0  Source\_SSL\_Allowed: No  Source\_SSL\_CA\_File:  Source\_SSL\_CA\_Path:  Source\_SSL\_Cert:  Source\_SSL\_Cipher:  Source\_SSL\_Key:  Seconds\_Behind\_Source: 0  Source\_SSL\_Verify\_Server\_Cert: No  Last\_IO\_Errno: 0  Last\_IO\_Error:  Last\_SQL\_Errno: 0  Last\_SQL\_Error:  Replicate\_Ignore\_Server\_Ids:  Source\_Server\_Id: 1  Source\_UUID: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002  Source\_Info\_File: mysql.slave\_master\_info  SQL\_Delay: 0  SQL\_Remaining\_Delay: NULL  Replica\_SQL\_Running\_State: Slave has read all relay log; waiting for more updates  Source\_Retry\_Count: 86400  Source\_Bind:  Last\_IO\_Error\_Timestamp:  Last\_SQL\_Error\_Timestamp:  Source\_SSL\_Crl:  Source\_SSL\_Crlpath:  Retrieved\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-19  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-19,  98354b63-b978-11eb-8785-0242ac130004:1-5  Auto\_Position: 1  Replicate\_Rewrite\_DB:  Channel\_Name:  Source\_TLS\_Version:  Source\_public\_key\_path:  Get\_Source\_public\_key: 0  Network\_Namespace:  1 row in set (0.00 sec) |

Состояние slave сервера 2 после запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW REPLICA STATUS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Replica\_IO\_State: Waiting for master to send event  Source\_Host: master\_db  Source\_User: repl  Source\_Port: 3306  Connect\_Retry: 60  Source\_Log\_File: binlog.000002  Read\_Source\_Log\_Pos: 1728  Relay\_Log\_File: 52b821d4267b-relay-bin.000005  Relay\_Log\_Pos: 1937  Relay\_Source\_Log\_File: binlog.000002  Replica\_IO\_Running: Yes  Replica\_SQL\_Running: Yes  Replicate\_Do\_DB:  Replicate\_Ignore\_DB:  Replicate\_Do\_Table:  Replicate\_Ignore\_Table:  Replicate\_Wild\_Do\_Table:  Replicate\_Wild\_Ignore\_Table:  Last\_Errno: 0  Last\_Error:  Skip\_Counter: 0  Exec\_Source\_Log\_Pos: 1728  Relay\_Log\_Space: 3123029  Until\_Condition: None  Until\_Log\_File:  Until\_Log\_Pos: 0  Source\_SSL\_Allowed: No  Source\_SSL\_CA\_File:  Source\_SSL\_CA\_Path:  Source\_SSL\_Cert:  Source\_SSL\_Cipher:  Source\_SSL\_Key:  Seconds\_Behind\_Source: 0  Source\_SSL\_Verify\_Server\_Cert: No  Last\_IO\_Errno: 0  Last\_IO\_Error:  Last\_SQL\_Errno: 0  Last\_SQL\_Error:  Replicate\_Ignore\_Server\_Ids:  Source\_Server\_Id: 1  Source\_UUID: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002  Source\_Info\_File: mysql.slave\_master\_info  SQL\_Delay: 0  SQL\_Remaining\_Delay: NULL  Replica\_SQL\_Running\_State: Slave has read all relay log; waiting for more updates  Source\_Retry\_Count: 86400  Source\_Bind:  Last\_IO\_Error\_Timestamp:  Last\_SQL\_Error\_Timestamp:  Source\_SSL\_Crl:  Source\_SSL\_Crlpath:  Retrieved\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-19  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-19,  9a1bbd7d-b978-11eb-84db-0242ac130006:1-5  Auto\_Position: 1  Replicate\_Rewrite\_DB:  Channel\_Name:  Source\_TLS\_Version:  Source\_public\_key\_path:  Get\_Source\_public\_key: 0  Network\_Namespace:  1 row in set (0.00 sec) |

Состояние slave сервера 3 после запуска программы:

|  |
| --- |
| mysql> SHOW REPLICA STATUS \G;  \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. row \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  Replica\_IO\_State: Waiting for master to send event  Source\_Host: master\_db  Source\_User: repl  Source\_Port: 3306  Connect\_Retry: 60  Source\_Log\_File: binlog.000002  Read\_Source\_Log\_Pos: 1728  Relay\_Log\_File: 3cdac619329e-relay-bin.000005  Relay\_Log\_Pos: 1937  Relay\_Source\_Log\_File: binlog.000002  Replica\_IO\_Running: Yes  Replica\_SQL\_Running: Yes  Replicate\_Do\_DB:  Replicate\_Ignore\_DB:  Replicate\_Do\_Table:  Replicate\_Ignore\_Table:  Replicate\_Wild\_Do\_Table:  Replicate\_Wild\_Ignore\_Table:  Last\_Errno: 0  Last\_Error:  Skip\_Counter: 0  Exec\_Source\_Log\_Pos: 1728  Relay\_Log\_Space: 3123029  Until\_Condition: None  Until\_Log\_File:  Until\_Log\_Pos: 0  Source\_SSL\_Allowed: No  Source\_SSL\_CA\_File:  Source\_SSL\_CA\_Path:  Source\_SSL\_Cert:  Source\_SSL\_Cipher:  Source\_SSL\_Key:  Seconds\_Behind\_Source: 0  Source\_SSL\_Verify\_Server\_Cert: No  Last\_IO\_Errno: 0  Last\_IO\_Error:  Last\_SQL\_Errno: 0  Last\_SQL\_Error:  Replicate\_Ignore\_Server\_Ids:  Source\_Server\_Id: 1  Source\_UUID: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002  Source\_Info\_File: mysql.slave\_master\_info  SQL\_Delay: 0  SQL\_Remaining\_Delay: NULL  Replica\_SQL\_Running\_State: Slave has read all relay log; waiting for more updates  Source\_Retry\_Count: 86400  Source\_Bind:  Last\_IO\_Error\_Timestamp:  Last\_SQL\_Error\_Timestamp:  Source\_SSL\_Crl:  Source\_SSL\_Crlpath:  Retrieved\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-19  Executed\_Gtid\_Set: 89ac256b-b978-11eb-bc11-0242ac130002:1-19,  95c40757-b978-11eb-986b-0242ac130003:1-5  Auto\_Position: 1  Replicate\_Rewrite\_DB:  Channel\_Name:  Source\_TLS\_Version:  Source\_public\_key\_path:  Get\_Source\_public\_key: 0  Network\_Namespace:  1 row in set (0.00 sec) |

**Выводы**

В ходе лабораторной работы были изучена организация репликации, а также практически закреплены полученные знания на конкретном примере с использованием БД MySQL.

Лабораторной работа № 7  
«Исследования принципов шардинга данных»

1. **Цель работы**

Исследовать способы шардинга баз данных и их влияние на скорость доступа к данным. Изучить основы шардинга на примере MySQL.

1. **Постановка задачи**

Используя методику, описанную в приложении, создать простой HTTP + MySQL сервер, использующий горизонтальный шардинг с разного количества серверов.

Вариант 83 `mod` 9 = 2:

* название таблицы (в скобках указан перечень полей) – blogs (id, title, posts\_count)
* количество серверов, на которых размещаются данные – 4
* максимальное количество строк в таблице на каждом из серверов – 5

1. **Программный код**

Программный код доступен по ссылке: <https://github.com/worm2fed/university/tree/master/SevGU/6%20semestr/UIR/labs/lab7>

1. **График зависимости**

Результаты работы представлены на Рисунке 1 и Рисунке 2.

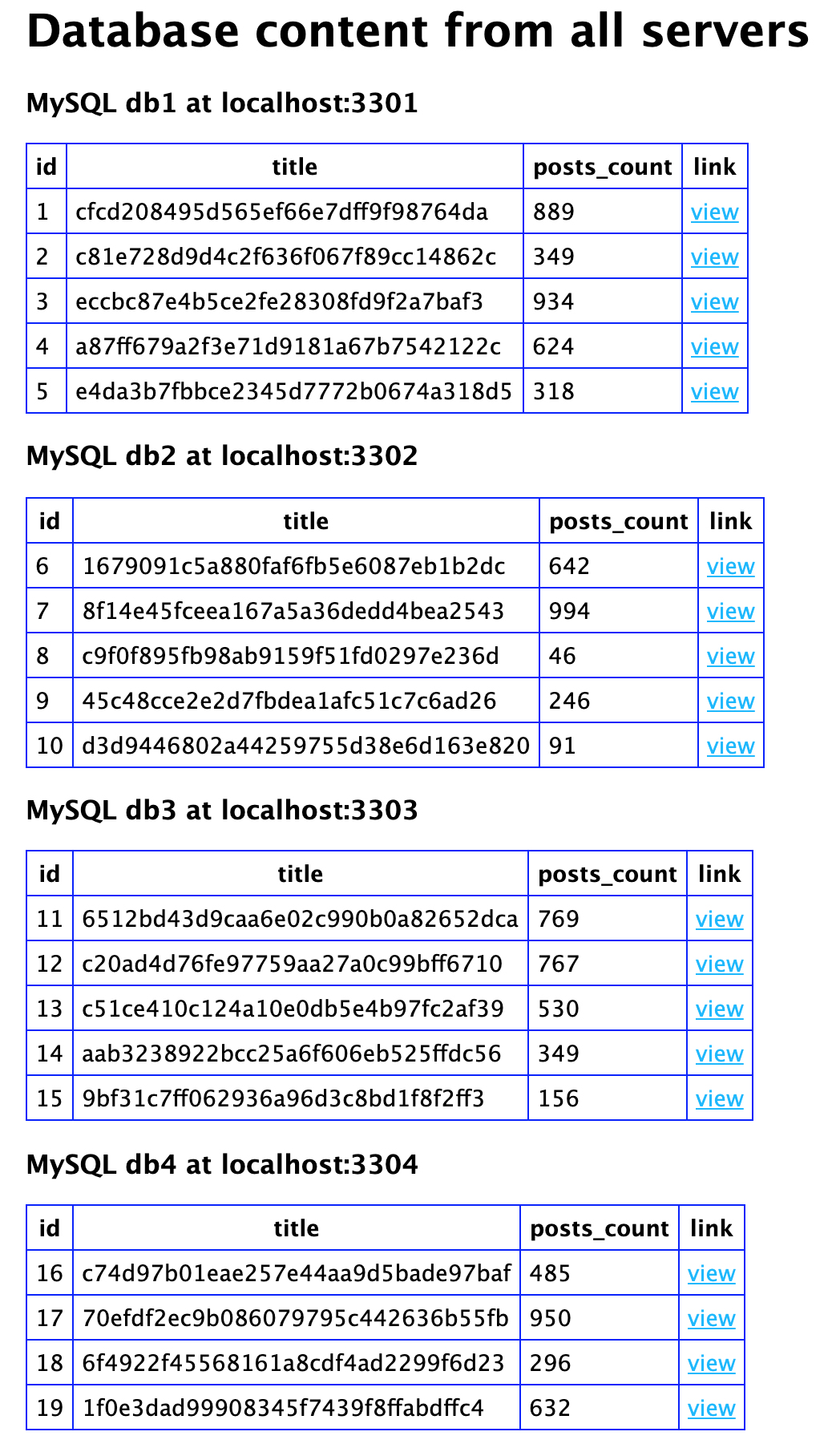


Рисунок 1 – результат работы программы (вывод всех).



Рисунок 2 – результат работы программы (просмотр одного).

**Выводы**

В ходе лабораторной работы были изучен способ организации горизонтального шардинга, а также практически закреплены полученные знания на конкретном примере с использованием БД MySQL.