

## Ερώτημα 4

Εντολές που χρησιμοποιήθηκαν για τη σύγκριση επιδόσεων με βάση τα επίπεδα συνέπειας του ερωτήματος 4.

Για το Read Consistency Level και το Write Consistency Level χρησιμοποιήσαμε τις παρακάτω εντολές (στο CQL Console του astra.datastax).

**TRACING ON;** # Εντολή που χρησιμοποιήσαμε για την καταγραφή πληροφοριών σχετικά με την εκτέλεση του προγράμματος. Εκεί πήραμε δεδομένα, όπως τον χρόνο εκτέλεσης του ερωτήματος, καθώς και τον χρόνο ολοκλήρωσης εκτέλεσης αυτού, με την επιστροφή αποτελέσματος.

**CONSISTENCY all;** # ορισμός του consistency level σε all

**CONSISTENCY quorum;** # ορισμός του consistency level σε quorum

**CONSISTENCY one;** # ορισμός του consistency level σε one

## Για το Read Consistency

Αρχικά, ενεργοποιήσαμε το tracing, μετά ορίσαμε το κατάλληλο consistency κι έπειτα μετρήσαμε τον χρόνο, αφαιρώντας από τον χρόνο ολοκλήρωσης τον χρόνο έναρξης του ερωτήματος.

Tracing session: e6d0f980-36bc-11ed-8bdc-c11e67ed148				
activity	timestamp	source	source_elapsed	client
Execute CQL3 query	2022-09-17 19:14:07.258000	172.24.16.2	0	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Parsing SELECT title, tag, avg_rating FROM data.topmovies WHERE tag = 'dark hero' AND avg_rating > 3.0 ALLOW FILTERING	2022-09-17 19:14:07.259000	172.24.16.2	1597	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Preparing statement	2022-09-17 19:14:07.261000	172.24.16.2	2865	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Computing ranges to query...	2022-09-17 19:14:07.261000	172.24.16.2	3618	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Submitting range requests on 25 ranges with a concurrency of 1 (0.0 rows per range expected)	2022-09-17 19:14:07.261000	172.24.16.2	3854	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Submitted 1 concurrent range requests	2022-09-17 19:14:07.262000	172.24.16.2	4458	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Sending READS.RANGE.READ message to /172.24.42.4, size=246 bytes	2022-09-17 19:14:07.262000	172.24.16.2	4651	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Sending READS.RANGE.READ message to /172.24.68.4, size=246 bytes	2022-09-17 19:14:07.262000	172.24.16.2	4651	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
READS.RANGE.READ message received from /172.24.16.2	2022-09-17 19:14:07.263000	172.24.68.4	59	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
READS.RANGE.READ message received from /172.24.16.2	2022-09-17 19:14:07.263000	172.24.42.4	58	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Executing seq scan across 3 sstables for (min(-9223372036854775808), min(-9223372036854775808))	2022-09-17 19:14:07.263000	172.24.68.4	117	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Executing seq scan across 3 sstables for (min(-9223372036854775808), min(-9223372036854775808))	2022-09-17 19:14:07.263000	172.24.42.4	294	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Read 156 live rows and 0 tombstone ones	2022-09-17 19:14:07.265000	172.24.68.4	2414	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Read 156 live rows and 0 tombstone ones	2022-09-17 19:14:07.265000	172.24.42.4	2399	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Enqueuing READS.RANGE.READ response to /172.24.68.4	2022-09-17 19:14:07.265000	172.24.68.4	2534	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Enqueuing READS.RANGE.READ response to /172.24.42.4	2022-09-17 19:14:07.265000	172.24.42.4	2555	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Sending READS.RANGE.READ message to /172.24.16.2, size=285 bytes	2022-09-17 19:14:07.265000	172.24.68.4	2602	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Sending READS.RANGE.READ message to /172.24.16.2, size=285 bytes	2022-09-17 19:14:07.265000	172.24.42.4	2619	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
READS.RANGE.READ message received from /172.24.68.4	2022-09-17 19:14:07.266000	172.24.16.2	8320	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Processing response from /172.24.68.4	2022-09-17 19:14:07.266000	172.24.16.2	8632	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
READS.RANGE.READ message received from /172.24.42.4	2022-09-17 19:14:07.266000	172.24.16.2	8693	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Processing response from /172.24.42.4	2022-09-17 19:14:07.266001	172.24.16.2	8812	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Didn't get enough response rows; actual rows per range: 0.12; remaining rows: 97; new concurrent requests: 1	2022-09-17 19:14:07.267000	172.24.16.2	9407	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c
Request complete	2022-09-17 19:14:07.268708	172.24.16.2	10708	6bda:e11a:1b19:4ca5:a08d:a5e9:c8a0:a97c

Ενδεικτικό παράδειγμα εύρεσης του χρόνου Read Consistency. Αφαιρέσαμε από τον χρόνο του “Request complete” τον χρόνο του “Execute CQL3 query”.

19:14:07.268708 – 19:14:07.258000 = 0.10708 sec

## Για το Write Consistency:

Ουσιαστικά, μετρήσαμε τον χρόνο που χρειάστηκε για να γίνει η εισαγωγή των δεδομένων στο κάθε table. Βάλαμε την συνάρτηση `tic = time()` ακριβώς πριν αρχίσει το insert (η εισαγωγή των δεδομένων στο table) και ύστερα βάλαμε την συνάρτηση `toc = time()` αμέσως μετά την ολοκλήρωση του insert. Αυτό το κάναμε για το κάθε consistency level, το οποίο το αλλάζαμε κάθε φορά από το CQL Console του astra.datastax, με τις αντίστοιχες εντολές `CONSISTENCY all;`, `CONSISTENCY quorum;`, `CONSISTENCY one;`. Φαίνεται ένα παράδειγμα στο παρακάτω screenshot.

```
219
220 *****
221 ***** Create table moviesbyAVGRATE ***** Q1
222 *****
223
224
225 session.execute("DROP TABLE IF EXISTS data.moviesbyAVGRATE")
226
227 session.execute("CREATE TABLE IF NOT EXISTS moviesbyAVGRATE(movieId int, avg_rating float, timestamp timestamp, rating float, title text)")
228
229 tic = time()
230
231 query = "INSERT INTO moviesbyAVGRATE(movieId,avg_rating,timestamp,rating,title) VALUES (?, ?, ?, ?, ?)"
232
233 prepared = session.prepare(query)
234
235 from cassandra.query import dict_factory
236 session = cluster.connect('data')
237 session.row_factory = dict_factory
238 #rows = session.execute("SELECT userId FROM moviesql LIMIT 1")
239
240
241 #FIRST TRY SELECT QUERY
242 for i,item in df1.iterrows():
243     session.execute(prepared, (item[0],item[1],item[2],item[3],item[4]))
244
245 toc = time()
246 print(toc - tic)
247
```

arhodia x

C:\Users\vasil\PycharmProjects\vaseis2Project\venv\Scripts\python.exe C:/Users/vasil/PycharmProjects/vaseis2Proje

4.0.0.6816

106.79164242744446

Process finished with exit code 0

Χρήση εντολών `tic = time()`, `toc = time()` για την εύρεση χρόνου του Write Consistency, όταν `consistency = all;`.