

MySQL: 7 Dicas e 7 Erros a Evitar



Vinicius Grippa
Database Engineer at Percona



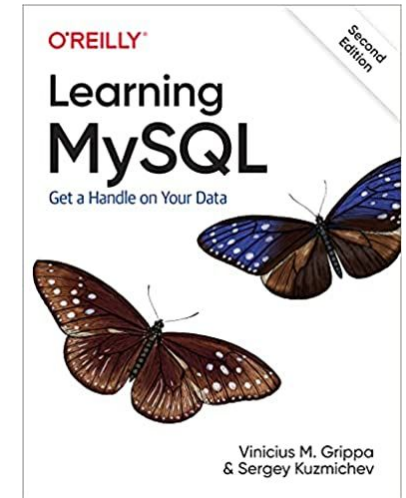
About me



Percona Database Engineer for 6 years

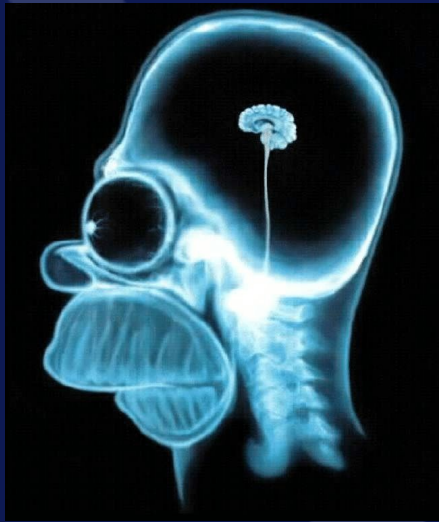
Working with databases for 18 years

Co-author of the book Learning MySQL





7 Dicas



#1

PRIMARY KEY

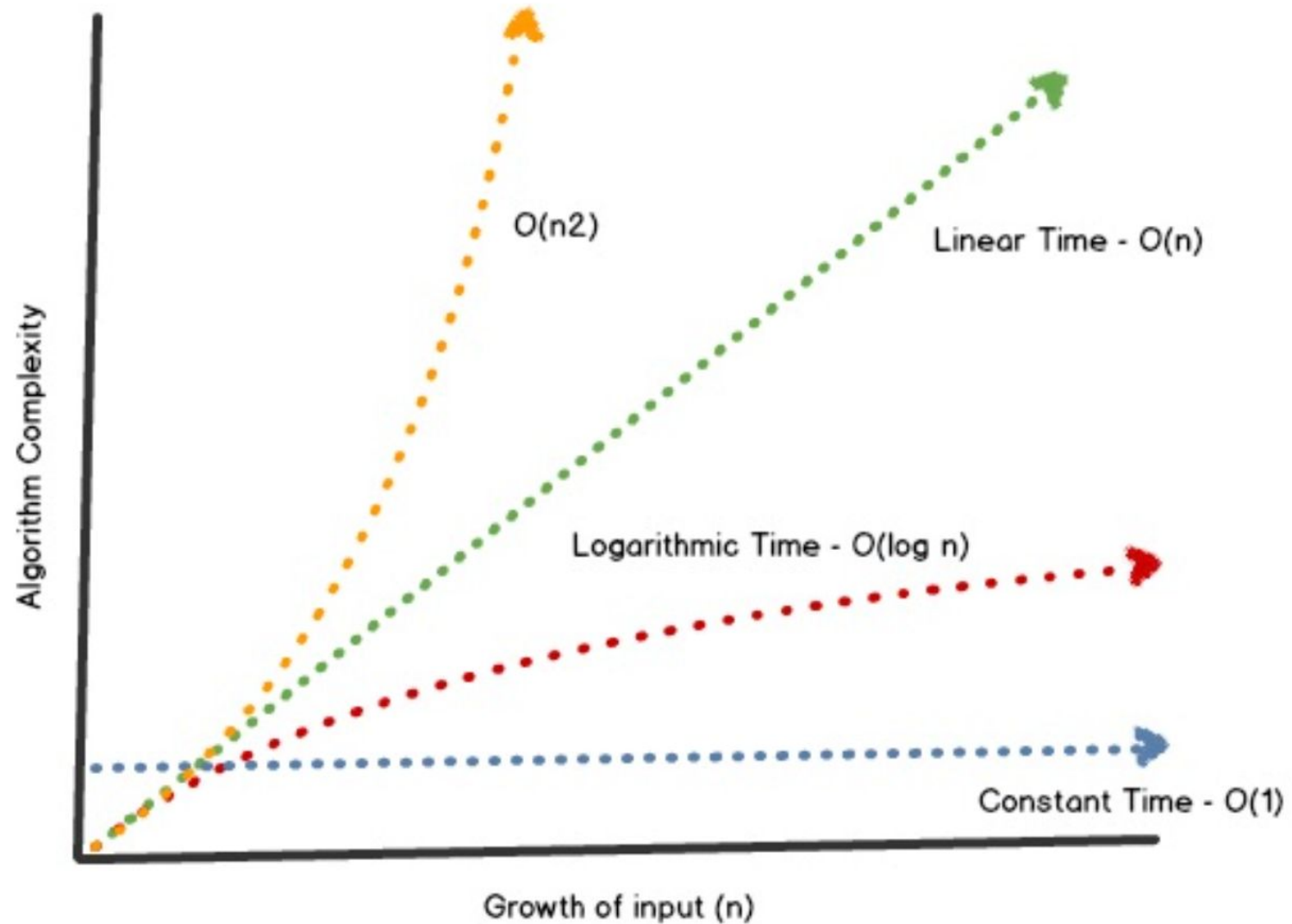
Primary Key

- Árvore B+ (b-tree)
- Define a ordem em que os dados são fisicamente armazenados em uma tabela
- Identificador único (Não permite NULL)
- Acessar uma linha por meio do índice clusterizado é rápido porque a pesquisa do índice leva diretamente à página que contém os dados da linha. (Menos operações de I/O)

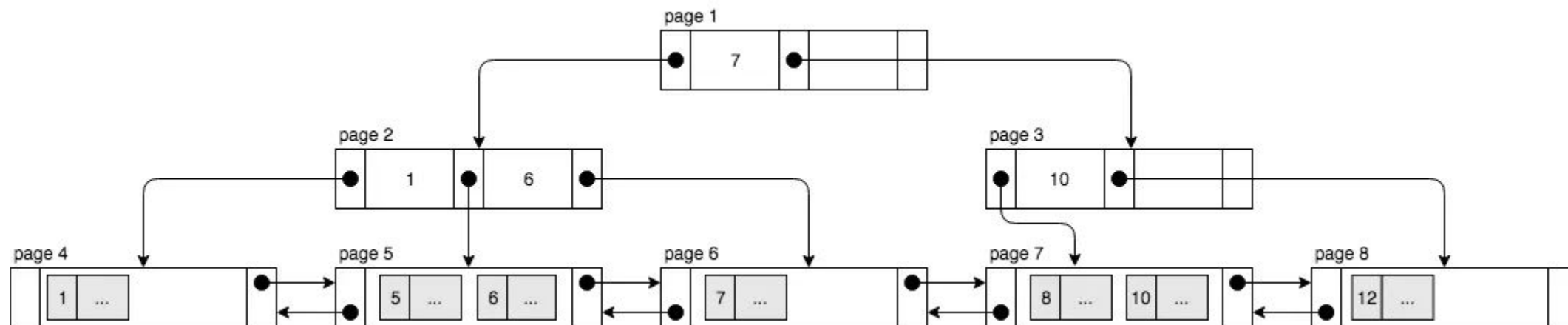
Primary Key

Operation/Case	Average-case	Worst case
Insertion	$O(\log N)$	$O(\log N)$
Deletion	$O(\log N)$	$O(\log N)$
Searching	$O(\log N)$	$O(\log N)$

Primary Key



Primary Key



<https://medium.com/@genchilu/a-brief-introduction-to-cluster-index-and-secondary-index-in-innodb-9b8874d4da6a>

Primary Key

- MySQL 8.0.30 – Invisible Primary Keys

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-table-gipks.html>



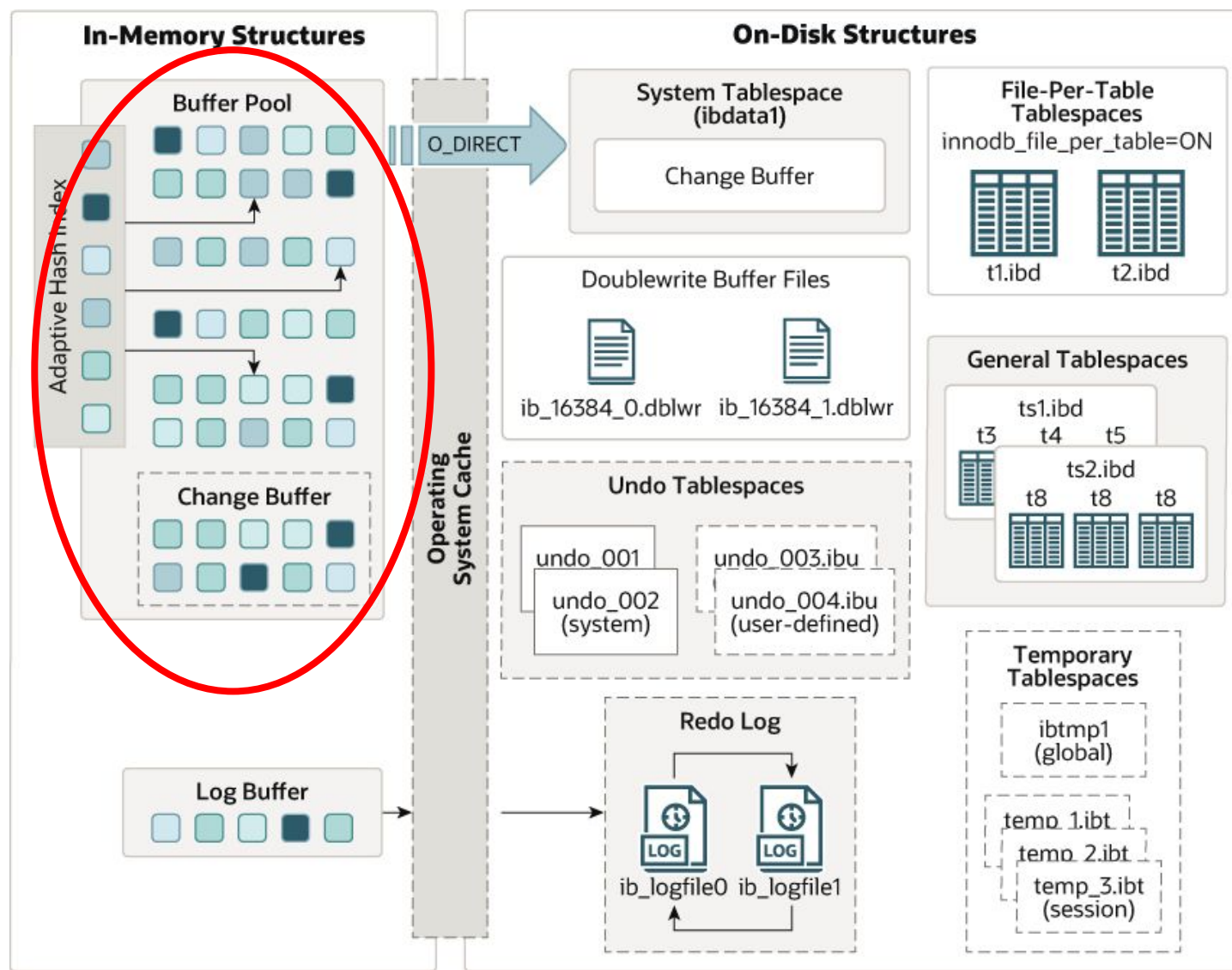
#2

Buffer Pool

Buffer Pool

- O InnoDB buffer pool é o espaço de memória que contém estruturas de dados do InnoDB na memória(AHI, Change Buffer, caches, índices).

Buffer Pool



Buffer Pool

- Regra dos 80%

Total Server RAM	Buffer pool with 80% rule	Remaining RAM
1G	800MB	200MB
8G	6G	2G
16G	13G	3G
32G	26G	6G
64G	51G	13G
128G	102G	26G
256G	205G	51G
512G	409G	103G
1024G	819G	205G



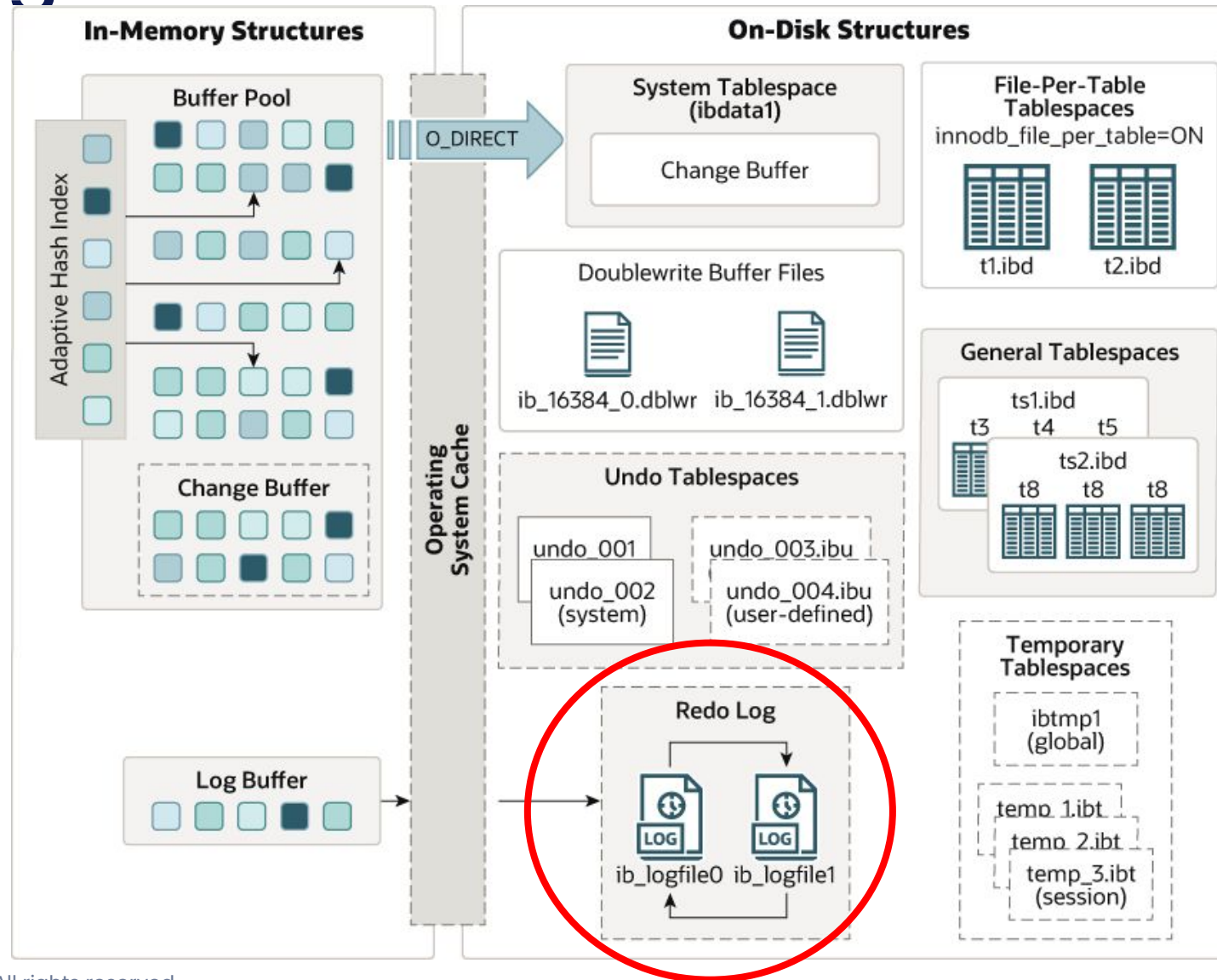
#3

Redo Log Capacity

Redo Log

- O redo log é uma estrutura de dados em disco usada durante a recuperação de falhas Durante as operações normais, o redo log grava instruções SQL de escrita.

Redo Log



Buffer Pool

- Regra de 1 hora

```
mysql> SHOW GLOBAL STATUS LIKE 'Innodb_redo_log_current_lsn';  
SELECT SLEEP(60); SHOW GLOBAL STATUS LIKE  
'Innodb_redo_log_current_lsn';
```

```
mysql > SELECT ABS(20641693317 - 20903377487) / 1024 KB / 1024 MB AS  
MB_per_min;
```

```
+-----+  
| MB_per_min |  
+-----+  
| 249.56147194 |  
+-----+
```

```
1 row in set (0.00 sec)
```



#4

Network Encryption

Network Encryption

```
mysql> \s
-----
mysql Ver 8.0.25 for Linux on x86_64 (MySQL Community Server - GPL)

Connection id:          34
Current database:
Current user:           msandbox@localhost
SSL:                   Cipher in use is ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
Current pager:         stdout
Using outfile:          ''
Using delimiter:        ;
Server version:         8.0.33-25.1 Percona XtraDB Cluster binary (GPL) 8.0.33, Revision 0c56202, WSREP version 26.1.4.3
Protocol version:       10
Connection:             127.0.0.1 via TCP/IP
Server characterset:    utf8mb4
Db characterset:        utf8mb4
Client characterset:    utf8mb4
Conn. characterset:     utf8mb4
TCP port:               45010
Binary data as:         Hexadecimal
Uptime:                 21 days 22 hours 35 min 27 sec
```



#5

Software Atualizado

Ecosistema atualizado

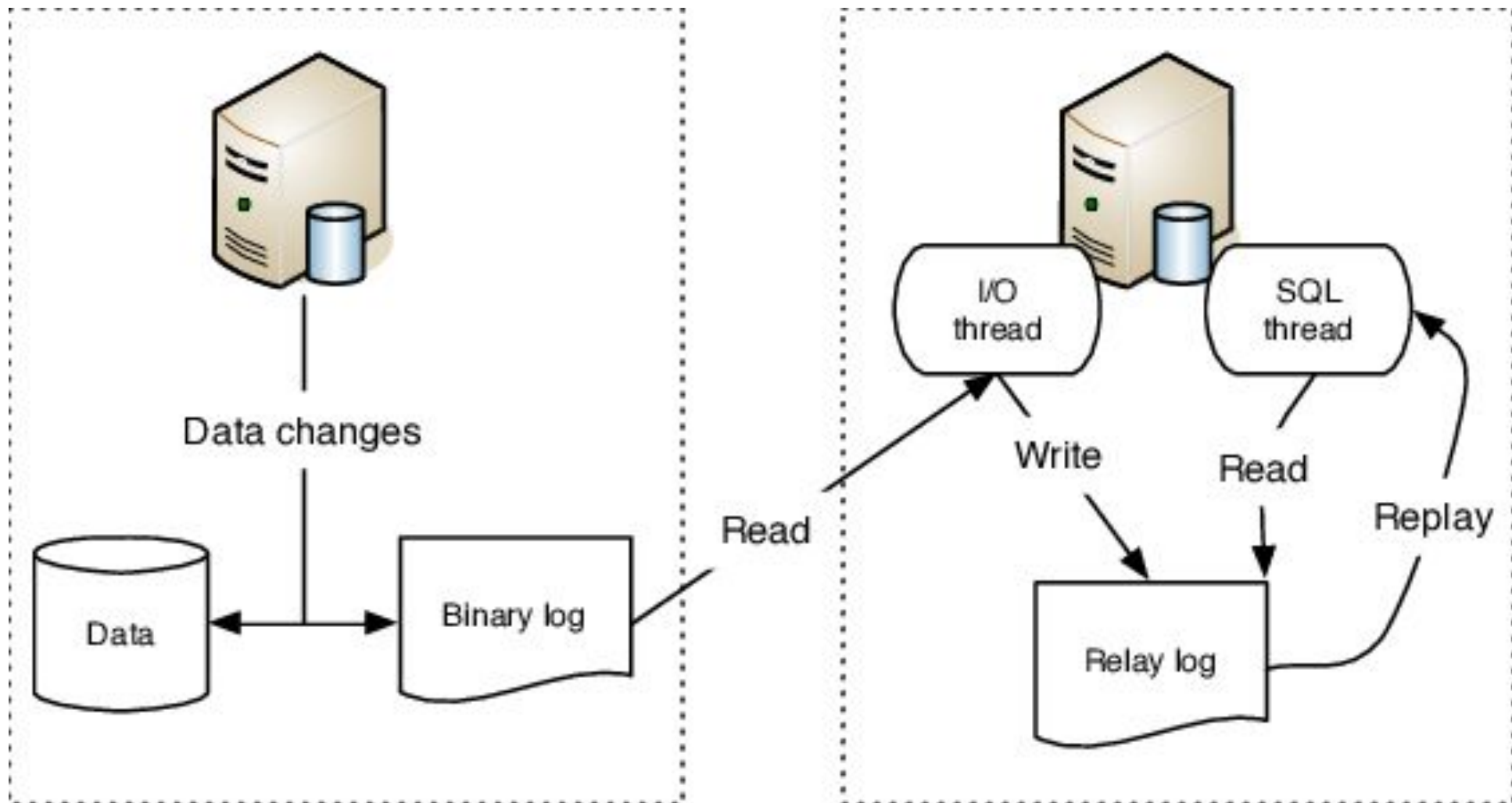
- Use a última versão disponível dentro da versão MAJOR.
- Leia as release notes!
- <https://dev.mysql.com/doc/relnotes/mysql/8.2/en/news-8-2-0.html>
 - INFORMATION_SCHEMA.PROCESSLIST is deprecated!



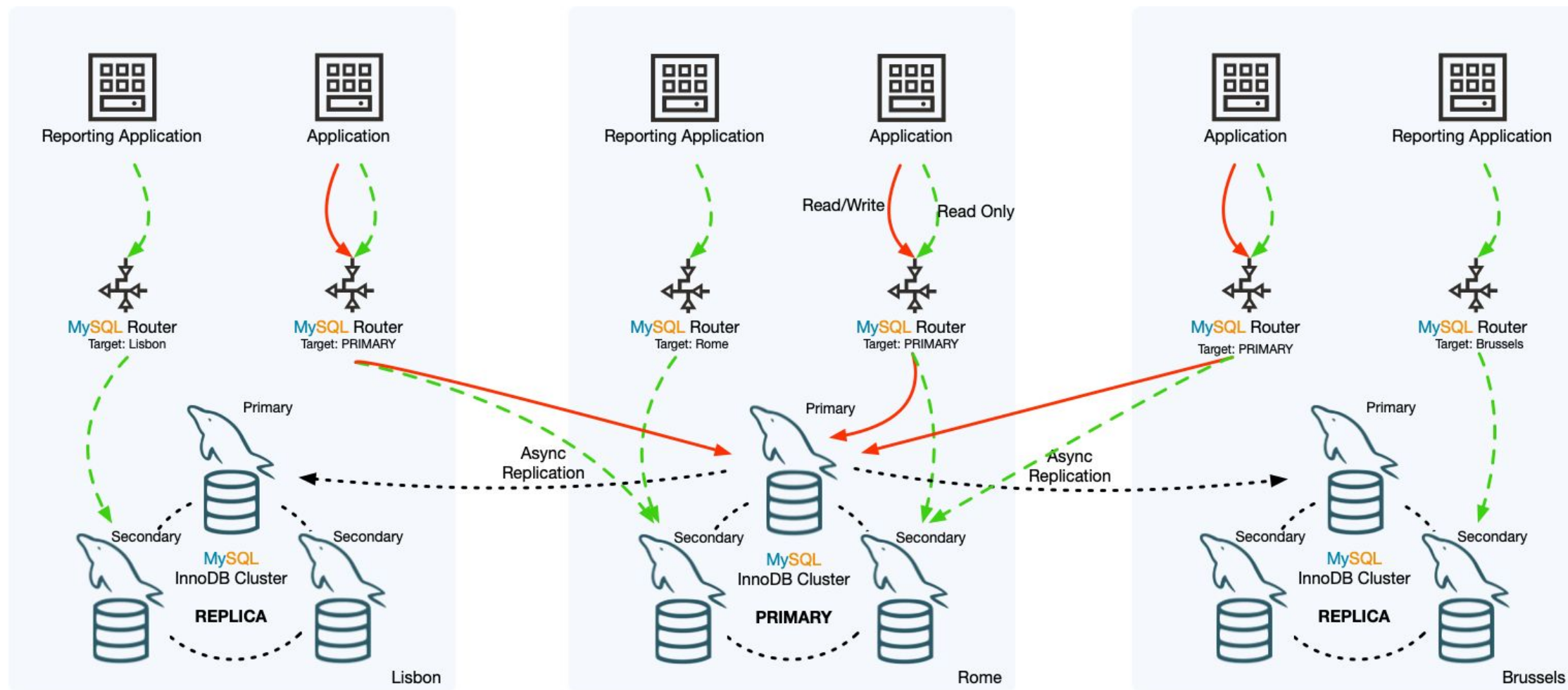
#6

Replicação

Replicação

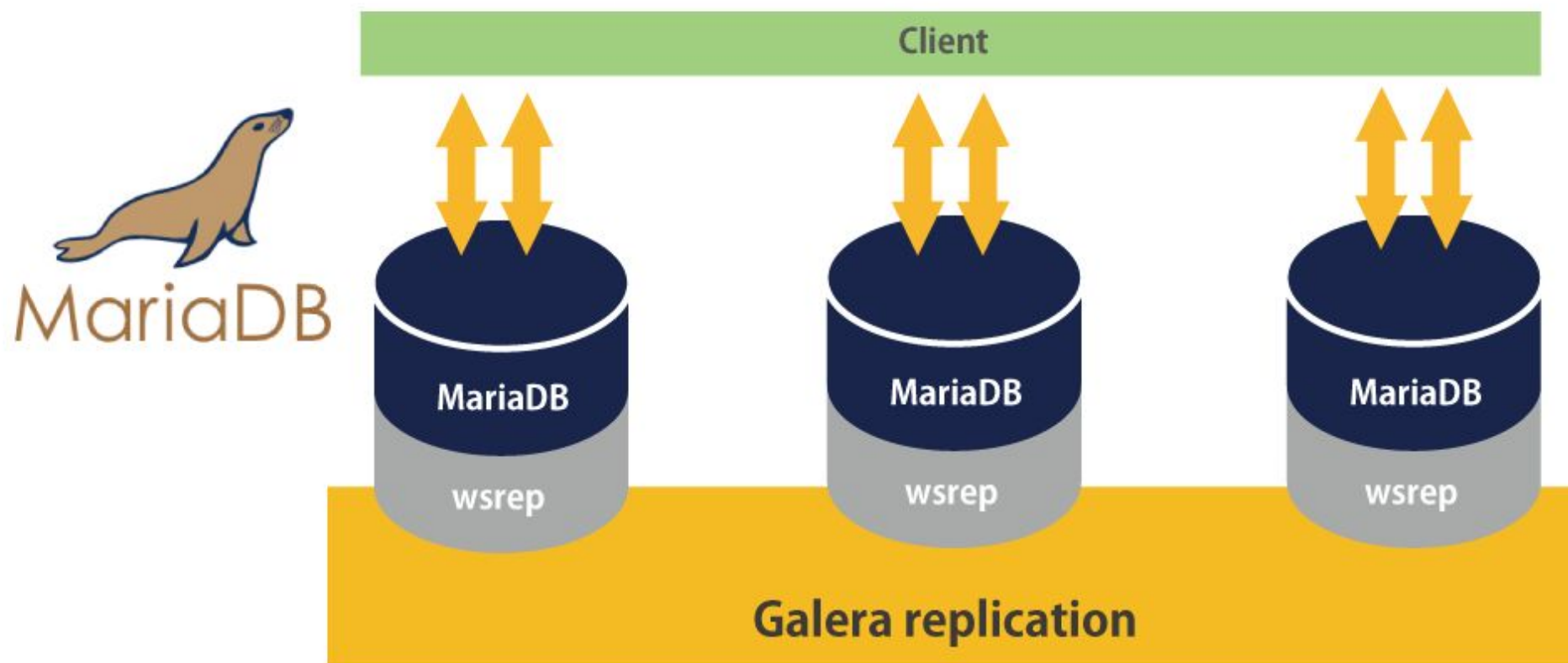


Alta Disponibilidade



Alta Disponibilidade

MariaDB Galera Cluster basic architecture





#7

Regular checkups

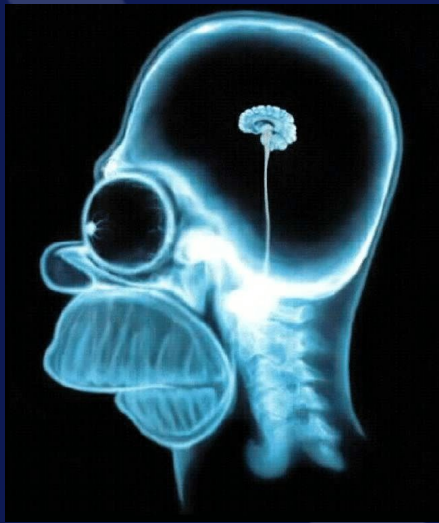
Checkups

- Verifique frequentemente o uso da base de dados.
- Monitore disco, CPU e memória.
- Verifique queries (habilite slow log, performance schema).
- Rode ANALYZE para atualizar estatísticas.
- Casos de fragmentação extremos use o OPTIMIZE/
- Não jogue dinheiro no problema!





7 Erros



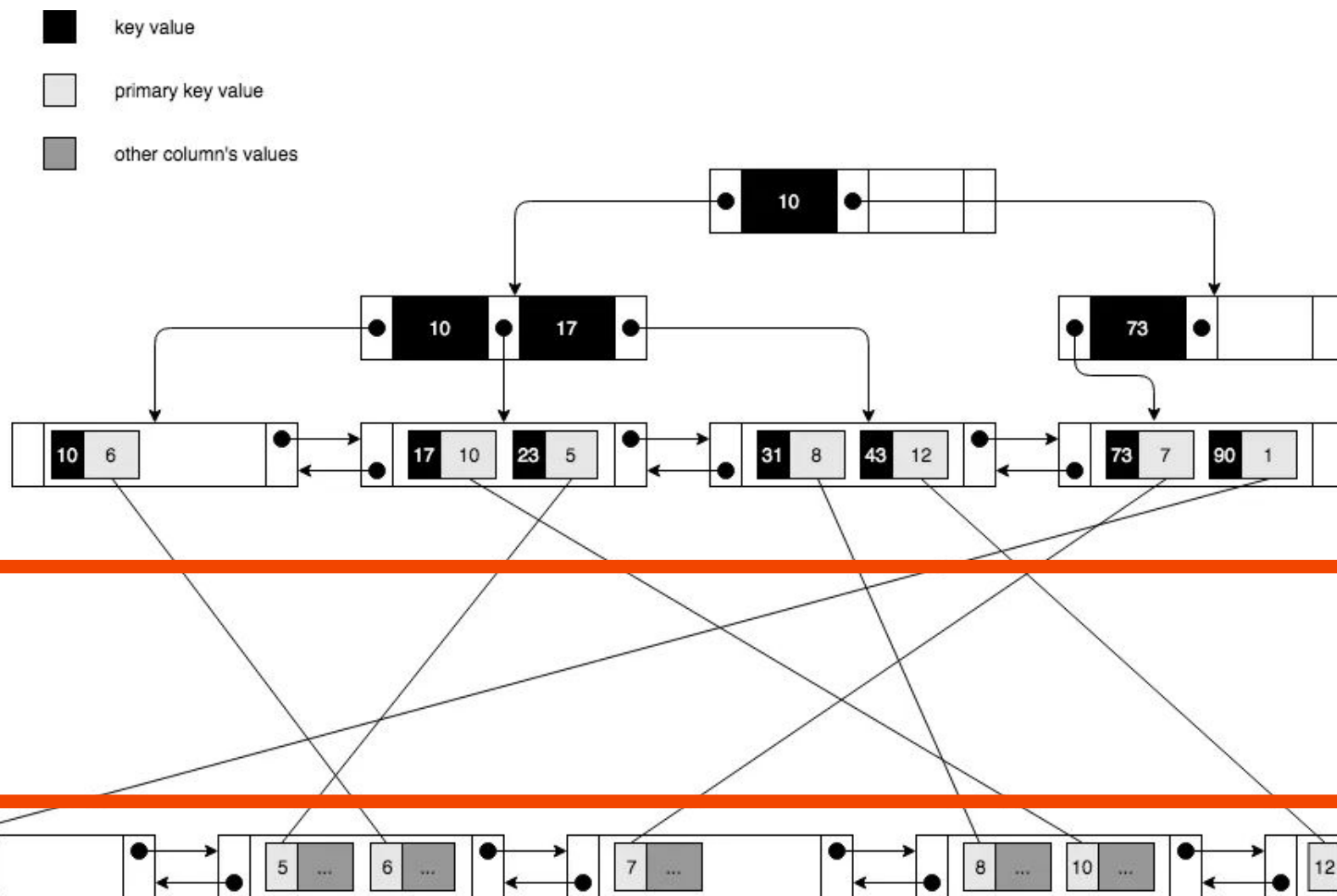
#1

Excesso de Índices

Excesso de Índices

- Todo índice é árvore B+ (b-tree)
- Cada DML obrigada todas as árvores da tabela a serem atualizadas.

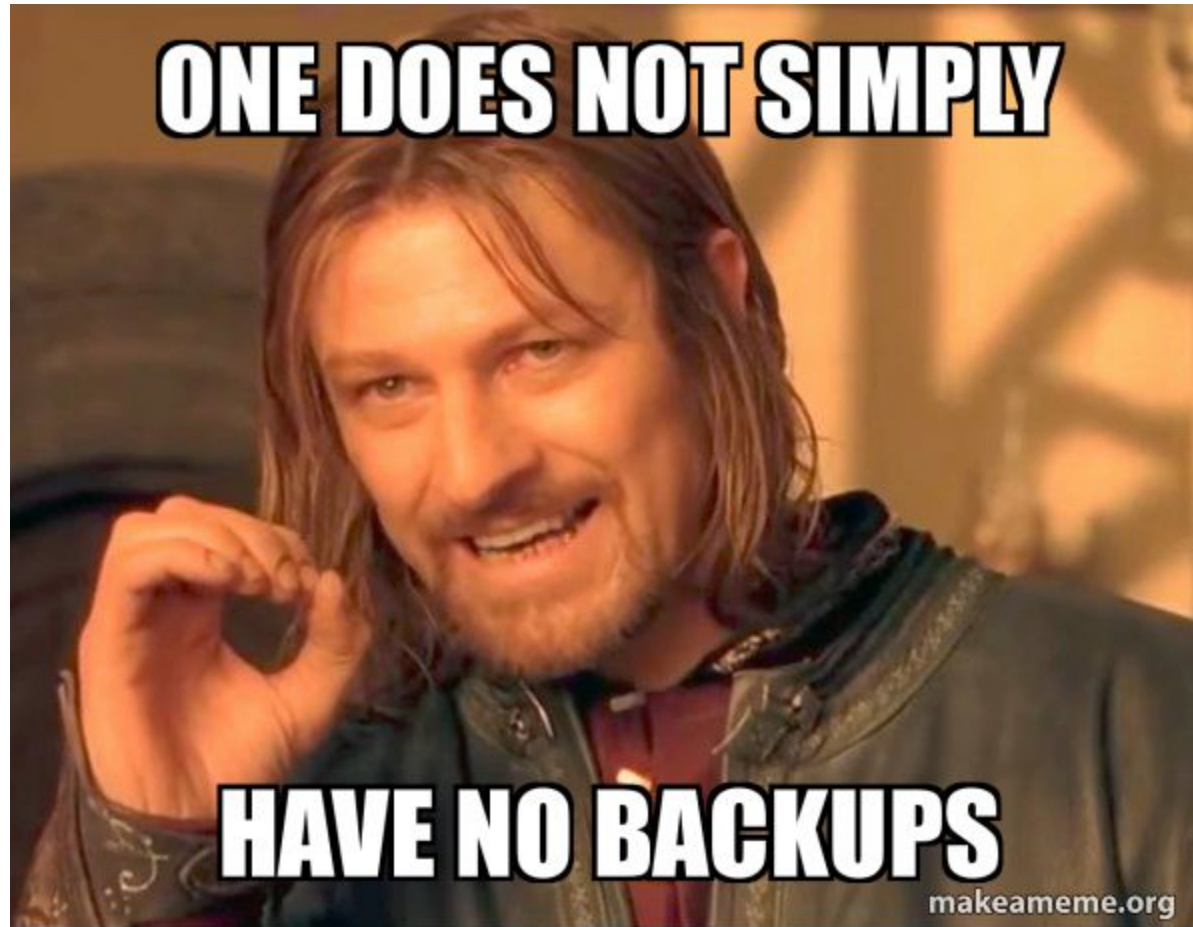
Excesso de Índices



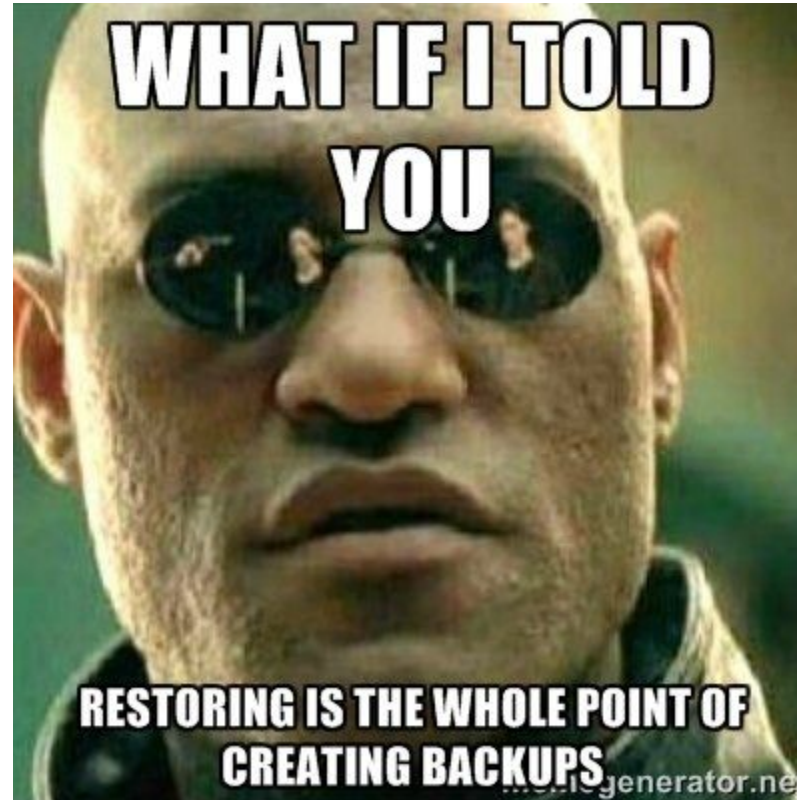


#2 Ausência de Backup/Restore

Ausência de Backup



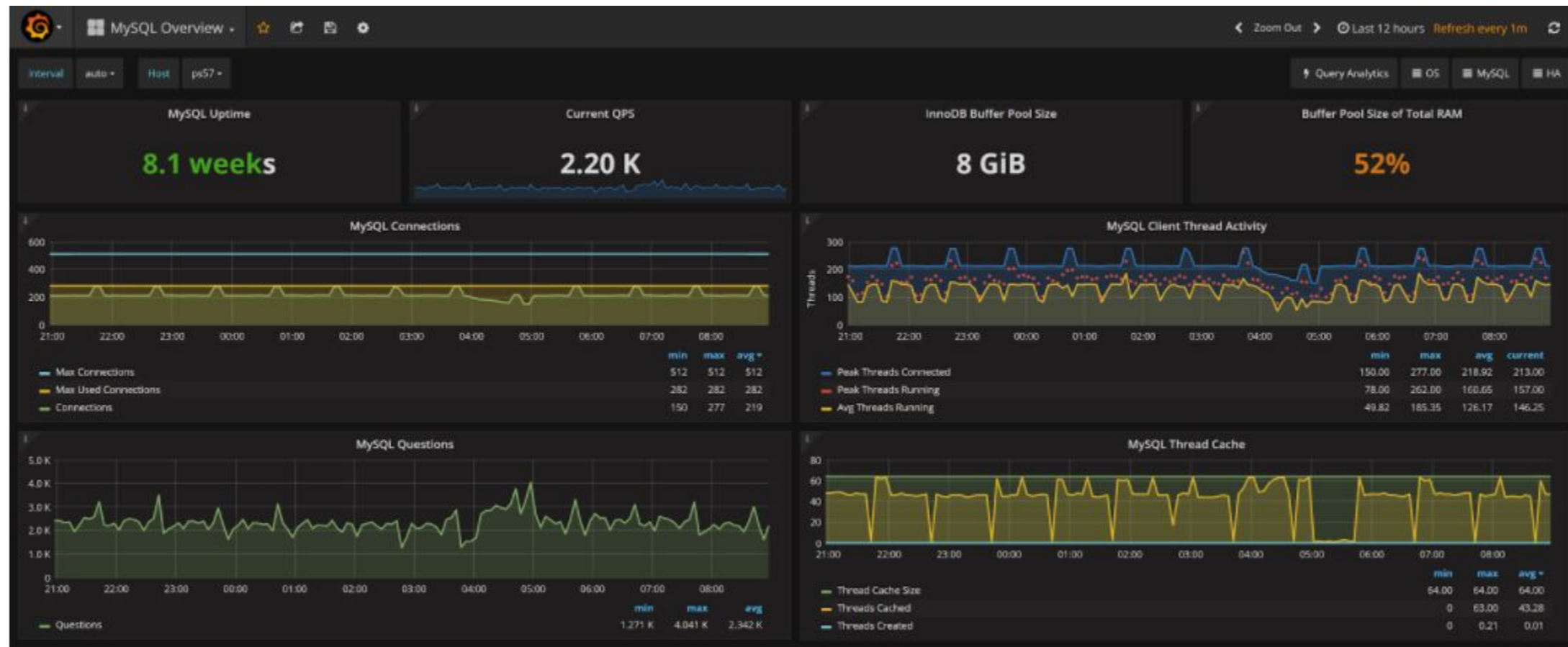
Ausência de teste de Restore





#3 Ausência de Monitoramento

Ausência de Monitoramento





#4

Uso de MyISAM

MyISAM

- MyISAM não é transacional (ausência de ACID)
- Locks a nível de tabela
- Pode corromper facilmente
- Muito provavelmente será removido no MySQL 8



#5

Query mal otimizada

Queries

- `DELETE FROM vendas;`
- `SELECT * ...`
- `SELECT * FROM vendas WHERE data BETWEEN '01/01/1500' and '01/01/2100';`
- `SELECT x FROM vendas WHERE CAST(CPF AS CHAR(50)) LIKE '12345678990';`

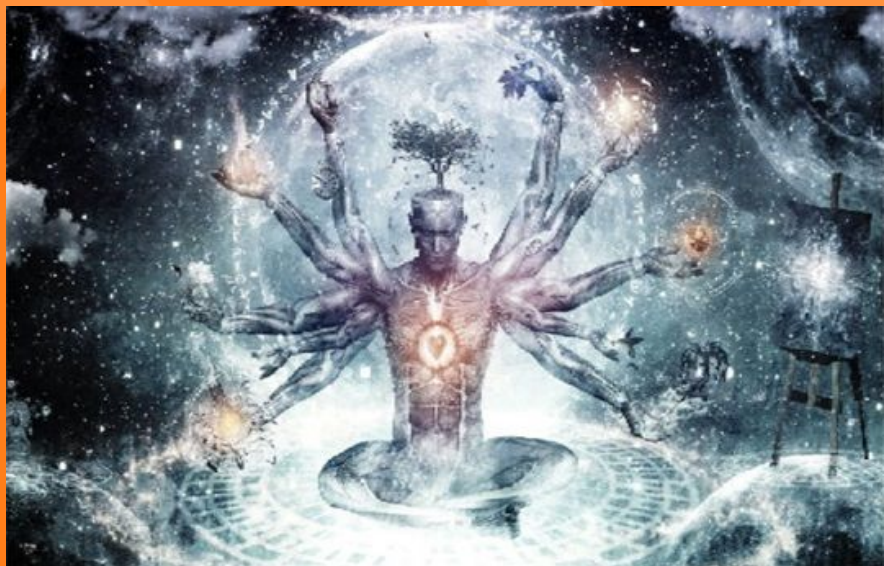


#6

ALL PRIVILEGES

Grandes poderes, grandes responsabilidades

- GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO estagiario@'%';



#7

???

Perguntas?

Vagas





Obrigado!!

percona.com