

Solução *NoSQL* aplicada em Indústria Automotiva

Eduardo Germano¹

¹Especialização em Data Science
UniRitter – Brazil

eduar.germano@gmail.com

A indústria automotiva em questão gera um grande volume de dados [Marx 2013]. Esses dados são provenientes não somente dos seus sensores dispostos na planta industrial, mas também são gerados pela interação de seus colaboradores na rede social interna da companhia. Esse grande volume de informações é composto por uma diversidade de tipos de dados e necessita ser armazenado com segurança e integridade, focando em baixo-custo operacional e de manutenção.

O time de tecnologia de nossa indústria automotiva, com o objetivo de armazenar o grande volume de dados e atender a necessidade da empresa, arquitetou uma solução composta de diversos tipos de bancos de dados *NoSQL* (*Not Only Structured Query Language*) [Han et al. 2011]. Tal solução se baseia em um banco chave-valor (*MongoDB* [Chodorow 2013]), um banco em grafo (*Neo4j* [Webber 2012]), e um banco de dados temporais (*Prometheus* [Turnbull 2018]). Abaixo segue uma breve explicação sobre a adoção e responsabilidade de cada banco em nossa solução:

- ***MongoDB***: Este banco chave-valor será responsável por armazenar informações sobre os colaboradores da companhia, assim como as interações dos mesmos na rede social interna empresa. Além disso, neste banco também serão armazenadas especificações dos sensores espalhados pela planta industrial. A flexibilidade das *collections* do *MongoDB* facilita a inserção de dados conforme a necessidade [Chodorow 2013]. Além disso, sua escalabilidade horizontal é interessante para a quantidade de dados que podem ser gerados pelos colaboradores;
- ***Prometheus***: Banco amplamente utilizado por grandes corporações, em nossa arquitetura, o *Prometheus* será responsável por armazenar os dados temporais dos sensores dispostos na planta de nossa indústria automotiva. Uma das vantagens deste banco é o armazenamento eficiente dos dados, além das diversas possibilidades de gráficos que podem ser gerados com os dados [Turnbull 2018];
- ***Neo4j***: Banco de dados baseado em grafos, o *Neo4j* será responsável por armazenar os relacionamentos entre os colaboradores de nossa indústria automotiva, além dos relacionamentos entre os sensores e máquina da companhia. Este banco é flexível e escalável, além de ser compatível com a *ACID* (Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade) [Webber 2012][Date 2004].

Como pudemos analisar, cada banco possui sua devida responsabilidade, que vai de encontro com a especialidade de cada solução. O time de tecnologia acredita que o emprego dessa solução com persistência poliglota irá atender as necessidades de nossa indústria automotiva. Além disso, o custo com armazenamento de informações será baixo, mantendo a segurança e integridade das informações, como solicitado por nossa indústria automotiva.

Referências

- Chodorow, K. (2013). *MongoDB: the definitive guide: powerful and scalable data storage*. "O'Reilly Media, Inc."
- Date, C. J. (2004). *Introdução a sistemas de bancos de dados*. Elsevier Brasil.
- Han, J., Haihong, E., Le, G., and Du, J. (2011). Survey on nosql database. In *2011 6th international conference on pervasive computing and applications*, pages 363–366. IEEE.
- Marx, V. (2013). The big challenges of big data. *Nature*, 498(7453):255–260.
- Turnbull, J. (2018). *Monitoring with Prometheus*. Turnbull Press.
- Webber, J. (2012). A programmatic introduction to neo4j. In *Proceedings of the 3rd annual conference on Systems, programming, and applications: software for humanity*, pages 217–218.