



CONEXÃO UNIFAMETRO 2020

XVI SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

MONITORANDO E ANALISANDO CONSULTAS COM FERRAMENTAS E RECURSOS DO SQL SERVER

Ednylton da Silva Santos

Mário Henrique Moura Uchoa

Ana Jéssica Mendes de Oliveira

Centro Universitário Fametro - Unifametro

ednylton.santos@aluno.unifametro.edu.br

mario.uchoa@aluno.unifametro.edu.br

ana.oliveira01@aluno.unifametro.edu.br

Área Temática: Business Intelligence Artificial e Sistemas de Apoio à decisão

Encontro Científico: VIII Encontro de Monitoria e Iniciação Científica

Introdução: Raramente acharemos, nos dias atuais, uma empresa que não utilize um sistema com um banco de dados, o que nos mostra a importância e a necessidade dos bancos de dados (relacionais e não relacionais) para a sobrevivência de um negócio. Atualmente, as PME's (Pequenas e Media Empresas) somam em torno de 27% do PIB brasileiro (SEBRAE, 2020) e é onde geralmente não vemos processos e documentações bem definidas, por não existir a obrigação de adequação a certas boas praticas de T.I - como ter uma política de segurança bem definida e ter um sistema devidamente documentado. Infelizmente isto também se aplica a modelagem dos bancos de dados de produção, que muitas vezes não são escaláveis e necessitam de otimizações.

Mas, afinal, o que seria um banco de dados? Vamos a algumas definições.

Conforme Ramez Elmasri e Shamkant B. Navathe (2011, p. 22)

Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Com dados queremos dizer fatos conhecidos que podem ser registrados e possui significado implícito. Por exemplo, considere os nomes, números de telefone e endereços das pessoas que você conhece. Você pode ter registrado esses dados em uma agenda ou, talvez, os tenha armazenado em um disco rígido usando um computador pessoal e um software como Microsoft Access ou Excel. Essa coleção de dados relacionados, com um significado implícito, é um banco de dados.

Entendendo o conceito de banco de dados e a sua utilidade, podemos seguir para a etapa de definição do banco de dados, que segundo Navathe (2011, p. 23) envolve especificar os tipos dos dados, suas estruturas e restrições a serem armazenados. A construção do banco

de dados é o processo de armazenamento dos dados controlados pelo Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), a manipulação inclui funções de consulta, recuperação e atualização dos dados para a geração de relatórios e o compartilhamento de um banco de dados permite o acesso simultâneo do mesmo por usuários e programas (NAVATHE, 2011).

Entretanto, após a modelagem e a criação da estrutura responsável pelo banco de dados do ambiente de produção, o monitoramento em muitas é negligenciado, só sendo notada esta necessidade quando os usuários da ponta são impactados negativamente. Este artigo visa mostrar algumas ferramentas de monitoramento de instâncias do SQL Server. Para tal, de acordo com a documentação do SQL Server (Microsoft, 2018) é necessário identificar com eficiência e claramente o motivo do monitoramento, como estabelecer uma linha de base de desempenho, identificar componentes ou processos a otimizar, testar um servidor sob cargas diferentes, dentre outras.

As ferramentas de monitoramento em questão são:

- os Eventos Estendidos (*Extended Events*) que são um sistema de monitoramento de desempenho que usa o mínimo de recursos, permitindo coletar dados para identificar ou solucionar problemas de desempenho;
- o Monitor de Atividades (*Performance Monitor*) que exibe informações sobre os processos do SQL Server e como esses processos afetam as suas instâncias;
- e as Exibições de Gerenciamento Dinâmico (*Dinamic Management Views*) que são funções de gerenciamento dinâmico que retornam informações do estado do servidor para então monitorá-lo, diagnosticar e ajustar problemas de desempenho.

Objetivos: O objetivo primordial deste estudo é realizar um estudo na literatura e documentação do SQL Server a fim de demonstrar as principais ferramentas de monitoramento de bancos de dados, com o intuito de analisar e otimizar um ambiente de produção do SQL Server.

Métodos: Este estudo utilizou as ferramentas de monitoramento Eventos Estendidos, Monitor de Atividades e Exibições de Gerenciamento Dinâmico do SQL Server em um banco de dados, para a análise das instâncias e objetos do ambiente de teste . Adicionalmente, também utilizamos algumas configurações estatísticas do *SQL Server Management Studio* (SSMS)



como *SET STATISTICS IO*, *SET STATISTICS TIME* e as Estatísticas do Cliente (*Client Statistics*).

Resultados: As análises demonstraram que as ferramentas de monitoramento conseguiram identificar 80% das consultas lentas, onde, com os Eventos Estendidos, criamos uma sessão e definimos para a sessão capturar todos os eventos de comandos completados. Com o Monitor de Atividades analisamos os objetos de desempenho *Object:Processor*, *Object:Network* e *Object:Physical Disk*. E por fim, através das Exibições de Gerenciamento Dinâmico analisamos as sessões autenticadas da instância, capturamos informações sobre as suas execuções e informações da execução de comandos nas conexões atuais.

Conclusão/Considerações finais: De acordo com o objetivo proposto, utilizando as ferramentas de monitoramento (em um ambiente de teste de 2.8GB de tamanho) conseguimos identificar gargalos nas consultas. Felizmente, quanto maior o banco de dados a ser analisado, maior a quantidade de informações que conseguimos coletar. A conclusão é que as ferramentas de monitoramento do SQL Server, mesmo sendo complexas, atendem perfeitamente aos problemas propostos, como a análise do ambiente de produção e otimização das consultas lentas. Gradualmente, a Microsoft atualiza as ferramentas, adicionando novos recursos e eliminando ferramentas obsoletas, sendo necessário sempre consultar a documentação a cada nova versão do SQL Server.

Referências: 1. Microsoft - SQL Server Management Studio (SSMS), 09/2019. [acessado em 05 Outubro 2020]. Disponível em <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/ssms/sql-server-managementstudio-ssms?view=sql-server-2017>

2. Microsoft – SET STATISTICS IO (Transact-SQL), 11/2016. [acessado em 10 Outubro 2020]. Disponível em <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/set-statistics-io-transact-sql?view=sql-server-ver15>

3. Microsoft – Monitorar componentes do SQL Server, 11/2018. [acessado em 10 Outubro 2020]. Disponível em <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/performance/monitor-sql-server-components?view=sql-server-ver15#:~:text=Monitorar%20%C3%A9%20importante%20porque%20o,Os%20dados%20mu,dam%20no%20aplicativo.&text=O%20tipo%20de%20acesso%20de%20que%20os%20usu%>



C3%A1rios%20precisam%20muda.

4. Microsoft – SET STATISTICS TIME (Transact-SQL), 06/2016. [acessado em 01 Outubro 2020]. Disponível em <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/t-sql/statements/set-statistics-time-transact-sql?view=sql-server-ver15>

5. Microsoft – Visão geral de eventos estendidos, 07/2019. [acessado em 02 Outubro 2020]. Disponível em <https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/extended-events/extended-events?view=sql-server-ver15>

6. Microsoft – DMVs (exibições de gerenciamento dinâmico), 03/2020. [acessado em 05 Outubro 2020]. Disponível em <https://docs.microsoft.com/pt-br/analysis-services/instances/use-dynamic-management-views-dmvs-to-monitor-analysis-services?view=asallproducts-allversions>

7. Paulo Henrique dos Santos. UMA ARQUITETURA PARA MONITORAMENTO DE BANCO DE DADOS E RECOMENDAÇÕES UTILIZANDO SISTEMA DE BANCO DE DADOS ATIVOS [acessado em 02 Outubro 2020]. Disponível em http://dainf.ct.utfpr.edu.br/~nadiap/arquivos/paulo_2014.pdf

8. ELMASRI, R.; NAVATHE S. B. Sistemas de Banco de Dados, 6ª edição. Pearson Education do Brasil, c. 01, 2011.

Palavras-chave: SQL Server; Monitoramento; Otimização.