Trabalho final de banco de dados

Professor: Sergio Palma Medeiros

Engenharia Eletrônica e de Computação

Nome: Felipe Claudio da Silva Santos

Criar procedimento ou descrever as Funcionalidades do SGBD SQL Server

Tópicos Teóricos

1. **Compatibilidade com o padrão ANSI SQL:**

Os padrões ANSI são reconhecidos e adotados pela indústria. Eles fazem parte dos bancos de dados convencionais, sendo que cada um destes bancos suporta um subconjunto de operações definidas na norma. A grande vantagem disto é permitir trocar o **SGBD** sem mudar as ***queries*** do programa, tornando o mesmo altamente compatível.

Este padrão define operações básicas que incluem: busca de dados, criação, inserção, atualização, remoção de colunas de tabelas, controle de acesso e outros. [[1]](https://docs.oracle.com/cd/A57673_01/DOC/server/doc/SQL73/ch1.htm). É possível observar em [[2]](http://savage.net.au/SQL/) a lista completa de comandos regularizados nas versões 92, 99 e 2003 do padrão ANSI, sendo que há versões mais recentes como a 2006 e a 2011.

Há como definir o padrão das queries como ANSI no próprio SQL Server, assim como na referência [[3]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms177259.aspx), porém não há compatibilidade total com os padrões atuais. Toda versão nova do SQL server busca não só trazer nova funcionalidades, como também aumentar a compatibilidade com os padrões ANSI mais recentes. Uma das melhorias recentes do SQL SERVER 2016 foi permitir a utilização de tabelas temporais, as quais são partes do padrão ANSI 2011 [4].

1. **Suporte - empresas, comunidades e listas de discussão**

A Microsoft disponibiliza online os manuais do SQL Server, permitindo que sejam obtidas instruções relacionadas ao funcionamento do mesmo [[5]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms130214(v=sql.130).aspx). A Microsoft também disponibiliza uma página direcionada ao suporte de empresas [[6]](https://support.microsoft.com/pt-br/getsupport?oaspworkflow=start_1.0.0.0&wf=0&wfName=productselection&gprid=18457&ccsid=636133611668845445), um blog com as informações atualizadas do SQL Server [[7]](https://blogs.technet.microsoft.com/dataplatforminsider/), uma rede de desenvolvedores [[8]](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/bb418431%28v=sql.10%29.aspx?f=255&MSPPError=-2147217396), um centro de atualizações [[9](https://technet.microsoft.com/en-us/library/ff803383.aspx)] e um fórum direcionado aos produtos da companhia [[10]](https://answers.microsoft.com/pt-br?auth=1).

É possível também obter informações relevantes no ***stackoverflow*** [[11]](http://stackoverflow.com/), ou, mais especificamente no ***stackexchange*** para ***DBA’***s [[12]](http://dba.stackexchange.com/).

1. **Facilidade de Instalação**

Em [[13]](https://msdn.microsoft.com/library/bb500442.aspx) é possível ler sobre o planejamento da instalação. Nesta página existem informações importantes, sendo algumas delas: os requisitos de hardware e software, configurações de segurança, os termos de licença e outros.

Em [[14]](https://msdn.microsoft.com/library/bb500395.aspx) há informações sobre a instalação. O arquivo de instalação pode ser baixado da internet ou comprado da loja da Microsoft em forma de mídia física. Atualmente há quatro versões do SQL Server, sendo elas [[15]](https://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products/sql-server-editions/sql-server-business-intelligence.aspx):

1. **SQL Server Entrepise**:
   1. Versão completa e voltada à utilização no meio empresarial.
   2. Pode ser obtida na versão ***evaluation***, a qual permite a utilização por um período de 180 dias.
2. **SQL Server Standard**:
   1. Versão que contém somente os recursos principais.
3. **SQL Server Express**:
   1. Versão enxuta, a qual tem fácil instalação e utilização, ocupando pouco espaço na memória.
4. **SQL Server Developer**:
   1. Versão gratuita focada nos desenvolvedores que tem quase todos os recursos da versão Enterprise e que não deve ser utilizada em ambiente de produção empresarial.
5. **Ferramenta (s) de Administração e Gerência do banco**

O **SQL Server Management Studio (SSMS)** [[16]](https://msdn.microsoft.com/pt-BR/library/mt238290.aspx) pode ser baixado na internet e contém diversas ferramentas úteis na administração de bancos de dados integradas em um único ambiente. Algumas delas são [[17]](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh213248.aspx):

1. **Pesquisador de Objetos**:
   1. Tem como função o facilitar a busca, a exibição e o gerenciamento de objetos.
2. **Gerenciamento de Servidores**:
   1. Permite configurar propriedades do servidor, gerar logs, monitorar a atividade atual, administrar segurança e outras funcionalidades.
3. **SQL Server Agent**:
   1. Permite executar tarefas administrativas agendadas.
4. **Outros**:
   1. Assim como dito anteriormente, o SSMS reúne várias ferramentas, sendo que há outras que não foram citadas nos três tópicos anteriores.

O **SQL Server Profiler** [[18]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms187929.aspx) permite rastrear o comportamento das ***queries*** dentro do banco de dados e com isso diagnosticar consultas de execução lenta. Também é possível salvar os resultados em uma tabela, refazer o caminho percorrido e modificá-los conforme necessário.

O **Database Engine Tuning Advisor** [[19]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh231122.aspx) tem como função analisar a base de dados e com isso, trazer recomendações que buscam a otimização do sistema.

Há também ferramentas de linha de comando como o **sqlcmd** [[20]](https://msdn.microsoft.com/pt-BR/library/ms162773.aspx) e o **osql.exe** [[21]](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms162806.aspx). O **SQL Server Data Tools (SSDT)** [[22]](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/mt204009.aspx) permite compilar banco de dados relacionais. É possível projetar e implementar os mesmo com a mesma facilidade observada na utilização do Visual Studio.

1. **Replicação de Base de Dados**

A replicação da base de dados consiste em criar cópias de dados de uma base de dados principal para outras secundárias, buscando manter a segurança e a integridade dos dados. O Publicador (base de dados principal) geralmente inicia o processo enviando uma cópia de seu conteúdo para os Assinantes (base de dados secundárias) com fim de sincronizar os dados [[22]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms152531.aspx).

O processo de replicação de dados pode ser feito de maneiras diferentes, conforme as necessidades da aplicação. Estas possibilidades são:

1. R**eplicação Instantânea** [[23]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms152531.aspx)
   1. Replica os dados presentes no Publicador num dado instante sem acompanhar as mudanças que ocorrem na base de dados com a passagem de tempo.
   2. É útil nos casos de sincronização, em bancos que mudam seu conteúdo com pouca frequência, na réplica de pequenos dados e também em bancos que tem grande fluxo de dados em pouco tempo.
2. **Replicação Transacional** [[24]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms152531.aspx)
   1. Começa com uma replicação Instantânea para sincronizar os dados.
   2. Tem como vantagem o acompanhamento da mudança de dados no Publicador, baixa latência na atualização de dados. É útil nos casos onde estas características citadas são cruciais para o negócio de desenvolvido.
3. **Replicação por Mesclagem** [[25]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms152746.aspx)
   1. Também começa como uma replicação instantânea para sincronizar os dados.
   2. Permite que os assinantes trabalhem de forma autônoma (ex: cliente que realiza mudanças off-line e depois conecta para sincronizar informações) e que as informações sejam posteriormente unidas no Publicador e repassadas aos assinantes
   3. É útil em casos onde podem ocorrer conflitos e casos em que a transmissão instantânea dos dados modificados não pode ser feita.

A Microsoft possui um utilitário que facilita estas operações citadas acima, o **SQL Server Replication** [[26]](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms151198.aspx).

1. **Suporte a "Large Objects"**

Os ***Large Objects***, são objetos que contém grandes quantidades de informação. Os **BLOB’s (Binary Large Objects)** têm atenção especial no SQL server, já que boa parte dos dados empresariais produzidos são geralmente não-estruturados. A integração destes dados como o a base de dados relacional permite, entre outras vantagens, criar backups e administrar os dados mais facilmente. Os BLOB’s podem ser armazenados de três formas [[27]](https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb895234(v=sql.110).aspx):

* 1. **FILESTREAM:**

Permite que aplicativos baseados no SQL server armazenem os BLOB’s no sistema de arquivos.

* 1. **FILETABLE:**

Armazena os dados em uma tabela especial de dados que pode ser acessada por outros aplicativos do Windows sem que seja necessário realizar alterações no mesmo.

* 1. **REMOTE BLOB STORE**:

Permite armazenar os dados em locais externo, acarretando em grande economia de espaço.

**Referências:**

[1] <https://docs.oracle.com/cd/A57673_01/DOC/server/doc/SQL73/ch1.htm>

[2] <http://savage.net.au/SQL/>

[3] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms177259.aspx>

[4] Introducing Microsoft SQL Server 2016: Mission-Critical Applications, Deeper Insights, Hyperscale Cloud (pdf baixado na plataforma da Microsoft)

[5] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms130214(v=sql.130).aspx>

[6]<https://support.microsoft.com/pt-br/getsupport?oaspworkflow=start_1.0.0.0&wf=0&wfName=productselection&gprid=18457&ccsid=636133611668845445>

[7] <https://blogs.technet.microsoft.com/dataplatforminsider/>

[8]<https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/bb418431%28v=sql.10%29.aspx?f=255&MSPPError=-2147217396>

[9] <https://technet.microsoft.com/en-us/library/ff803383.aspx>

[10] <https://answers.microsoft.com/pt-br?auth=1>

[11] <http://stackoverflow.com/>

[12] <http://dba.stackexchange.com/>

[13] <https://msdn.microsoft.com/library/bb500442.aspx>

[14] <https://msdn.microsoft.com/library/bb500395.aspx>

[15] <https://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/products/sql-server-editions/sql-server-business-intelligence.aspx>

[16] <https://msdn.microsoft.com/pt-BR/library/mt238290.aspx>

[17] <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh213248.aspx>

[18] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms187929.aspx>

[19] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh231122.aspx>

[20] <https://msdn.microsoft.com/pt-BR/library/ms162773.aspx>

[21] <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms162806.aspx>

[22] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms152531.aspx>

[23] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms151832.aspx>

[24] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms152531.aspx>

[25] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms152746.aspx>

[26] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms151198.aspx>

[27] <https://technet.microsoft.com/pt-br/library/bb895234(v=sql.110).aspx>