

Complementos de Bases de Dados

2019/2020

Licenciatura em Engenharia Informática



Laboratório 6 – *Backup/Restore* e Replicação

Objetivos:

- Criação de *backups*.
- Simulação de falhas no sistema e restauro de dados.
- Replicação de dados.

Anexos:

- Tutorial *Backup e Restore* no SQL Server 2017.
- Tutorial Configuração de replicação no SQL Server 2017.

Enunciado:

Parte 1: Backup/Restore

I – Criar a base de dados de exemplo e definir modo de recuperação

1. Crie uma base de dados de nome *Lista_Cliente* com um *primary filegroup* de 50MB e um ficheiro de Log com 20MB.
2. Defina o modelo de recuperação como *Full*.
3. Crie a seguinte tabela:

```
CREATE TABLE [Cliente] (  
    [ClienteID] INTEGER NOT NULL IDENTITY(1, 1),  
    [PrimeiroNome] VARCHAR(255) NOT NULL,  
    [UltimoNome] VARCHAR(255) NOT NULL,  
    [Email] VARCHAR(255) NOT NULL,  
    [DataNascimento] DATETIME NULL,  
    [Telefone] VARCHAR(100) NULL,  
    [Empresa] VARCHAR(255) NULL,  
    PRIMARY KEY ([ClienteID])  
);
```

4. Crie o seguinte *Stored Procedure*:

```
CREATE PROCEDURE InserirVarios (@Inicio int, @Fim int)
AS
BEGIN

    DECLARE @Contador INT = @Inicio
    WHILE (@Contador <= @Fim)
    BEGIN
        INSERT INTO
            Cliente
        (
            [PrimeiroNome], [UltimoNome], [Email],
            [DataNascimento], [Telefone], [Empresa]
        )
        VALUES
        (
            'Primeiro' + convert(varchar, @Contador),
            'Ultimo' + convert(varchar, @Contador),
            'email' + convert(varchar, @Contador) + '@dominio.pt',
            '19830611',
            '919191919',
            'Empresa' + + convert(varchar, @Contador)
        )
        SET @Contador = @Contador + 1
    END
END
GO
```

5. Recorrendo ao procedimento anterior, insira 100 registos na base de dados:

```
EXEC InserirVarios 1, 100
```

II – Backup/Restore (cenário 1)

6. Proceda a um *backup* completo da base de dados.
7. Insira mais 20 registos na base de dados.
8. Faça agora um *backup* diferencial à base de dados. Verifique o espaço ocupado por cada um dos *backups*. O que pode concluir? Perante os dois tipos de *backup*, os resultados obtidos são os esperados?
9. Faça a simulação de uma falha no sistema, da seguinte forma:
 - a. Desligue o servidor e serviço do SQL Server.
 - b. Mude o nome do ficheiro definido no *primary file group*.
 - c. Ligue novamente o SQL Server e confirme a ausência dos dados.
10. Teste o restauro do sistema e verifique a informação recuperada.
11. Insira mais 20 registos na base de dados.
12. Faça a simulação de uma falha no sistema.
13. Repita o restauro do sistema. Comente os dados que foram recuperados.

III – Backup/Restore (cenário 2)

14. Insira mais 20 registos na base de dados.
15. Faça um *backup* do *transational log*.
16. Insira mais 20 registos na base de dados.
17. Faça a simulação de uma falha no sistema.
18. Repita o restauro do sistema. Comente os dados que foram recuperados. O que deve fazer para recuperar toda a informação?
19. Repita o restauro do sistema mas recuperando o *tail de logs*. Comente os dados que foram recuperados.
20. **Exercício adicional:** Faça novas experiências de *backup* combinando os 3 tipos. Tipicamente, os *backups full* são feitos com menor regularidade, seguidos de *backups* diferenciais com uma maior frequência e, finalmente, os backups *transactional log* são efetuados com uma frequência ainda maior.
A seguinte página apresenta uma explicação interessante e sintética do processo:
<http://blog.sqlauthority.com/2009/07/14/sql-server-backup-timeline-and-understanding-of-database-restore-process-in-full-recovery-model/>

Parte 2: Replicação

IV – Criar as base de dados e executar a replicação de dados

1. Confirme que os seguintes serviços estão em execução:
 - a. SQL Server
 - b. SQL Server Agent
2. Crie 2 novas bases de dados. Estas serão utilizadas para simular um cenário de replicação. Considere, por exemplo, que a primeira pertence um departamento de faturação de uma empresa de Internet/TV/Voz e que a segunda encontra-se dentro da mesma empresa mas pertence ao departamento telemarketing. O departamento de faturação faculta a tabela dos clientes da sua base de dados para o departamento de telemarketing.
3. Na primeira base de dados (departamento de faturação), crie uma tabela de clientes, idêntica à da primeira parte do trabalho de laboratório, fornecendo alguns registos de teste.
4. Configure a base de dados do departamento de faturação para partilhar a tabela criada.

Nota: Deve ter atenção às permissões na pasta “C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL14.MSSQLSERVER\MSSQL\repldata”. É necessário dar full control ao user

5. Configure a base de dados do departamento de telemarketing para subescrever a tabela partilhada pela operadora.
6. Confirme a replicação dos dados, verificando que a segunda bd possui agora uma cópia da tabela existente na primeira bd.
7. Insira novos registos na base de dados do departamento de faturação e verifique a sua replicação.

V – Definir replicação transacional e merge

8. Defina os cenários de replicação que permitam:
 1. Quando se altera a tabela de clientes na base de dados de telemarketing, as alterações devem ser imediatamente refletidas na base de dados de faturação;
 2. Que a tabela de clientes seja alterada em ambas as bd, e que as alterações sejam refletidas em ambas as bd.