

ORACLE

Academy

Database Programming with SQL

1-2

Tecnología de Banco de Dados Relacional

ORACLE
Academy



Objetivos

Esta lição abrange os seguintes objetivos:

- Definir e dar um exemplo de um banco de dados relacional
- Identificar os termos principais da tabela, incluindo linha, coluna, campo, chave primária e chave estrangeira
- Entender a importância dos bancos de dados na vida real

Finalidade

- Os bancos de dados fazem parte do nosso dia a dia, mesmo que nem pensemos neles na maior parte do tempo
- Se algum dia já fez uma reserva de passagem aérea, usou um caixa eletrônico ou fez uma ligação do celular, você usou um banco de dados
- Na verdade, muitas cidades usam os bancos de dados de um sistema inteligente de direcionamento de tráfego para controlar os semáforos
- Então, na próxima vez que estiver esperando o farol abrir, poderá ser um banco dados o responsável pelo seu atraso!
- Nesta lição, você vai saber mais sobre os bancos de dados e como eles são organizados e criados

Bancos de Dados Relacionais

- O banco de dados relacional permite que tabelas sejam relacionadas por meio de um campo comum
- Se compartilharem um campo comum, apenas duas tabelas já podem ser consideradas um banco de dados relacional

COUNTRY_ID	COUNTRY_NAME	REGION_ID
CA	Canada	2
DE	Germany	1
UK	United Kingdom	1
US	United States of America	2

Bancos de Dados Relacionais

- Na realidade, os bancos de dados usados nos negócios têm muitas tabelas, e cada uma compartilha um campo comum com outra
- A tabela de "países" mostrada é uma das inúmeras tabelas no banco de dados de Funcionários e apenas um exemplo das várias tabelas que serão usadas neste curso

COUNTRY_ID	COUNTRY_NAME	REGION_ID
CA	Canada	2
DE	Germany	1
UK	United Kingdom	1
US	United States of America	2

Bancos de Dados Relacionais

- Para compreender como os bancos de dados se tornaram importantes nos dias de hoje, veja as estatísticas a seguir:
 - Atualmente, 20% dos dados mundiais residem em RDBMSs.
 - Nos próximos dois anos, espera-se que os bancos de dados ultrapassem os 100 terabytes
 - Um banco de dados assim tão grande seria capaz de armazenar 100.000 cópias da Enciclopédia Britânica, 200.000 horas de música ou cerca de 10 bilhões de páginas Web

Bancos de Dados Relacionais

- Alguns dos 10 maiores bancos de dados do mundo que usam o Oracle RDBMS são:
 - France Telecom (29,2 TB): uma empresa de telecomunicações (um TB é o mesmo que um terabyte, que equivale a 1.000 gigabytes)
 - Amazon.com (13 TB): uma empresa que vende livros e mercadorias em geral
 - The Claria Corporation (12 TB): uma empresa de marketing comportamental que rastreia o comportamento dos usuários na Internet

Revisão dos Termos Principais

- Vamos rever os seguintes termos principais:
 - tabela: estrutura de armazenamento básica
 - coluna: um tipo de dado em uma tabela
 - linha: dado para uma instância de tabela
 - campo: o valor encontrado na intersecção entre uma linha e uma coluna
 - chave primária: o identificador exclusivo de cada linha
 - chave estrangeira: coluna que se refere a uma coluna de chaves primárias em outra tabela

Propriedades de Tabelas

- Existem seis propriedades de tabelas em um banco de dados relacional:
 - Propriedade 1: as entradas nas colunas têm um valor único
 - Propriedade 2: as entradas nas colunas são do mesmo tipo
 - Propriedade 3: cada linha é única
 - Propriedade 4: a sequência das colunas não é significativa
 - Propriedade 5: a sequência das linhas não é significativa
 - Propriedade 6: cada coluna tem um nome exclusivo

Acessando Dados em um RDBMS

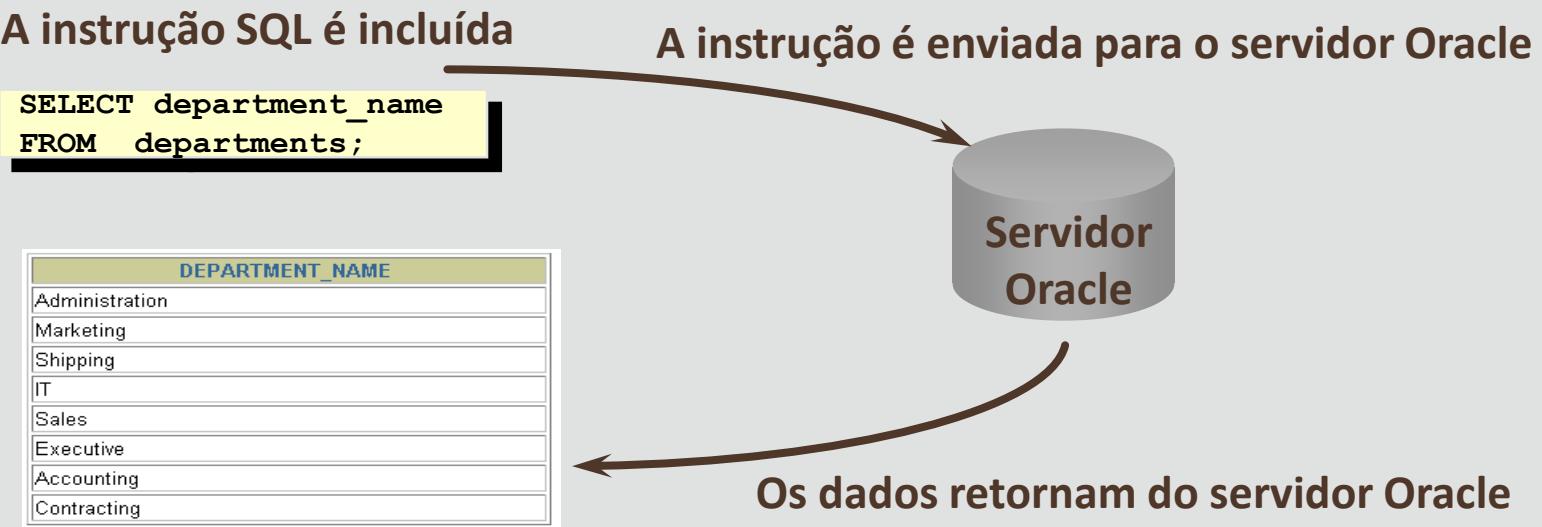
- O sistema de gerenciamento de bancos de dados relacionais (RDBMS) organiza os dados em linhas e colunas relacionadas
- Para acessar os dados em um banco de dados, você não precisa saber onde eles se encontram fisicamente nem especificar uma rota de acesso para as tabelas
- Você simplesmente usa instruções e operadores SQL

Comunicando-se com Bancos de Dados

- Trabalhar com o banco de dados é muito parecido com fazer uma ligação e falar com um amigo pelo telefone
 - Primeiro, você tem que escolher um meio de comunicação (o telefone)
 - Após a ligação ser feita, você faz uma pergunta para o seu amigo (uma consulta)
 - Em resposta à sua pergunta, o seu amigo responde (retorno de dados)
- É bem simples, e a maioria de nós é especialista nisso
- Nesta aula, o nosso meio de comunicação com o banco de dados será o Oracle Application Express
- Quando você fizer uma pergunta usando SQL, o aplicativo retornará uma resposta

Comunicando-se com Bancos de Dados

- Como mostrado no diagrama, a comunicação com um RDBMS é feita pela inclusão de uma instrução SQL no Oracle Application Express



Comunicando-se com Bancos de Dados

- A solicitação é, em seguida, enviada para o servidor Oracle (um banco de dados em execução em um computador) e processada e os dados retornados são exibidos

A instrução SQL é incluída

```
SELECT department_name  
FROM departments;
```

A instrução é enviada para o servidor Oracle

Servidor
Oracle

DEPARTMENT_NAME
Administration
Marketing
Shipping
IT
Sales
Executive
Accounting
Contracting

Os dados retornam do servidor Oracle

Comunicando-se com Bancos de Dados

- Em sistemas de banco de dados muito grandes, vários usuários, servidores e tabelas compõem o RDBMS.

A instrução SQL é incluída

```
SELECT department_name  
FROM departments;
```

A instrução é enviada para o servidor Oracle

Servidor
Oracle

DEPARTMENT_NAME
Administration
Marketing
Shipping
IT
Sales
Executive
Accounting
Contracting

Os dados retornam do servidor Oracle

Categorias de Instruções SQL

- As instruções SQL são agrupadas em várias categorias, dependendo das funções que desempenham
- Durante este curso, você vai aprender a usar SQL para executar essas instruções
- A instrução de recuperação de dados obtém os dados do banco de dados usando a palavra-chave SELECT

Categorias de Instruções SQL

- Existem quatro categorias principais de instruções SQL:
 - Data manipulation language (DML)
 - Data definition language (DDL)
 - Transaction control language (TCL)
 - Data control language (DCL)



Categorias de Instruções SQL

- Data manipulation language (DML)
 - As instruções DML começam com INSERT, UPDATE, DELETE ou MERGE e são usadas para modificar os dados da tabela por meio da inclusão de novas linhas e da alteração ou remoção das linhas existentes
- Data definition language (DDL)
 - As instruções DDL criam, modificam e removem as estruturas de dados do banco de dados
 - Elas são iniciadas pelas palavras-chave CREATE, ALTER, DROP, RENAME e TRUNCATE

Categorias de Instruções SQL

- Transaction control language (TCL)
 - As instruções TCL são usadas para gerenciar as alterações feitas pelas instruções DML
 - As modificações nos dados são feitas usando COMMIT, ROLLBACK e SAVEPOINT
 - As modificações de TCL podem ser agrupadas em transações lógicas
- Data control language (DCL)
 - As palavras-chave GRANT e REVOKE de DCL são usadas para fornecer ou remover direitos de acesso ao banco de dados e às estruturas dentro dele

Terminologia

Estes são os principais termos usados nesta lição:

- Data control language (DCL)
- Data definition language (DDL)
- Data manipulation language (DML)
- Campo
- Chave estrangeira
- RDBMS

Terminologia

Estes são os principais termos usados nesta lição:

- Chave primária
- Banco de dados relacional
- Linha
- Tabela
- Transaction control language (TCL)

Resumo

Nesta lição, você deverá ter aprendido a:

- Definir e dar um exemplo de um banco de dados relacional
- Identificar os termos principais da tabela, incluindo linha, coluna, campo, chave primária e chave estrangeira
- Entender a importância dos bancos de dados na vida real

ORACLE

Academy