

Bases de Dados

SQL- Outros Objectos da Base de Dados



Objectos da Base de Dados

Objecto	Descrição
Table	Unidade básica de armazenamento; composta de linhas e colunas
View	Representa logicamente subconjuntos de dados de uma ou mais tabelas
Sequence	Gera valores de chave primária
Index	Melhora a performance de algumas queries



O Que é uma Sequência?

- ▶ Automaticamente gera números únicos
- ▶ É um objecto partilhável
- ▶ É usado tipicamente para criar um valor de chave primária
- ▶ Substitui código da aplicação
- ▶ Aumenta a velocidade da eficiência do acesso a valores da sequência quando guardadas na memória



A Instrução CREATE SEQUENCE

- ▶ Define uma sequência para gerar números sequenciais automaticamente.

```
CREATE SEQUENCE sequence
  [INCREMENT BY n]
  [START WITH n]
  [{MAXVALUE n | NOMAXVALUE}]
  [{MINVALUE n | NOMINVALUE}]
  [{CYCLE | NOCYCLE}]
  [{CACHE n | NOCACHE}];
```



Criar uma Sequência

- ▶ Criar uma sequência de nome DEP_NDEP para ser usada para a chave primária da tabela DEP.
- ▶ Não usar a opção CYCLE.

```
SQL> CREATE SEQUENCE dep_ndep
2      INCREMENT BY 1
3      START WITH 91
4      MAXVALUE 100
5      NOCACHE
6      NOCYCLE;
Sequence created.
```



Confirmar Sequências

- ▶ Verificar os valores da sequência nos dados da tabela do dicionário de dados USER_SEQUENCES.

```
SQL> SELECT  sequence_name, min_value, max_value,  
2          increment_by, last_number  
3 FROM      user_sequences;
```

- ▶ A coluna LAST_NUMBER mostra o próximo número da sequência, disponível.



As Pseudo Colunas NEXTVAL e CURRVAL

- ▶ NEXTVAL devolve o próximo valor da sequência disponível.
Devolve um valor único de cada vez que é referenciado, mesmo para utilizadores diferentes.
- ▶ CURRVAL obtém o valor da sequência corrente.
Tem de ser feito NEXTVAL para essa sequência, antes de CURRVAL conter um valor.



Usar uma Sequência

- ▶ Inserir um novo departamento de nome “MARKETING” em San Diego.

```
SQL> INSERT INTO    dep (ndep, nome, loc)
2  VALUES          (dep_ndep.NEXTVAL,
3                  'MARKETING', 'SAN DIEGO');
1 row created.
```

- ▶ Ver o valor corrente da sequência DEP_NDEP.

```
SQL> SELECT  dep_ndep.CURRVAL
2  FROM      dual;
```



Usar uma Sequência

- ▶ Buscar valores da sequência na memória permite um acesso mais rápido a esses valores.
- ▶ Falhas nos valores da sequência podem ocorrer quando:
 - ▶ Ocorre um rollback
 - ▶ O sistema avaria
 - ▶ Uma sequência é usada noutra tabela
- ▶ Ver a próxima sequência disponível, se foi criada com NOCACHE, pesquisando a tabela USER_SEQUENCES.



Modificar uma Sequência

- ▶ Modificar o valor de incremento, o valor máximo, o valor mínimo, a opção cycle ou a opção cache.

```
SQL> ALTER SEQUENCE dep_ndep  
2      INCREMENT BY 1  
3      MAXVALUE 999999  
4      NOCACHE  
5      NOCYCLE;  
Sequence altered.
```



Orientações para Modificar uma Sequência

- ▶ Tem de se ser o dono ou ter o privilégio ALTER para a sequência.
- ▶ Só os números futuros da sequência é que são afectados.
- ▶ A sequência tem de ser apagada e recomeçada para recomeçar a sequência num número diferente.
- ▶ É realizada alguma validação.



Apagar uma Sequência

- ▶ Apagar uma sequência do dicionário de dados usando a instrução DROP SEQUENCE.
- ▶ Uma vez apagada, a sequência não pode mais ser referenciada.

```
SQL> DROP SEQUENCE dep_ndep;  
Sequence dropped.
```



O Que é um Índice?

- ▶ É um objecto do esquema
- ▶ É usado pelo Oracle Server para acelerar a obtenção de linhas usando um ponteiro
- ▶ Pode reduzir o I/O do disco usando um método de acesso de caminho rápido para localizar os dados rapidamente
- ▶ É independente da tabela que indexa
- ▶ É usado e mantido automaticamente pelo Oracle Server



Como é que os Índices São Criados?

► Automaticamente

- Um índice único é criado automaticamente quando é definida uma restrição PRIMARY KEY ou UNIQUE na definição de uma tabela.

► Manualmente

- Os utilizadores podem criar índices não únicos em colunas para acelerar o tempo de acesso às linhas.



Criar um Índice

- Criar um índice numa ou mais colunas

```
CREATE INDEX index  
ON table (column[, column]...);
```

- Melhorar a velocidade de acesso à pesquisa na coluna NOME na tabela EMP.

```
SQL> CREATE INDEX    emp_nome_idx  
2 ON                emp (nome) ;  
Index created.
```



Criar um Índice Quando:

- ▶ A coluna é usada frequentemente na cláusula WHERE ou numa condição join.
- ▶ A coluna contém uma larga gama de valores.
- ▶ A coluna contém um grande número de valores NULL.
- ▶ Duas ou mais colunas são usadas frequentemente juntas numa clausula WHERE ou numa condição join.
- ▶ A tabela é grande e a maior parte das pesquisas espera-se que devolvam menos de 2–4% das linhas.



Não Criar um Índice Quando:

- ▶ A tabela é pequena.
- ▶ As colunas não são usadas frequentemente como uma condição na pesquisa.
- ▶ Espera-se que a maior parte das pesquisas devolvam mais do que 2–4% das linhas.
- ▶ A tabela é actualizada frequentemente.



Confirmar Índices

- ▶ A tabela do dicionário de dados `USER_INDEXES` contém o nome do índice e a sua unicidade.
- ▶ A tabela `USER_IND_COLUMNS` contém o nome do índice, o nome da tabela e o nome da coluna.

```
SQL> SELECT  ic.index_name, ic.column_name,  
2           ic.column_position col_pos, ix.uniqueness  
3 FROM      user_indexes ix, user_ind_columns ic  
4 WHERE     ic.index_name = ix.index_name  
5 AND       ic.table_name = 'EMP';
```



Índices Baseados em Funções

- ▶ Um índice baseado numa função é um índice baseado em expressões.
- ▶ A expressão do índice é construído a partir de colunas da tabela, constantes, funções do SQL e funções definidas pelo utilizador.

```
SQL> CREATE TABLE test (col1 NUMBER);  
SQL> CREATE INDEX test_index on test(col1,col1+10);  
SQL> SELECT col1+10 FROM test;
```



Apagar um Índice

- ▶ Apagar um índice do dicionário de dados.

```
SQL> DROP INDEX index;
```

- ▶ Apaga o índice EMP_NOME_IDX do dicionário de dados.

```
SQL> DROP INDEX emp_nome_idx;  
Index dropped.
```

- ▶ Para apagar um índice, tem de se ser o dono do índice ou ter o privilégio DROP ANY INDEX.



Resumo

- ▶ Usar um gerador de sequências para gerar uma sequência de números.
- ▶ Ver a informação sobre a sequência na tabela do dicionário de dados USER_SEQUENCES.
- ▶ Criar índices para melhorar a velocidade das pesquisas.
- ▶ Ver a informação sobre os índices na tabela do dicionário de dados USER_INDEXES.

