Laboratorio Architettura

Prof. Alessandra Lumini
alessandra.lumini@unibo.it

Materiale di scambio
http://tinyurl.com/labdb2
Manuali Oracle
\\fcsi-shared.campusfc.unibo.it\ScambioScienze\manualioracle11g

1

Oracle SQL Developer

- Download:
  - http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/downloads/index.html
- Unzip, Run
- Piattaforme supportate
  - Microsoft Windows sia a 32 che a 64 bit, Mac OSX e Linux.

2

Oracle SQL Developer - funzionalità

- ❑ Per progettisti
  - ➢ integrazione di **SQL Developer Data Modeler**, per la progettazione e lo sviluppo di modelli dei dati.
  - ➢ opzioni di **esportazione e importazione dati**
- ❑ Per DBA
  - ➢ strumenti di **scheduling** delle operazioni
  - ➢ strumenti di gestione dei **parametri di configurazione** del database, dei **profili** di sicurezza e auditing e di tutti i **file** (*redo log*, *control file*, *archive log*, *data file*) che compongono il database.
  - ➢ **SQL Tuning Advisor,** per il **tuning degli statement SQL**
  - ➢ strumenti a supporto della **migrazione**
- ❑ Per sviluppatori
  - ➢ **Query Builder** visuale integrato con il corrispondente editor testuale di comandi SQL.

3

Caratteristiche di SQL Developer

- ❑ Ambiente per scrivere query SQL, PL/SQL e stript
- ❑ Ambiente GUI per creare, cancellare, modificare oggetti Oracle (tabelle, viste, utenti, procedure…)
- ❑ Ambiente di debug per PL/SQL
- ❑ Connessioni multiple
- ❑ Explain Plain

4

Ambiente di lavoro

Foglio di Lavoro SQL:
- **+** per creare un foglio di lavoro associato ad una determinata connessione

Pannello Connessioni:
- **+** per creare una connessione (segue)

Pannello DBA:
- Visualizza->DBA
- Info per amministratori
- **+** per creare una connessione

Pannello Output DBMS:
- Visualizza->Output DBMS
- **+** per abilitare Output comandi: DBMS_OUTPUT.PUT_LINE()

5

Creare una connessione

❑ Nome host: si-oracle-11.csr.unibo.it

❑ SID: SISINF

❑ Utente: GRUPPO??   Password: GRUPPO

❑ Porta 1521   (11521 per l'accesso da esterno)

6

Importare una connessione
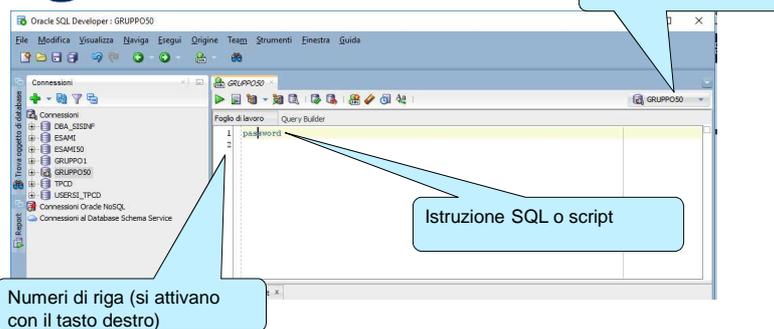
- Tasto destro su Connessioni->Importa
- Scegliere il file stud_conn.xml
- Chiave di cifratura sisinfo

- Modificare la connessione Gruppo50
- Nome Connessione: Gruppo??
- Nome Utente: Gruppo??
- Salvare

- Cambiare la password: digitare password nella finestra di comando

7

Foglio di lavoro

Connessione attiva

Istruzione SQL o script

Numeri di riga (si attivano con il tasto destro)

- ▶ – Execute Statement (F9)
- ▣ – Run Script (F5)
- ▣ – Commit (F2)
- ▣ – Rollback (F3)
- ✖ – Cancel (Ctrl+Q)
- ▣ – SQL History (F9)
- ▣ – Execute Explain Plan (F6)
- ✎ – Clear (Ctrl+D)
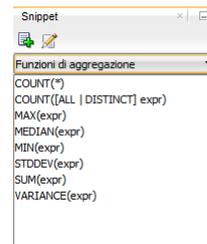
Esegue l'istruzione evidenziata o su cui è posizionato il cursore. Permette di richiedere variabili bind (precedute da ":").

Esegue più di una istruzione. Il risultato è mostrato nella finestra di script output

8

Snippet

- SQL developer formisce molti snippet per aiutare a scrivere codice
- Menu visualizza->snippets
- Scegliere la classe e trainare l'istruzione

Snippet	×	▫
Funzioni di aggregazione		▼

COUNT(*)
COUNT([ALL | DISTINCT] expr)
MAX(expr)
MEDIAN(expr)
MIN(expr)
STDDEV(expr)
SUM(expr)
VARIANCE(expr)
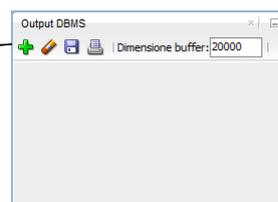
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE

- L'istruzione DBMS_OUTPUT.PUT_LINE può essere usata per scrivere in output valori di controllo o messaggi di errore utili in fase di debug
- L'output viene mostrato nella finestra DBMS_OUTPUT (Visualizza->Output DBMS)
- DBMS_OUTPUT deve essere abilitato per la connessione corrente prima di lanciare i test (tramite pulsante o con istruzione DBMS_OUTPUT.ENABLE)

Abilitare DBMS_OUTPUT
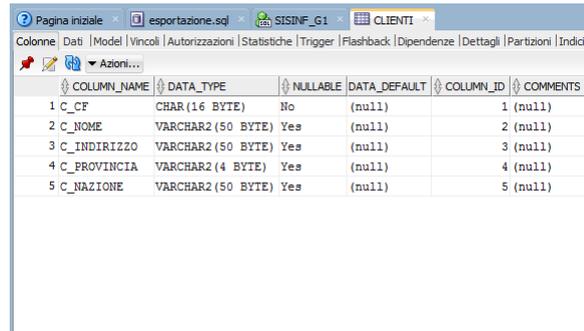
Output DBMS × ▫
Dimensione buffer: 20000

Visualizzare una Tabella

❑ Selezionando una tabella si apre un pannello multi-tab che permette di visualizzarne:

- ➤ Struttura
- ➤ Dati
- ➤ Modello
- ➤ Vicoli
- ➤ Statistiche
- ➤ Trigger
- ➤ ….
- ➤ Istruzioni SQL

11

Modificare una tabella

❑ Con il menù contestuale Modifica si apre un pannello per editarne lo schema

12

Esercizi

1. Creare le seguenti tabelle:

   LA_FORNITORI(F_CF,F_Nome,F_Indirizzo,F_Prov,F_Nazione)

   LA_CLIENTI(C_CF,C_Nome,C_Indirizzo,C_Prov,C_Nazione)

   LA_VENDITE(V_Num,Clienti:V_Cliente,V_Data,V_ModPag,V_Pagato)

   LA_DETTAGLIO(Vendite:D_NumV,Prodotti:D_CodP,D_Qta,D_Prezzo)

   LA_PRODOTTI(P_Cod,P_Nome,P_Categoria,P_QtaDisp, P_LivelloMinimo, P_QtaRiordino,P_PrezzoList,Fornitori:P_Fornitore)

   LA_ORDINI(Prodotti:O_CodP,O_DataOrd,O_Qta)

2. Aggiungere la tupla alla tabella LA_FORNITORI

   RSSMRC65R15D540P,Rossi Marco,Via dei Filargiti, FC, Italia

3. Creare un indice sull'attributo C_Nome della tabella LA_CLIENTI memorizzandolo nel tablespace INDX.

13

Tips

- Creazione di tabelle (vedi 16.6 SQL Language Reference)

  CREATE TABLE *nometabella* (
  nomecol DATATYPE,
  nomecol DATATYPE,
  PRIMARY KEY (*nomecol,…,nomecol*)
  [,FOREIGN KEY (*nomecol,…,nomecol*)
  REFERENCES *nometabella* (*nomecol,…,nomecol*)];
  dove DATATYPE è uno dei tipi di dati previsti da ORACLE

- Inserimento valori (vedi 18.54 SQL Language Reference)

  INSERT INTO *nometabella*
  VALUES (*valore,…,valore*);

- Creazione di indici (vedi 14.61 SQL Language Reference)

  CREATE INDEX [UNIQUE,BITMAP] *nomeindice*
  ON *nometabella* (*nomecol,…,nomecol*);

14

Soluzioni

1. create table LA_Fornitori (
   F_CF char(16),
   F_NOME varchar2(50),
   F_INDIRIZZO varchar2(50),
   F_PROVINCIA varchar2(4),
   F_NAZIONE varchar2(50),
   primary key (F_CF));
2. insert into LA_fornitori Values ('RSSMRC65R15D540P','Rossi Marco','Via dei Filargiti','FC','Italia');
3. CREATE INDEX MyID ON LA_CLIENTI(C_Nome) tablespace INDX

15

La sezione DBA

❑ Attivare la finestra DBA (visualizza→DBA)

❑ Aggiungere una connessione (+)

❑ Solo per utenti con privilegi ELEVATI

16

Il Data Dictionary

- ❑ Le viste ALL_, DBA_ e USER_ e V$ sono di proprietà dell'utente SYS nella sezione Altri utenti
- ❑ La funzione SHOW mostra il valore di una variabile di sistema
  - ➢ Show user
  - ➢ Help show
- ❑ Aiutandosi con la guida *Oracle Database Reference* e interrogando opportunamente i cataloghi rispondere ai seguenti quesiti:

17

Esercizi (ruoli, privilegi, oggetti)

1. Mostrare utente corrente
2. Quali ruoli sono associati al proprio utente?
   1. Assegnati direttamente
   2. Assegnati indirettamente
3. Quali sono le grant concesse al proprio utente?
4. Quali privilegi prevede il ruolo SISINF?
5. Quali privilegi prevede il ruolo CONNECT?
6. Selezionare il nome di tutte le tabelle presenti nel proprio schema
7. Selezionare il nome di tutte gli oggetti presenti nel proprio schema
8. Selezionare nome e tipo delle colonne della tabella Vendite.

18

9

Soluzioni

1. SHOW USER
2. SELECT * FROM user_role_privs
   SELECT * FROM session_roles (Elenca i ruoli abilitati per l'utente)
3. select OWNER, TABLE_NAME, GRANTOR , PRIVILEGE from USER_TAB_PRIVS_RECD;
4. SELECT * FROM role_sys_privs where role='SISINF'
5. SELECT * FROM role_sys_privs where role='CONNECT'
6. SELECT * FROM user_tables;
7. SELECT * FROM USER_OBJECTS;
8. SELECT COLUMN_NAME,DATA_TYPE FROM USER_TAB_COLUMNS WHERE TABLE_NAME='LA_Vendite';

19

Esercizi (memoria, dati di sistema)

1. Quanta RAM è associata all'istanza (memory_target)?
2. Quanti tablespace sono presenti nel DB ?
3. Qual è il tabelspace di default del proprio utente?
4. Che dimensione massima ha il tablespace INDX ?
5. Quali sono i datafile presenti nel sistema?
6. Selezionare nome utente, nome client, programma utilizzato nelle sessioni attive

20

Tips

- Ruoli, privilegi, tablespace, datafile, oggetti dell'utente (vedi Reference Guide)

  USER_ROLE_PRIVS
  SESSION_ROLES
  ROLE_SYS_PRIVS
  USER_TABLESPACES
  USER_USERS
  V$DATAFILE
  USER_TABLES, USER_OBJECTS
  USER_TAB_COLUMNS
  USER_TAB_PRIVS_RECD

- MEMORY_TARGET (vedi 6.3 Administrator's Guide)
  MEMORY_TARGET è un parametro di inizializzazione che indica la quantità di memoria inizialmente allocata ad una istanza
  E' visibile tra i parametri (vista **V$PARAMETER**)

- SESSIONE (vedi 9.8 Reference Guide)

21
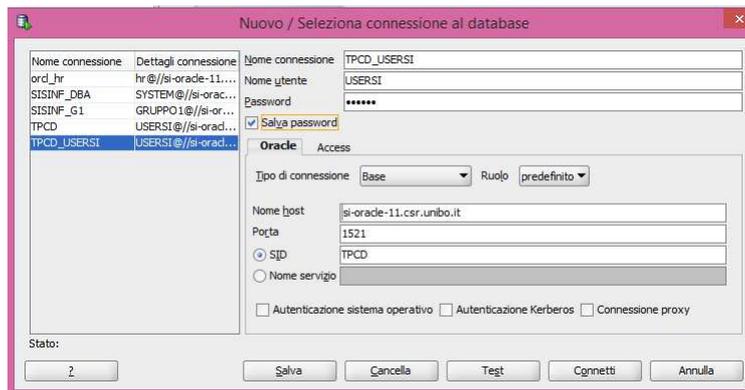
Soluzioni

1. SHOW PARAMETER TARGET
2. SELECT * FROM USER_TABLESPACES
3. SELECT * FROM USER_USERS
4. SELECT max_size FROM USER_TABLESPACES WHERE tablespace_name='INDX'
5. select * from V$DATAFILE;
6. select USERNAME,MACHINE,PROGRAM from V$SESSION
   Oppure Strumenti→monitoraggio sessioni

22

11

Creare un'altra connessione
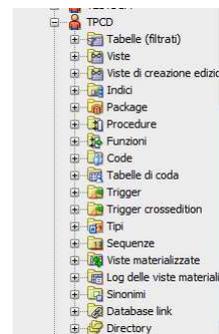
❑ Nome host: si-oracle-11.csr.unibo.it
❑ SID: TPCD
❑ Utente: USERSI   Password: usersi
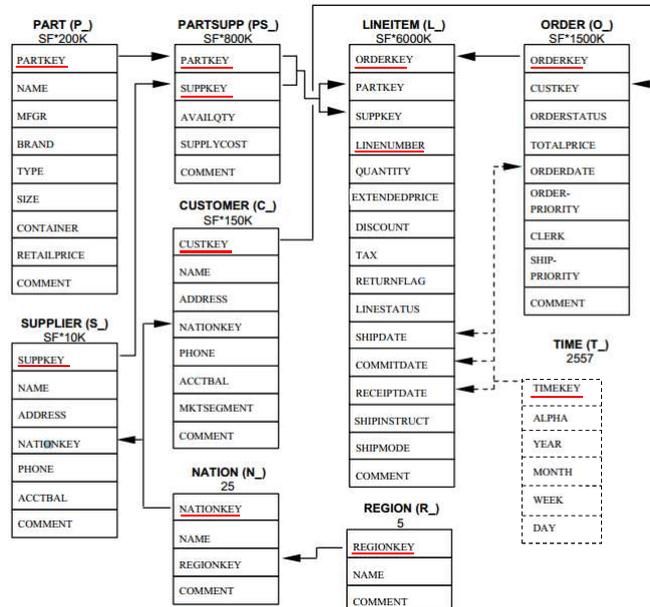
Altri utenti

❑ In fondo alla lista di oggetti associati ad una connessione la voce altri utenti include gli utenti che hanno oggetti a cui tu hai accesso
❑ L'utente TPCD include le tabelle su cui hai permesso di lettura
❑ Le tabelle devono essere interrogate anteponendo tpcd. al nome

Schema TPC-D

PART (P_) SF*200K	PARTSUPP (PS_) SF*800K	LINEITEM (L_) SF*6000K	ORDER (O_) SF*1500K
PARTKEY	PARTKEY	ORDERKEY	ORDERKEY
NAME	SUPPKEY	PARTKEY	CUSTKEY
MFGR	AVAILQTY	SUPPKEY	ORDERSTATUS
BRAND	SUPPLYCOST	LINENUMBER	TOTALPRICE
TYPE	COMMENT	QUANTITY	ORDERDATE
SIZE		EXTENDEDPRICE	ORDER-PRIORITY
CONTAINER	CUSTOMER (C_) SF*150K	DISCOUNT	CLERK
RETAILPRICE	CUSTKEY	TAX	SHIP-PRIORITY
COMMENT	NAME	RETURNFLAG	COMMENT
	ADDRESS	LINESTATUS	
SUPPLIER (S_) SF*10K	NATIONKEY	SHIPDATE	TIME (T_) 2557
SUPPKEY	PHONE	COMMITDATE	
NAME	ACCTBAL	RECEIPTDATE	TIMEKEY
ADDRESS	MKTSEGMENT	SHIPINSTRUCT	ALPHA
NATIONKEY	COMMENT	SHIPMODE	YEAR
PHONE	NATION (N_) 25	COMMENT	MONTH
ACCTBAL	NATIONKEY		WEEK
COMMENT	NAME	REGION (R_) 5	DAY
	REGIONKEY	REGIONKEY	
	COMMENT	NAME	
		COMMENT	

Esercizi (TPC-D)

1. Quali vincoli insistono sulla tabella LINEITEM ?
2. Quante righe ha la tabella LINEITEM?
3. Quante pagine occupa la tabella LINEITEM?
4. Qual è la lunghezza media di una tupla di LINEITEM?
5. Quanti sono i valori massimi e minimi del campo L_QUANTITY?
6. Quali sono i privilegi dell'utente USERSI ?
7. Eseguire la seguente interrogazione sul database e visualizzane il piano di accesso:

   Totale degli ordini gestiti dall'impiegato 'Clerk#000000374' nei diversi anni

Soluzioni

1. SQL Developer > apri tabella > scheda Vincoli

2-4 SQL Developer > apri tabella > scheda Statistiche

5. Select max(L_quantity),min(L_quantity) from tpcd.lineitem

5. SELECT * FROM user_sys_privs;

6. Query:
   a) select T_YEAR,sum(O_TOTALPRICE)
      from ORDERS,TIME
      where O_ORDERDATE=T_TIMEKEY and O_CLERK='Clerk#000000374'
      group by T_YEAR;

La tabella DUAL

❑ DUAL è una tabella speciale di Oracle contenente una sola colonna (di nome DUMMY) e una sola riga, con il valore 'X'. La tabella è disponibile di default a tutti gli utenti di Oracle.

❑ E' usata per richiamare funzioni o eseguire operazioni
  ➢ SELECT * FROM DUAL;
  ➢ SELECT SYSDATE FROM DUAL;
  ➢ SELECT USER FROM DUAL;
  ➢ SELECT 3+4 FROM DUAL;
  ➢ SELECT TO_CHAR(TO_DATE('09-MAR-2017','DD-MON-YYYY'),'DAY')
      FROM DUAL;
  ➢

Esercizi (TPC-D)

14. Quali vincoli insistono sulla tabella LINEITEM ?
15. Quante righe ha la tabella LINEITEM?
15. Quali sono i privilegi dell'utente USERSI ?
16. Eseguire le seguenti interrogazioni sul database:
    a) Totale degli ordini gestiti dall'impiegato 'Clerk#000000374' nei diversi anni
    b) Totale delle quantità ordinate per una certa parte
    c) Numero dei fornitori di ogni regione
    d) Numero di ordini spediti in ritardo (L_COMMITDATE < L_SHIPDATE)
    e) Campione dei clienti e dei fornitori (vedi SAMPLE o ROWNUM)
    f) Elenco dei clienti a cui è stata venduta merce fornita da 'supplier#000005680'

29

User and Profile Information in Data Dictionary Views

View	Description
DBA_USERS	Describes all users of the database
ALL_USERS	Lists users visible to the current user, but does not describe them
USER_USERS	Describes only the current user
DBA_TS_QUOTASUSER_TS_QUOTAS	Describes tablespace quotas for users
USER_PASSWORD_LIMITS	Describes the password profile parameters that are assigned to the user
USER_RESOURCE_LIMITS	Displays the resource limits for the current user
DBA_PROFILES	Displays all profiles and their limits
RESOURCE_COST	Lists the cost for each resource
V$SESSION	Lists session information for each current session, includes user name
V$SESSTAT	Lists user session statistics
V$STATNAME	Displays decoded statistic names for the statistics shown in the V$SESSTAT view
PROXY_USERS	Describes users who can assume the identity of other users

30