Capitolul 6

Gestiune utilizatori, profiluri, privilegii, roluri

Setari pentru useri

- Mecanismul de autentificare
- Cota pe diverse tablespace-uri
- Tablespace implicit (default)
- Tablespace temporar
- Blocare cont
- Limitari de resurse (profiluri)
- Privilegii user
- Roluri

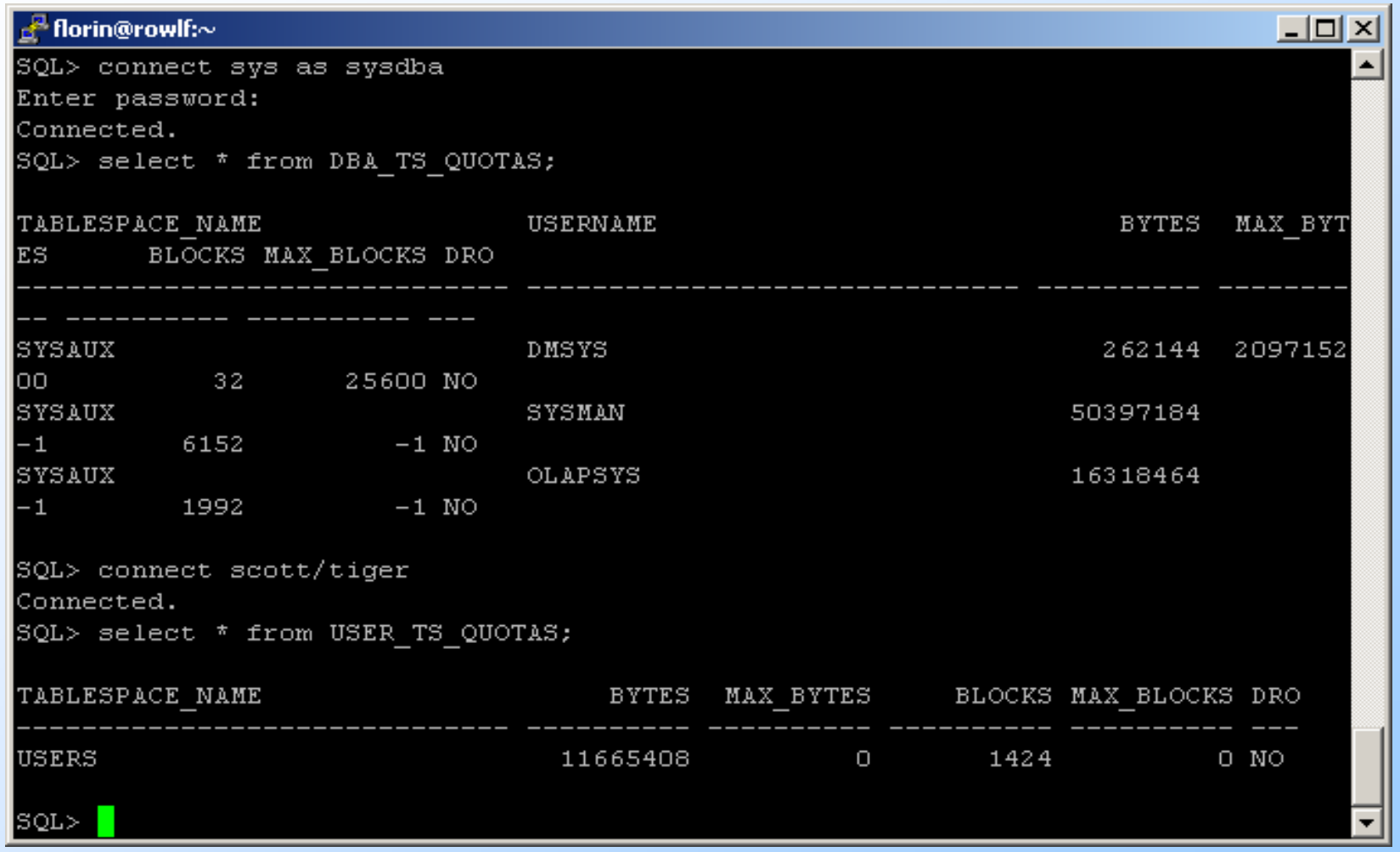
Mecanismul de autentificare

- Autentificarea userului se poate face in mai multe feluri:
  1. Prin sistemul de operare (operating system authentication) – Oracle foloseste informatiile despre user aflate in sistemul de operare si il autentifica, nemaifiind necesara introducerea unui username si a unei parole.
  2. Prin retea (network authentication) – folosind servicii de autentificare third-party, ca de exemplu: Distributed Computing Environment (DCE), Kerberos, public key infrastructure, the Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS), SSL, etc
  3. De catre serverul de BD (database authentication) – pe baza unui username si a unei parole (cum lucrati de obicei la laborator).

Cota pe diverse tablespace-uri

- La crearea unui nou user se poate specifica spatiul pe care acel user il poate 'consuma' din diversele tablespace-uri care exista la acel moment in sistem.
- Nu se pot asocia cote pe tablespace-urile temporare
- Implicit userii nu au cote asociate cu nici un tablespace

DBA_TS_QUOTAS si USER_TS_QUOTAS



Cota - cont

- Asignarea unei cote pentru un user intr-un tablespace are urmatoarele efecte:
  - Userii care au privilegiul de a crea obiecte pot crea acele obiecte in tablespace-ul respectiv.
  - Oracle limiteaza spatiul pe care acele obiecte il pot ocupa in tablespace-ul specificat la cat spune cota alocata.
- Se poate inhiba pentru un user posibilitatea de creare de noi obiecte intr-un anumit tablespace prin setarea unei cote egale cu 0

Cota - cont

- Cand cota unui user este modificata la o valoare mai mica decat spatiul ocupat la acel moment de acel user in acel tablespace (inclusiv la setarea unei cote egala cu 0) obiectele existente nu se sterg dar:
  - nu se mai pot crea noi obiecte
  - Obiectele existente nu mai pot creste in dimensiune (dar pot scadea)

Tablespace implicit (default)

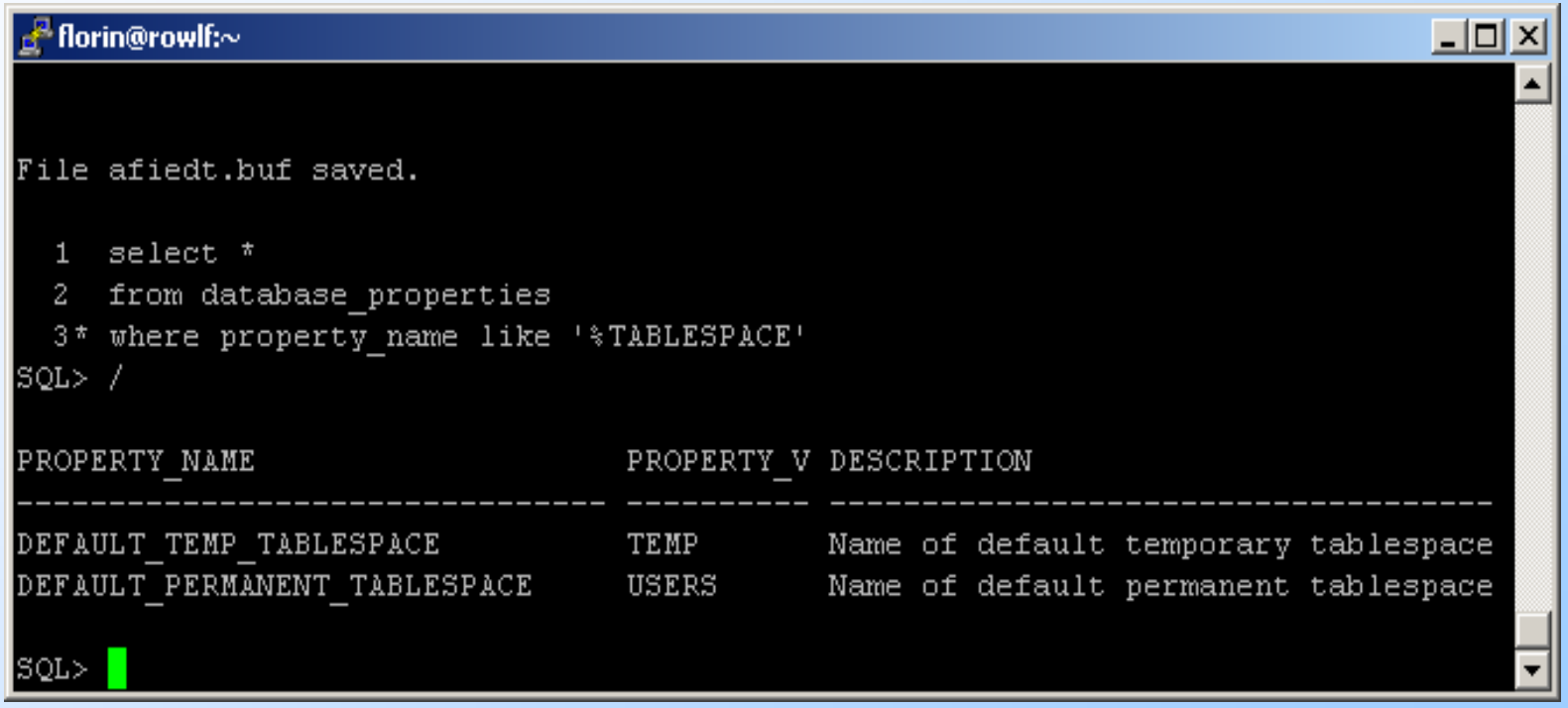
- Orice user are un tablespace implicit (default).
- Acest tablespace defineste locatia unde sunt create obiectele (segmentele) userului in absenta specificarii tablespace-ului in momentul crearii.
- In Oracle valoarea de default este tablespace-ul SYSTEM, ceea ce nu este foarte bine in cazul in care userul creaza noi obiecte.
- Este bine ca sa se creeze un alt tablespace si userii uzuali sa-l aiba pe acesta ca default.
- Userii de sistem (SYS, SYSTEM) trebuie insa sa ramana cu defaultul SYSTEM.
- Acest tablespace se poate schimba si dupa crearea userului, cu ALTER USER

Tablespace temporar

- In cazul in care sunt folosite segmente temporare (de exemplu sunt executate cereri care implica sortari de date voluminoase), acestea sunt stocate:
  - In tablespace-ul implicit (default) daca nu s-a specificat un tablespace temporar la crearea userului
  - In tablespace-ul temporar daca acesta a fost specificat
- Acest tablespace se poate specifica si ulterior, prin ALTER USER

Tablespace implicit (default)

- Aflarea tablespace-urilor implicite se poate face din DATABASE_PROPERTIES:



Blocare cont

- Un cont poate fi configurat sa se blocheze dupa un anumit numar de incercari de intrare fara succes.
- Contul se poate debloca dupa un anumit interval de timp, specificat, sau de catre administratorul bazei de date.
- De asemenea, parola de la creare se poate seta ca expirata, fortand astfel schimbarea parolei (de catre user sau de catre administratorul bazei de date) inainte de a putea intra in sistem.

Obiectele unui user

- Ele formeaza ‘schema’ acelui user
- Pot fi:
  - Tabele (cu declansatori si constrangeri asociate)
  - Indecsi
  - Vederi
  - Secvente
  - Subprograme stocate
  - Sinonime
  - Tipuri definite de user
  - Legaturi (database links – prin ele se pot accesa obiecte din alte baze de date)

Crearea unui nou user

- La crearea unui nou user trebuiesc mai intai stabilite urmatoarele:
  - Numele si parola si metoda de autentificare pentru acel user
  - Tablespace-urile care pot fi utilizate de catre acesta
  - Se stabileste cota alocata userului pentru fiecare in parte
  - Se stabileste tablespace-ul implicit si cel temporar
- Se emite comanda CREATE USER care foloseste informatiile de mai sus
- Se adauga apoi privilegii si roluri pentru user.

Sintaxa

```
CREATE USER username
IDENTIFIED {BY password
            | EXTERNALLY
            | GLOBALLY AS 'external_name'}
[ DEFAULT TABLESPACE tablespace ]
[ TEMPORARY TABLESPACE tablespace ]
[ QUOTA int {K | M} ON tablespace ]
[ QUOTA UNLIMITED ON tablespace ]
[ PROFILE { profile_name | DEFAULT }]
[ PASSWORD EXPIRE ]
[ ACCOUNT {LOCK|UNLOCK} ]
```

Detalii

```
IDENTIFIED {BY password
           | EXTERNALLY
           | GLOBALLY AS 'external_name'}
```

- Aceasta clauza spune modul de autentificare pentru acest user:
- BY password arata ca este un user local care trebuie sa specifice username si parola la login,
- EXTERNALLY indica un user extern, autentificat fie prin sistemul de operare fie prin servicii third party
- GLOBALY arata ca este un user global, autentificat prin ‘directory services’

Detalii

[DEFAULT TABLESPACE *tablespace*]

- Aceasta clauza specifica tablespace-ul default (implicit)

[TEMPORARY TABLESPACE *tablespace*]

- Aceasta clauza specifica tablespace-ul pentru segmente temporare

[QUOTA *int* {K | M} ON *tablespace*]

- Aceasta clauza specifica valoarea cotei pe un anumit tablespace in bytes / KB / MB.

[QUOTA UNLIMITED ON *tablespace*]

- Aceasta clauza specifica faptul ca nu este fixata o limita superioara pentru cota pe acel tablespace (bineinteles segmentele userului nu pot depasi spatiul existent acolo)

Detalii

[PROFILE { *profile_name* | DEFAULT }]

- Specifica profilul asociat cu acel user, acesta aratand limitarile privind resursele pe care le poate consuma userul. Daca nu se specifica, va fi asociat un profil implicit.

[PASSWORD EXPIRE]

- Specifica faptul ca parola este 'pre-expirata', decu DBA sau userul trebuie sa o schimbe inainte de a se putea intra in acel cont

[ACCOUNT {LOCK|UNLOCK}]

- Specifica faptul ca acel cont este blocat (LOCK), deci necesita deblocare inainte de a fi utilizat. Implicit contul este deblocat (UNLOCK) si se poate lucra.

Exemplu

- User autentificat prin parola:

```
CREATE USER mimi
IDENTIFIED BY EC004abc
DEFAULT TABLESPACE date
QUOTA 100M ON test
QUOTA 500K ON date
TEMPORARY TABLESPACE temp
PROFILE clerk;
```

- Se adauga si niste privilegii:

```
GRANT create session TO mimi;
```

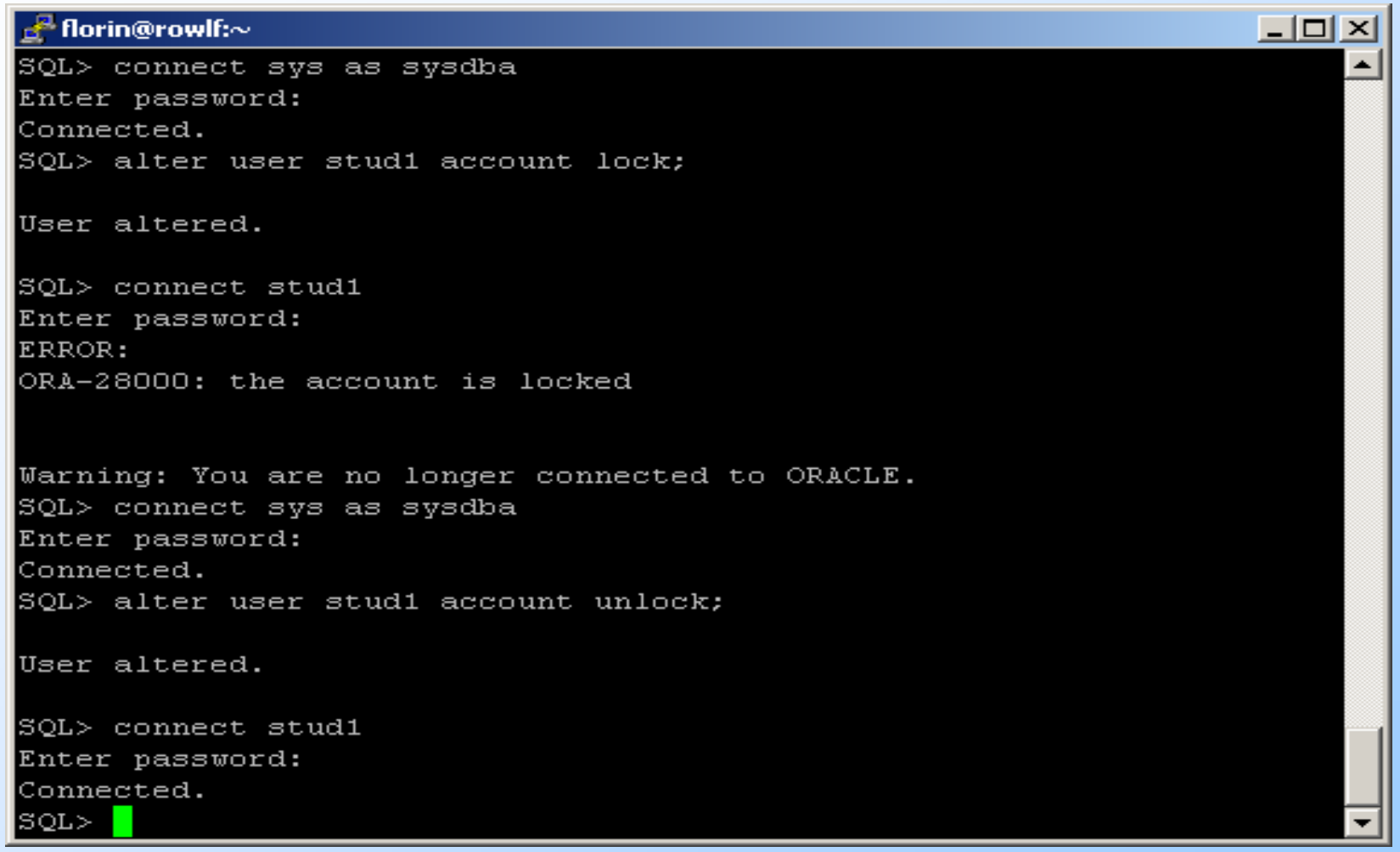
Modificare date user

- Datele privind autentificarea userului:

```
ALTER USER username
IDENTIFIED {BY password
            | EXTERNALLY
            | GLOBALLY AS 'external_name'}
[ PASSWORD EXPIRE ]
[ ACCOUNT {LOCK|UNLOCK} ]
```

- In momentul blocarii unui cont (LOCK), daca userul e logat la acel moment nu va fi afectat. Modificarile date de comanda de mai sus sunt valabile incepand cu urmatoarea sesiune de lucru.

Modificare date user



Modificare date user - cont

- Datele privind tablespace si cote:

```
ALTER USER username
[ DEFAULT TABLESPACE tablespace ]
[ TEMPORARY TABLESPACE tablespace ]
[ QUOTA int {K | M} ON tablespace ]
[ QUOTA UNLIMITED ON tablespace ]
```

- La trecerea pe 0 a cotei nu se mai pot crea obiecte si cele existente nu mai pot creste. Exemplu:

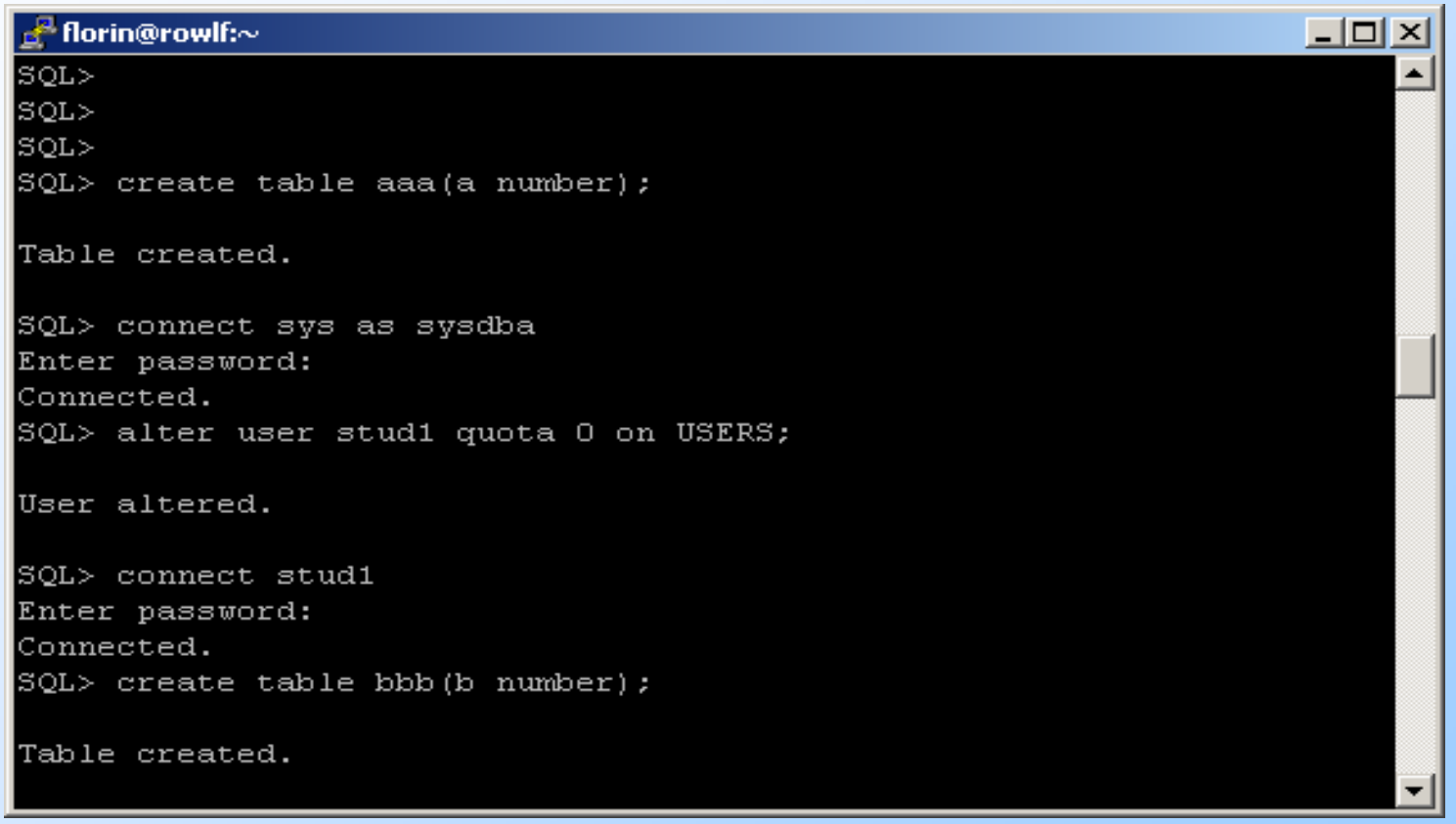
```
ALTER USER mimi
QUOTA 0 ON date;
```

Modificare date user - cont

- Observatie: trecerea pe 0 a cotei nu are efect daca userul are asignat rolul (colectia de privilegii) RESOURCE deoarece aceasta implica o cota nelimitata.

Modificare date user - cont

- In exemplul de mai jos STUD1 are asignat rolul RESOURCE:



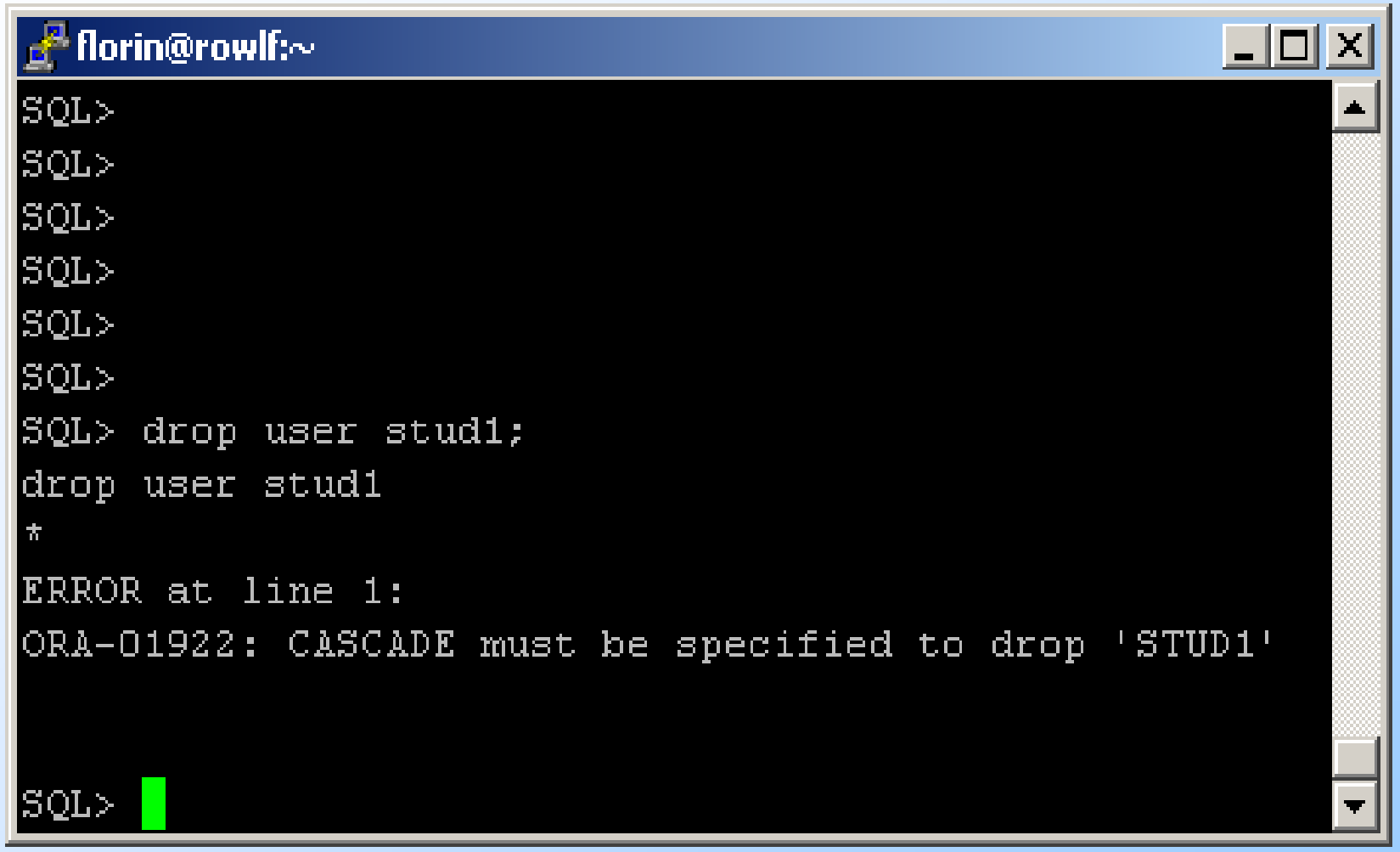
Stergere user

- Stergerea unui user se face cu comanda DROP USER:

```
DROP USER nume [CASCADE]
```

- Optiunea CASCADE sterge intai toate obiectele din schema userului respectiv (altfel se obtine un mesaj de eroare).
- Fara CASCADE se pot sterge useri care nu detin nici un obiect in schema proprie.

Stergere user – cont.



Vederi care se pot utiliza

View	Description
DBA_USERS	DBA view describes all users of the database.
ALL_USERS	ALL view lists users visible to the current user, but does not describe them.
USER_USERS	USER view describes only the current user.
DBA_TS_QUOTAS, USER_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.

Exemplu

```
SELECT TABLESPACE_NAME, BLOCKS, MAX_BLOCKS,
    BYTES, MAX_BYTES
FROM DBA_TS_QUOTAS
WHERE USERNAME = 'SCOTT';
```

- Se obtine un rezultat care contine date despre cota userului:

```
TABLESPACE_NAME  BLOCKS MAX_BLOCKS   BYTES MAX_BYTES
---------------  ------ ----------   ----- ---------
DATE                 10         -1   20480        -1
```

- Valoarea -1 reprezinta cota nelimitata. Restul valorilor reprezinta spatiul ocupat la acel moment.

Alt exemplu

```
SELECT USERNAME, ACCOUNT_STATUS,
    TEMPORARY_TABLESPACE
FROM DBA_USERS
```

- Se obtine o lista cu starea fiecarui cont (si alte date):

```
USERNAME ACCOUNT_STATUS TEMPORARY_TABLESPACE
-------- -------------- --------------------
SYS      OPEN           TEMP
SYSTEM   OPEN           TEMP
DBSNMP   OPEN           TEMP
SCOTT    OPEN           TEMP
```

PROFIL

- Profilurile sunt o modalitate prin care se pot limita resursele care pot fi utilizate de un utilizator.
- Un profil se creaza cu CREATE PROFILE si se asigneaza userului la creare sau ulterior prin comanda ALTER USER.
- Exista un profil DEFAULT care se asociaza implicit la userii pentru care la creare nu s-a specificat un profil.

Ce se limiteaza?

- Resurse ale sistemului (vezi mai jos)
- Pentru ca aceste limitari de sistem sa fie active trebuie ca parametrul de initializare RESOURCE_LIMIT sa fie setat pe True – se poate modifica folosind ALTER SYSTEM
  - Numarul maxim de sesiuni concurente pentru user (sessions_per_user)
  - Timp CPU per sesiune (cpu_per_session) – masurat in sute de secunde.
  - Timp CPU per operatie (cpu_per_call) – masurat in sute de secunde. O operatie este un ciclu parse, execute, fetch.

Ce se limiteaza?

- Resurse ale sistemului - cont:
  - Timpul maxim de conectare (connect_time) – masurat in minute.
    Sesiunile userului sunt inchise de Oracle dupa expirarea acestui timp.
  - Timp maxim de asteptare (idle_time) – masurat in minute.
    Sesiunile vor fi inchise de Oracle dupa expirarea perioadei specificate daca in sesiunea respectiva nu s-a facut nimic (e 'idle'). Atentie: cererile a caror executie este lunga nu intra in aceasta categorie!

Ce se limiteaza?

- Resurse ale sistemului - cont:
  - Numar maxim de blocuri citite per sesiune. Este vorba aici de numarul de blocuri citite de pe disc ***sau*** din memorie. Acest parametru este gandit pentru a limita cererile care fac citiri intensive. (logical_reads_per_session)
  - Numarul maxim de blocuri citite per operatie (call) (logical_reads_per_call)
  - Dimensiunea maxima de memorie ocupata (private_sga)

Ce se limiteaza?

- Resurse legate de parola:
  - Numarul maxim de incercari eronate de login (failed_login_attempts)
  - Timpul maxim cat parola este valida (password_life_time)
  - Numarul minin de parole diferite utilizate pana cand o parola poate fi reutilizata (password_reuse_max)
  - Numarul minim de zile dupa care o parola poate fi utilizata (password_reuse_time)

Ce se limiteaza?

- Resurse legate de parola - cont:
  - Numarul de zile cat contul este blocat dupa incercari repetate de login (password_lock_time)
  - Daca parola este sau nu verificata ca lungime, continut si complexitate (password_verify_function)
- Lista de mai sus nu este exhaustiva. Un tabel cu limitarile care se pot folosi in Oracle 11.1 se gaseste in pagina:

  http://www.psoug.org/reference/profiles.html
- Am dat numele parametrilor (in paranteza) pentru ca fiecare in parte se poate modifica ulterior prin comenzi ALTER PROFILE.

Ce se intampla?

- Daca este atinsa o limita la nivel de sesiune atunci:
  - Fie se afiseaza un mesaj de eroare (de exemplu cand se incearca deschiderea unei noi sesiuni si se depaseste sessions_per_user)
  - Fie Oracle deconecteaza userul (sesiunea), de exemplu cand s-a atins durata ei maxima.

Ce se intampla?

- Daca este atinsa o limita la nivel de operatie (call) atunci:
  - Procesarea cererii curente este oprita
  - Cererea curenta este revocata (rollback)
  - Efectul cererilor anterioare persista
  - Userul ramane conectat.
- In continuare vom discuta despre cum se creaza si se modifica un profil si despre cum este asignat un profil la un user

Creare profil

```
CREATE PROFILE profile
LIMIT
[SESSIONS_PER_USER {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[CPU_PER_SESSION {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[CPU_PER_CALL {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[CONNECT_TIME {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[IDLE_TIME {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[LOGICAL_READS_PER_SESSION {integer | UNLIMITED |
  DEFAULT}]
[LOGICAL_READS_PER_CALL {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[COMPOSITE_LIMIT {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[PRIVATE_SGA {integer [K|M] | UNLIMITED | DEFAULT}]
```

- Pentru a executa aceasta operatie trebuie privilegiul CREATE PROFILE.

Creare profil – cont.

- UNLIMITED: arata faptul ca pentru acel profil resursa respectiva poate fi folosita in cota nelimitata
- DEFAULT: arata faptul ca resursa respectiva poate fi folosita limitat, valoarea fiind aceeasi cu a profilului DEFAULT
- COMPOSIT_LIMIT limiteaza costul total al resurselor pentru o sesiune in unitati de servire. Oracle calculeaza acest cost ca o suma ponderata intre:
  - CPU_PER_SESSION
  - CONNECT_TIME
  - LOGICAL_READS_PER_SESSION
  - PRIVATE_SGA

Exemplu

```
create profile examplu limit
sessions_per_user 1
idle_time 1
failed_login_attempts 3;
```

- Pentru a vizualiza restrictiile aferente profilului creat cu cererea de mai sus se poate executa cererea:

```
select resource_name, limit
from dba_profiles
where profile = 'EXAMPLU';
```

Exemplu - cont

- Rezultatul va contine lista urmatoare:

COMPOSITE_LIMIT	DEFAULT
SESSIONS_PER_USER	1
CPU_PER_SESSION	DEFAULT
CPU_PER_CALL	DEFAULT
LOGICAL_READS_PER_SESSION	DEFAULT
LOGICAL_READS_PER_CALL	DEFAULT
IDLE_TIME	1
CONNECT_TIME	DEFAULT
PRIVATE_SGA	DEFAULT
FAILED_LOGIN_ATTEMPTS	3
PASSWORD_LIFE_TIME	DEFAULT
PASSWORD_REUSE_TIME	DEFAULT
PASSWORD_REUSE_MAX	DEFAULT
PASSWORD_VERIFY_FUNCTION	DEFAULT
PASSWORD_LOCK_TIME	DEFAULT
PASSWORD_GRACE_TIME	DEFAULT

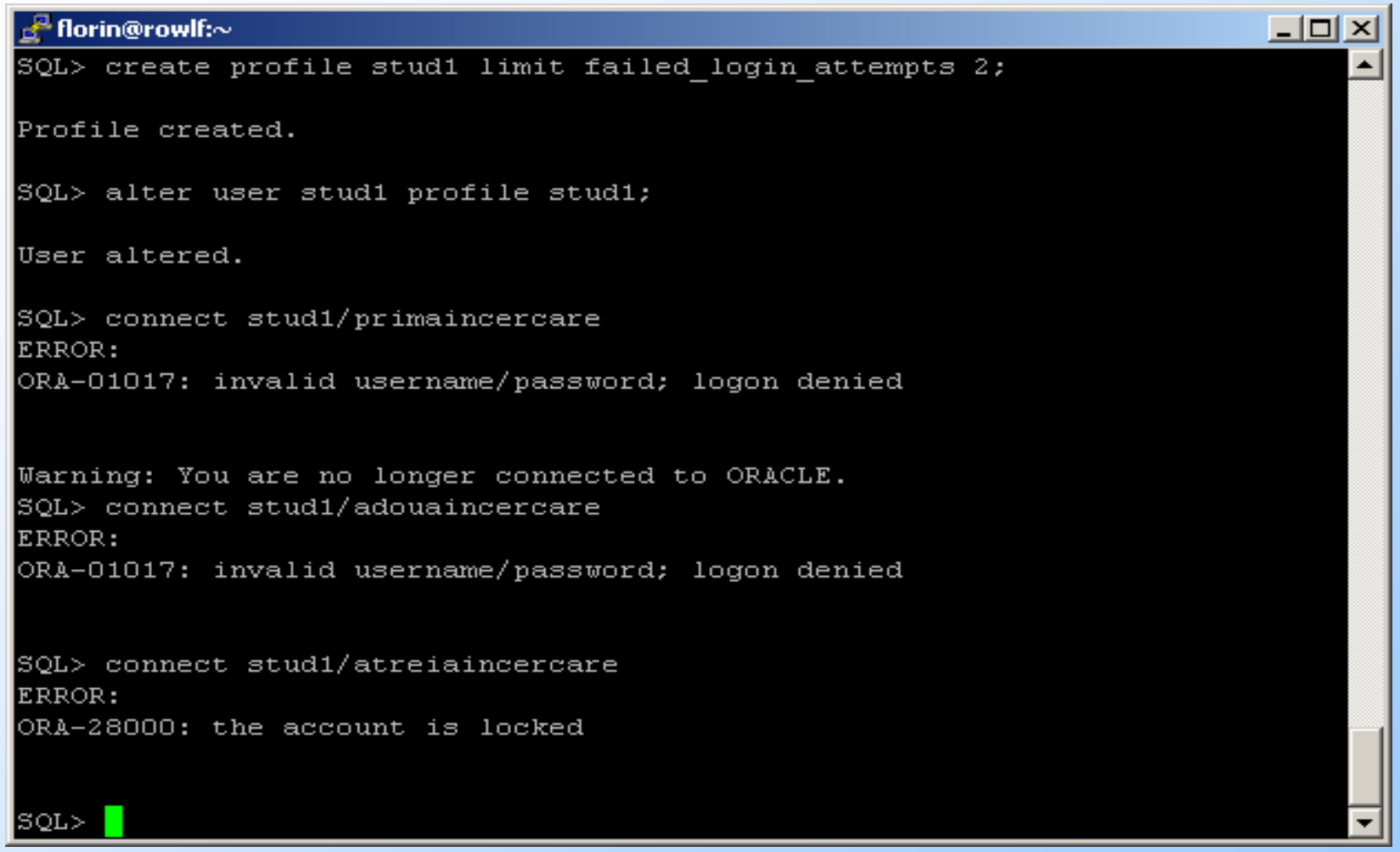
Asignarea unui profil

Asignarea unui profil la un user se poate face:

- La crearea userului (CREATE USER) exista clauza PROFILE care specifica un profil asociat acelui user (in lipsa se ia profilul DEFAULT).
- Ulterior se poate schimba profilul cu ALTER USER:

```
ALTER USER scott
PROFILE exemplu;
```

Exemplu de limitare



Profilul DEFAULT

florin@rowlf:~

```
SQL>
SQL> r
  1* select * from dba_profiles where profile='DEFAULT'

PROFILE    RESOURCE_NAME                    RESOURCE LIMIT
---------- -------------------------------- -------- ----------
DEFAULT    COMPOSITE_LIMIT                  KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    SESSIONS_PER_USER                KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    CPU_PER_SESSION                  KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    CPU_PER_CALL                     KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    LOGICAL_READS_PER_SESSION        KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    LOGICAL_READS_PER_CALL           KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    IDLE_TIME                        KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    CONNECT_TIME                     KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    PRIVATE_SGA                      KERNEL   UNLIMITED
DEFAULT    FAILED_LOGIN_ATTEMPTS            PASSWORD 10
DEFAULT    PASSWORD_LIFE_TIME               PASSWORD UNLIMITED
DEFAULT    PASSWORD_REUSE_TIME              PASSWORD UNLIMITED
DEFAULT    PASSWORD_REUSE_MAX               PASSWORD UNLIMITED
DEFAULT    PASSWORD_VERIFY_FUNCTION         PASSWORD NULL
DEFAULT    PASSWORD_LOCK_TIME               PASSWORD UNLIMITED
DEFAULT    PASSWORD_GRACE_TIME              PASSWORD UNLIMITED

16 rows selected.

SQL>
```

Profilul STUD1

florin@rowlf:~

```
Connected.
SQL> select * from dba_profiles where profile='STUD1';

PROFILE    RESOURCE_NAME                    RESOURCE LIMIT
---------- -------------------------------- -------- ----------
STUD1      COMPOSITE_LIMIT                  KERNEL   DEFAULT
STUD1      SESSIONS_PER_USER                KERNEL   DEFAULT
STUD1      CPU_PER_SESSION                  KERNEL   DEFAULT
STUD1      CPU_PER_CALL                     KERNEL   DEFAULT
STUD1      LOGICAL_READS_PER_SESSION        KERNEL   DEFAULT
STUD1      LOGICAL_READS_PER_CALL           KERNEL   DEFAULT
STUD1      IDLE_TIME                        KERNEL   DEFAULT
STUD1      CONNECT_TIME                     KERNEL   DEFAULT
STUD1      PRIVATE_SGA                      KERNEL   DEFAULT
STUD1      FAILED_LOGIN_ATTEMPTS            PASSWORD 2
STUD1      PASSWORD_LIFE_TIME               PASSWORD DEFAULT
STUD1      PASSWORD_REUSE_TIME              PASSWORD DEFAULT
STUD1      PASSWORD_REUSE_MAX               PASSWORD DEFAULT
STUD1      PASSWORD_VERIFY_FUNCTION         PASSWORD DEFAULT
STUD1      PASSWORD_LOCK_TIME               PASSWORD DEFAULT
STUD1      PASSWORD_GRACE_TIME              PASSWORD DEFAULT

16 rows selected.

SQL>
```

RESOURCE_LIMIT

- Asa cum s-a specificat, parametrul de initializare RESOURCE_LIMIT trebuie sa fie TRUE
- Pentru a vedea care este valoarea curenta a acestui parametru se poate folosi in SQL*Plus comanda SHOW PARAMETER:
- ```
  SQL> show parameter resource_limit
  resource_limit boolean FALSE
  ```
  ```

RESOURCE_LIMIT - cont

- Putem schimba valoarea curenta cu ALTER SYSTEM:

```
ALTER SYSTEM
SET RESOURCE_LIMIT=TRUE
```

- Efectul acestei comenzi dureaza pana la o noua schimbare a valorii cu ALTER SYSTEM sau pana cand se opreste baza de date (la repornire va citi din nou valoarea din fisierul de parametri)

Modificare profil

- Modificarea unui profil se poate face cu ALTER PROFILE (similara cu CREATE):

```
ALTER PROFILE profile
LIMIT
[SESSIONS_PER_USER {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[CPU_PER_SESSION {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[CPU_PER_CALL {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[CONNECT_TIME {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[IDLE_TIME {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[LOGICAL_READS_PER_SESSION {integer | UNLIMITED |
  DEFAULT}]
[LOGICAL_READS_PER_CALL {integer | UNLIMITED |
  DEFAULT}]
[COMPOSITE_LIMIT {integer | UNLIMITED | DEFAULT}]
[PRIVATE_SGA {integer [K|M] | UNLIMITED | DEFAULT}]
```

Modificare profil - cont

- Modificarile de profil nu afecteaza sesiunile curente ci doar pe cele deschise dupa modificare
- Pentru executia comenzii trebuie privilegiul ALTER PROFILE.

Stergerea unui profil

- Se face cu DROP PROFILE:

DROP PROFILE nume [CASCADE]

- Profilul DEFAULT nu se poate sterge
- Stergerea unui profil nu afecteaza sesiunile curente
- Optiunea CASCADE revoca acest profil de la userii care il au
- Userii care au profilul sters vor trece automat pe profilul DEFAULT
- Pentru executia operatiei trebuie privilegiul DROP PROFILE

Vizualizari

- Pentru a vedea informatii despre stare cont, blocare, data expirarii parolei si alte limitari ale acesteia se poate folosi vederea DBA_USERS sau vederea DBA_PROFILES:

```
SELECT username, password,
  account_status, lock_date, expiry_date
FROM dba_users;
```

- Se va obtine un rezultat despre fiecare user, de tipul:

```
USERNAME PASSWORD         ACCOUNT_ST EXPIRY_DA
-------- ---------------- ---------- ---------
SYS      D4C5123456B4DC8 OPEN       19-DEC-08
```

Vizualizari - cont

- Pentru limitari asupra parolei, in cererile asupra lui DBA_PROFILES se poate folosi in clauza WHERE conditia

```
WHERE resource_type='PASSWORD'
```

- Exemplu:

```
SELECT profile, resource_name, limit
FROM dba_profiles
WHERE resource_type='PASSWORD'
```

PRIVILEGII

- Exista doua tipuri de privilegii:
  - Privilegii sistem: ele permit userilor sa execute operatii pe baza de date: creare, stergere, modificare pe tabele, vederi, segmende de rollback si proceduri
  - Privilegii obiect: permit userilor sa efectueze anumite operatii pe un obiect: tabela, secventa, vedere, procedura, functie sau pachet

Privilegii sistem

- Exista un numar mare de privilegii sistem.

(http://www.psoug.org/reference/system_privs.html)

- Privilegiile de sistem pot fi clasificate in:
  - Privilegii pentru operatii care afecteaza intreg sistemul, ca de exemplu CREATE SESSION, CREATE TABLESPACE
  - Privilegii care afecteaza obiectele din schema proprie, de ex. CREATE TABLE
  - Privilegii care afecteaza obiectele din orice schema, de ex. CREATE ANY TABLE

Privilegii sistem – cont.

- In numele lor, particula ANY arata ca userul are acel privilegiu in orice schema.
- Pentru a adauga privilegii la un user se foloseste cererea GRANT.
- Pentru a inlatura privilegii de la un user se foloseste REVOKE.

Exemple de privilegii - CREATE

- Create Any Index
- Create Any Indextype
- Create Any Materialized View
- Create Any Measure Folder
- Create Any Operator
- Create Any Outline
- Create Any Procedure
- Create Any Rule
- Create Any Rule Set
- Create Any Sequence
- Create Any SQL Profile
- Create Any Synonym
- Create Any Table
- Create Any Trigger
- Create Any Type
- Create Any View

- Cele mai multe dintre acestea au si varianta fara ANY.

Observatii

- Nu exista privilegiul CREATE INDEX. El este inclus in CREATE TABLE
- Privilegiile CREATE TABLE, CREATE PROCEDURE si CREATE CLUSTER include si dreptul de a sterge aceste obiecte
- Privilegiul UNLIMITED TABLESPACE nu poate fi asignat unui rol ci doar userilor particulari.
- Pentru trunchierea unei tabele este necesar privilegiul DROP ANY TABLE

GRANT

- Sintaxa pentru comanda GRANT este:

```
GRANT { priv_sistem | rol },
          { priv_sistem | rol }…
TO { user | rol | PUBLIC },
     { user | rol | PUBLIC }…
[WITH ADMIN OPTION]
```

- Se asigneaza lista de privilegii si/sau roluri unui user sau unui rol
- In cazul in care se specifica PUBLIC privilegiile respective sunt asignate tuturor userilor.

GRANT – cont.

- In cazul specificarii WITH ADMIN OPTION cel care primeste privilegiul il poate si el asigna mai departe, inclusiv cu ADMIN OPTION.
- Userii care au privilegiul GRANT ANY ROLE pot sa asigneze orice rol in sistem.
- Cel care primeste un privilegiu cu ADMIN OPTION il poate de asemenea revoca de la orice user sau rol din sistem (nu numai de la cei carora el l-a asignat).
- In general privilegiile SYSDBA si SYSOPER (s-a discutat despre ele anterior) trebuie asignate doar userilor de tip administrator pentru ca ele dau acces la orice operatie in baza de date (SYSDBA).

Vizualizare privilegii

- Exista vederile DBA_SYS_PRIVS si SESSION_PRIVS care pot fi interogate pentru a vedea privilegiile asociate fiecarui user (DBA_SYS_PRIVS) si sesiunii curente.
- Privilegiile afisate provin atat din privilegii asignate individual cat si din privilegii asociate cu rolurile asignate userilor.

REVOKE

- Sintaxa este:

```
REVOKE { priv_sistem | rol },
              { priv_sistem | rol }…
FROM { user | rol | PUBLIC },
         { user | rol | PUBLIC }…
```

- Revoca acele privilegii care au fost asignate cu GRANT.
- Revocarea unor privilegii poate face ca anumite proceduri sau vederi care aveau nevoie de acel privilegiu sa devina invalide.
- Revocarea unui privilegiu de la un user nu afecteaza userii carora acesta le-a transmis privilegiul – deci REVOKE nu are efect in cascada.

Privilegii obiect

- Sintaxa:

```
GRANT {object_priv | ALL [PRIVILEGES]}
[ (column [, column] ...) ]
[, {object_priv | ALL [PRIVILEGES]}
[ (column [, column] ...) ] ] ...
ON [schema.]object
TO {user | role | PUBLIC}
[, {user | role | PUBLIC}] ...
[WITH GRANT OPTION]
```

Privilegii obiect

Pe post de object_priv poate fi:

- ALTER
- DELETE
- EXECUTE
- INDEX
- INSERT
- REFERENCES
- SELECT
- UPDATE

Revocare privilegii obiect

- Sintaxa:

```
REVOKE {object_priv | ALL [PRIVILEGES]}
[ (column [, column] ...) ]
[, {object_priv | ALL [PRIVILEGES]}
[ (column [, column] ...) ] ] ...
ON [schema.]object
FROM {user | role | PUBLIC}
[, {user | role | PUBLIC}] ...
[CASCADE CONSTRAINTS]
```

- Ultima optiune elimina constrangerile referentiale afectate.

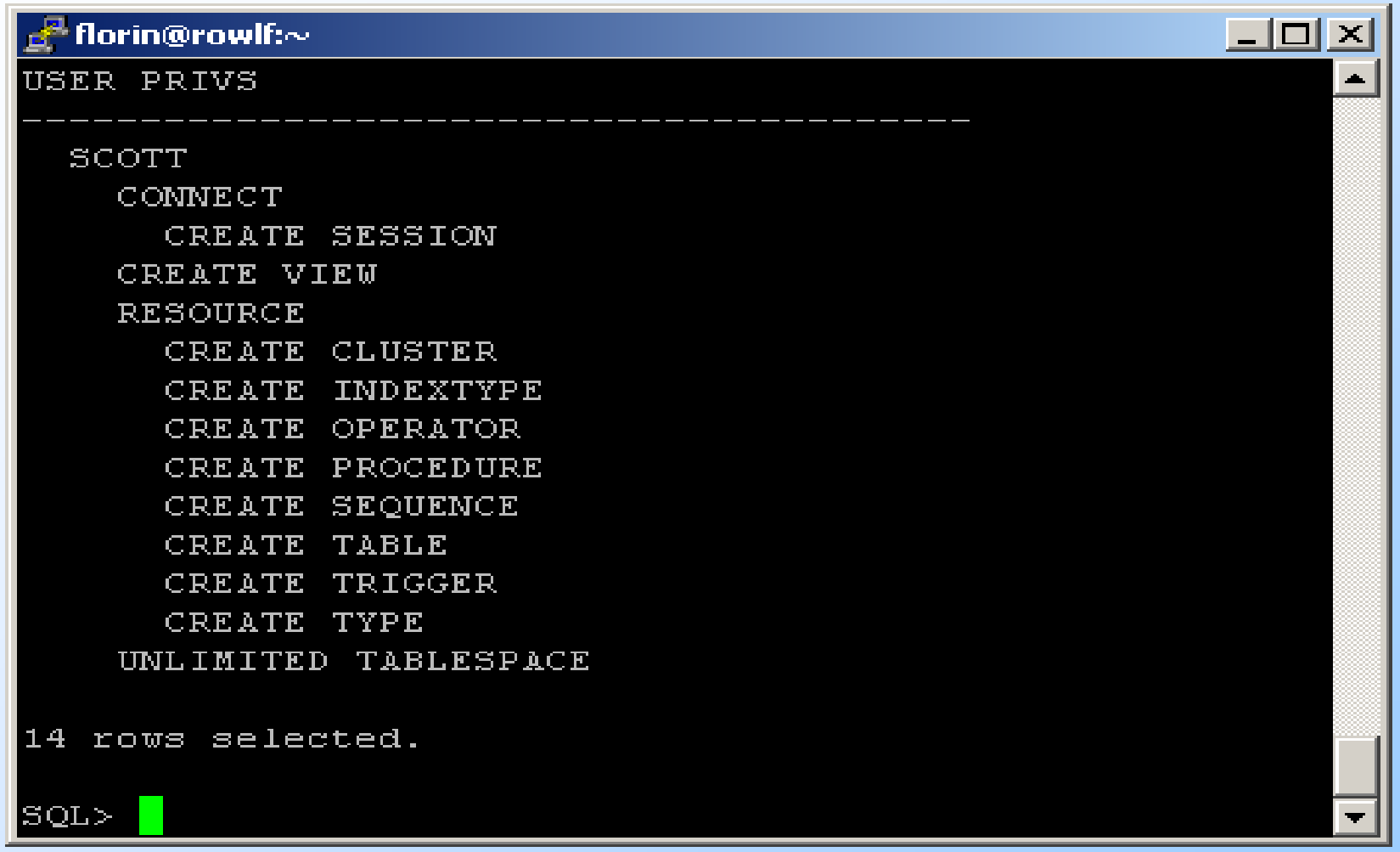
ROLURI

- Rolurile sunt colectii de privilegii (ca un cos de privilegii) care pot fi asignate si revocate impreuna.
- Un rol poate fi creat, i se pot asocia privilegii (umplem cosul) dupa care el se poatea asigna cu GRANT unui user sau unui alt rol, asa cum am vazut anterior.
- Exista o serie de roluri predefinite (CONNECT, RESOURCE, DBA, etc).
- Mai multe despre roluri: la laborator.

Listare privilegii si roluri

```
SELECT LPAD(' ', 2*level) || granted_role
   "USER PRIVS"
FROM (
     SELECT NULL grantee,  username granted_role
     FROM dba_users
     WHERE username LIKE UPPER('%&uname%')
   UNION
     SELECT grantee, granted_role
     FROM dba_role_privs
   UNION
     SELECT grantee, privilege
     FROM dba_sys_privs)
START WITH grantee IS NULL
CONNECT BY grantee = prior granted_role;
```

Listare privilegii si roluri-SCOTT



Lecturi obligatorii

1. Oracle Database Security Guide – Cap 10:

   Administering User Privileges, Roles, and Profiles

   http://download.oracle.com/docs/cd/B14117_01/network.101/b10773/admusers.htm

Sfârşitul capitolului 6