# Управление доступом пользователей

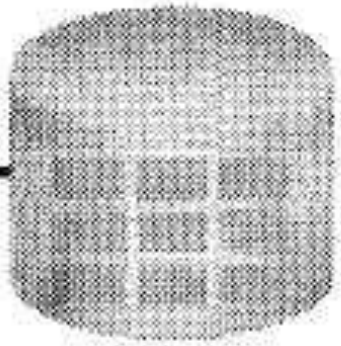
Защита информации в БД

# Темы

- **Создание пользователей**
- **Создание ролей для упрощения реализации и сопровождения модели безопасности базы данных.**
- **Прдоставление и отмена объектных привилегий с помощью команд GRANT и REVOKE**

# Управление доступом пользователей

Администратор базы данных



Имя пользователя и пароль

Привилегии

Пользователи

# Привилегии

- **Безопасность базы данных**
- **Безопасность системы**
- **Безопасность данных**
- **Системные привилегии: получение доступа к базе данных**
- **Объектные привилегии: манипулирование содержимым объектов базы данных**
- **Схема: совокупность таких объектов, как таблицы, представления и последовательности, владельцем которых является конкретный пользователь.**

# Системные привилегии

- Имеется более 80 привилегий.
- Администратор базы данных (АБД) имеет системные привилегии высокого уровня.
  - Создание новых пользователей
  - Удаление пользователей
  - Удаление таблиц
  - Резервное копирование таблиц

# Создание пользователей: синтаксис

**Администратор базы данных создает пользователей с помощью команды CREATE USER.**

```
CREATE USER     user
IDENTIFIED BY   password;
```

```
SQL> CREATE   USER  scott
  2  IDENTIFIED BY tiger;
User created.
```

# Системные привилегии пользователя

- Сразу после создания пользователя АБД может предоставить ему конкретные системные привилегии.

```
GRANT privilege [, privilege...]
TO user [, user...];
```

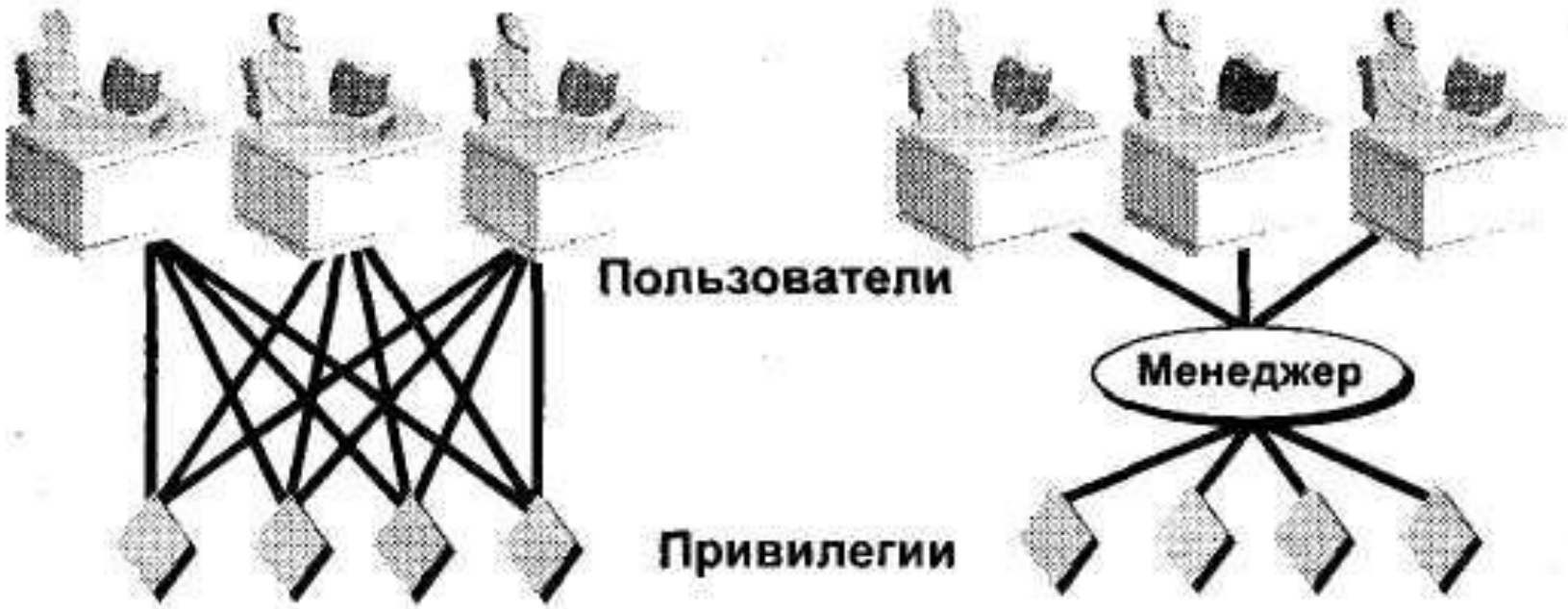
- Разработчик приложения может иметь следующие системные привилегии:
  - CREATE SESSION
  - CREATE TABLE
  - CREATE SEQUENCE
  - CREATE VIEW
  - CREATE PROCEDURE

# Предоставление системных привилегий: пример

Администратор базы данных может предоставить пользователю конкретные системные привилегии

```
SQL> GRANT  create table, create sequence, create view
  2  TO      scott;
Grant succeeded.
```

# Что такое роль?




Предоставление привилегий без роли

Предоставление привилегий с ролью

# Создание роли и предоставление ей привилегий: пример

```
SQL> CREATE ROLE manager;
Role created.
```

```
SQL> GRANT create table, create view
  2         to manager;
Grant succeeded.
```

```
SQL> GRANT manager to BLAKE, CLARK;
Grant succeeded.
```

# Изменение пароля

- Пароль инициализируется при создании пользователя.
- Пользователи могут менять свои пароли с помощью команды ALTER USER.

```
SQL> ALTER USER scott
  2         IDENTIFIED BY lion;
User altered.
```

# Объектные привилегии

| Привилегии на объект | Таблица | Представление | Последователь-ность | Процедура |
|---|---|---|---|---|
| ALTER | √ | | √ | |
| DELETE | √ | √ | | |
| EXECUTE | | | | √ |
| INDEX | √ | | | |
| INSERT | √ | √ | | |
| REFERENCES | √ | | | |
| SELECT | √ | √ | √ | |
| UPDATE | √ | √ | | |

# Объектные привилегии: синтаксис

- Объектные привилегии варьируются от объекта к объекту.
- Владелец объекта имеет все привилегии на этот объект.
- Владелец может предоставлять конкретные привилегии на принадлежащий ему объект.

```
GRANT          object_priv [(columns)]
ON             object
TO             {user|role|PUBLIC}
[WITH GRANT OPTION];
```

# Предоставление объектных привилегий: пример

- **Предоставление привилегии на выполнение запроса к таблице EMP.**

```
SQL> GRANT    select
  2  ON       emp
  3  TO       sue, rich;
Grant succeeded.
```

- **Предоставление привилегий пользователям и ролям на обновление конкретных столбцов.**

```
SQL> GRANT    update (dname, loc)
  2  ON       dept
  3  TO       scott, manager;
Grant succeeded.
```

# Использование ключевых слов WITH GRANT OPTION и PUBLIC

- **Предоставление полномочий пользователю на передачу привилегий.**

```
SQL> GRANT    select, insert
  2  ON       dept
  3  TO       scott
  4  WITH GRANT OPTION;
Grant succeeded.
```

- **Предоставление разрешения всем пользователям системы на выборку данных из таблицы DEPT, принадлежащей пользователю Алисе (ALICE).**

```
SQL> GRANT    select
  2  ON       alice.dept
  3  TO       PUBLIC;
Grant succeeded.
```

# Проверка предоставленных привилегий

| Таблица базы данных | Описание |
|---|---|
| ROLE_SYS_PRIVS | Системные привилегии, предоставленные ролям |
| ROLE_TAB_PRIVS | Привилегии на таблицы, предоставленные ролям |
| USER_ROLE_PRIVS | Роли, доступные пользователю |
| USER_TAB_PRIVS_MADE | Объектные привилегии, предоставленные пользователем на его объекты |
| USER_TAB_PRIVS_RECD | Объектные привилегии, предоставленные пользователю |
| USER_COL_PRIVS_MADE | Привилегии, предоставленные пользователем на столбцы его объектов |
| USER_COL_PRIVS_RECD | Привилегии на столбцы чужих объектов, предоставленные пользователю |

# Отмена объектных привилегий: синтаксис

- Для отмены привилегий, предоставленных другим пользователям, используется команда REVOKE.
- Одновременно отменяются привилегии, предоставленные другим пользователям посредством опции WITH GRANT OPTION.

```
REVOKE {privilege [, privilege...]|ALL}
ON     object
FROM   {user[, user...]|role|PUBLIC}
[CASCADE CONSTRAINTS];
```

# Отмена объектных привилегий: пример

- Отмена пользователем Алисой привилегий SELECT и INSERT, предоставленных пользователю Скотту (Scott) на таблицу DEPT.

```
SQL> REVOKE   select, insert
  2  ON       dept
  3  FROM     scott;
Revoke succeeded.
```

# Заключение

| | |
|---|---|
| CREATE USER | Позволяет администратору базы данных создавать пользователей |
| GRANT | Позволяет пользователю предоставлять другим пользователям привилегии на доступ к своим объектам |
| CREATE ROLE | Позволяет администратору базы данных создавать именованные наборы привилегий |
| ALTER USER | Позволяет пользователям менять свои пароли |
| REVOKE | Отменяет привилегии на объект, предоставленные пользователям |