

Вопросы

1. Перечислите редакции поставки Oracle 12с.

- XE (Express) – самый начальный бесплатный уровень, урезанная версия SE1. Нету виртуальной Java-машины, резервного копирования и автоматического управления дисковым пространством.
- SE1 (Standart One) – ориентирована на небольшие проекты (до 2 ЦП), не поддерживает кластеризацию, в остальном аналогична с SE
- SE (Standart) – бд малого и среднего размера. Можно развернуть на сервере с до 4 ЦП или на одном ПК с поддержкой кластеризации
- PE (Personal) – для личного пользования одним разработчиком. Требуется лицензия, в отличие от Express, но обладает всем функционалом Enterprise
- EE (Enterprise) – флагманский продукт для крупномасштабных проектов, включает весь доступный функционал Oracle. Поддерживает виртуальную бд, сжатие повторяющихся значений, кросс-платформенные табличные пространства, управление ЖЦ, датамайнинг, ретроспективные бд.

2. Перечислите предопределенных пользователей БД Oracle.

Основные – SYS и SYSTEM, но в Oracle содержится множество пользователей.

Оба этих юзера создаются при установке и содержат системные таблицы, которые нельзя менять.

SYS имеет привилегию SYSDBA, которая позволяет ему выполнять абсолютно все операции с максимумом привилегий.

SYSTEM может делать все, кроме бэкапа и восстановления бд. Для администрирования используется именно этот пользователь

3. Что такое табличное пространство?

Предоставляет логическую структуру хранения данных, а также управляет физическим размещением объектов бд в файлах.

Существуют постоянные (таблицы, индексы), временные (временные данные, промежуточные результаты сортировки) и UNDO-тейблспейсы (для отката).

При создании таблицы можно явно указать тейблспейс, иначе таблица будет размещена в стандартном тейблспейсе этого юзера

4. В каком соотношении находятся табличные пространства и файлы данных?

С каждым тейблспейсом может быть связано несколько файлов, но любой отдельный файл принадлежит только одному соответствующему тейблспейсу.

5. Перечислите известные вам параметры табличного пространства.

- путь к файлу
- тип (permanent, temporary, undo)
- начальный размер
- размер автоматического расширения
- максимальный размер
- онлайн-статус
- размер одного блока (2 – 32KB, число кратное двум)
- размер экстенда
- кол-во блоков в экстенде
- управление экстендами
- управление сегментами (auto, manual)
- тип BIGFILE
- необходимость логина\пароля для использования

6. Перечислите типы табличных пространств и их назначение.

- PERMANENT – для постоянных данных: таблицы, индексы, представления, функции, процедуры и т.д.
- TEMPORARY – для временных файлов. Удобно для выполнения операций сортировки только во временном тейблспейсе, ускоряя ее работу. Здесь не могут храниться никакие постоянные объекты бд. Может быть создано несколько
- UNDO – для отката: при выполнении, например, DML-оператора новые данные сохраняются в таблице в постоянном тейблспейсе, а старые данные (так называемые undo records – записи отмены) отправляются в UNDO-тейблспейс. Используются для роллбека транзакций или восстановления старых\поврежденных данных. Может быть создано несколько, но используется только одно, прописанное в конфигурационном файле

7. Что такое роль и для чего она применяется?

Роль – именованный набор привилегий

Привилегии – возможность выполнять определенные действия с бд (create session, create\drop table, view, function)

Роли можно дать привилегии с помощью оператора grant priv_name to role_name

8. Какие системные роли вы знаете? Объясните их назначение.

- CONNECT – имеет привилегию create session
- DBA – имеет почти все системные привилегии, в т.ч. на ANY, однако не имеет привилегий SYSDBA и SYSOPER
- RESOURCE – привилегии create: cluster, procedure, table, trigger, operator, ...

9. Что такое системная привилегия, какие системные привилегии вы знаете?

Существуют системные и объектные привилегии.

Системная – право на *выполнение определенного действия* (напр. DML-оператора), а объектная – право на *выполнение действия над определенным объектом* схемы (напр. над таблицей или представлением).

То есть системные привилегии, в отличие от объектных, не привязаны к операциям над каким-либо конкретным объектом базы данных.

Системные (записываются с create any/drop any/alter any/... в начале):

- table
- procedure
- profile
- role
- tablespace
- user
- index
- session
- sql transaction
- pluggable database
- mining model
- sysdba

Объектные привилегии:

- select
- alter
- insert
- update
- delete
- read

- write
- execute

10. Какие специальные системные привилегии администратора БД вы знаете? Как их назначить?

Назначение с помощью grant/revoke от имени юзера с привилегией admin option или grant any privilege.

Системные привилегии – SYSDBA, SYSOPER и SYSASM (он используется реже)

Возможности SYSDBA:

- STARTUP и SHUTDOWN операции
- ALTER/CREATE/DROP DATABASE
- ALTER DATABASE ARCHIVELOG
- ALTER DATABASE RECOVER
- Создать SPFILE
- Включает привилегию RESTRICTED SESSION
- Подключиться как пользователь SYS

Возможности SYSOPER:

- STARTUP и SHUTDOWN операции
- ALTER DATABASE
- ALTER DATABASE ARCHIVELOG
- Включает привилегию RESTRICTED SESSION
- Создать SPFILE
- ALTER DATABASE RECOVER (только полное восстановление; другие опции восстановления требуют SYSDBA)
- Можно выполнять базовые операции, но без просмотра данных пользователя

11. Что такое профиль безопасности и для чего он нужен?

Профиль устанавливает ограничение на использование ресурсов конкретным пользователем, а также управляет паролями. Может ограничивать кол-во открытых сеансов, продолжительность соединения, время бездействия, использование ЦП, кол-во попыток ввода пароля, время его жизни и т.д.

Профилей безопасности можно создать сколько угодно; существуют для упрощения администрирования и выдачи пользователям жестких ограничений на потребление ресурсов и безопасность работы, чтобы, например, кто-то не ввёл запрос на 100000 строк, который положит всю базу данных.

12. Перечислите известные вам параметры профиля безопасности и поясните их.

- CONNECT_TIME. Указывает общее время (в минутах), в течение которого сеанс может оставаться подключенным к базе данных.
- SESSIONS_PER_USER. Указывает максимальное количество сеансов, которые могут быть параллельно открыты пользователем.
- IDLE_TIME. Ограничивает время, в течение которого сеанс может оставаться бездействующим.
- FAILED_LOGIN_ATTEMPTS. Указывает количество последовательных попыток регистрации, которые пользователь может предпринять, прежде чем будет заблокирован.
- PASSWORD_LIFE_TIME. Устанавливает временной предел использования конкретного пароля. Если пароль не будет изменен в течение указанного времени, срок его действия истечет.
- PASSWORD_LOCK_TIME. Указывает количество дней, в течение которых пользователь будет заблокирован после достижения максимального числа неудачных попыток регистрации.

- **PASSWORD_REUSE_TIME.** Указывает количество дней, которые должны пройти, прежде чем можно будет снова использовать тот же пароль.

13. Объясните назначение профиля с именем DEFAULT.

Это профиль безопасности, создающийся по умолчанию в Oracle. Имеет внутри себя ограничения, однако они очень слабые, ведь почти на все пределы ресурсов устанавливается ограничение UNLIMITED. Если пользователю не будет явно назначен профиль безопасности, то будет назначен профиль default с почти безграничными возможностями на использование ресурсов.

14. Что такое пользователь базы данных?

Пользователь – это человек, который подключается к пользовательскому аккаунту, устанавливая сессию к экземпляру базы данных.

15. Перечислите известные вам параметры пользователя БД Oracle.

- имя пользователя
- наличие пароля и сам пароль, при необходимости
- табличное пространство по умолчанию
- временное табличное пространство по умолчанию
- лимит (квота) на табличное пространство
- профиль безопасности
- статус (open, locked, expired)

16. Что такое квота?

Квота – размер дискового пространства, которое может использовать пользователь в выданном ему табличном пространстве.

17. Перечислите все известные вам представления словаря БД Oracle.

Словарь – совокупность таблиц и представлений с основной администраторской информацией о базе данных, созданных и обслуживаемых самим Oracle. Представления словаря, с помощью которых и просматривается информация, содержат пользователей, объекты базы данных, уровни привилегий пользователей и прочую информацию.

Основные представления словаря:

- DBA_USERS – все пользовательские аккаунты с хешем паролей
- DBA_ROLES – все роли базы данных
- DBA_SYS_PRIVS – системные привилегии
- DBA_TAB_PRIVS – объектные привилегии
- USER_ROLE_PRIVS – роли текущего пользователя
- USER_SYS_PRIVS – системные привилегии текущего пользователя

* Для изменения пароля какого-либо уже существующего пользователя нужно:

- 1) При необходимости выйти с командной строки Докера (Ctrl+D) – это нужно, чтобы завершить сессию.
- 2) Удалить пользователя каскадно в скрипте.
- 3) Выполнить строку: `alter session set " ORACLE_SCRIPT"= true;`
- 4) Создать заново этого пользователя.
- 5) Дать привилегии добавленному пользователю.
- 6) Открыть опять командную строку Докера, ввести *sqlplus*, ввести существующий пароль, который мы указали в создании пользователя. Дальнейшие действия предсказуемы.