**Вопросы к лабораторной работе №3**

1. **Что такое словарь данных Oracle? Для чего он необходим?**

**Словарь Oracle** - набор таблиц и связанных с ними представлений, который представляет возможность отследить внутреннюю структуру базы данных и деятельность СУБД Oracle

Создается при генерации базы данных.

Обновляется и обслуживается сервером Oracle в фоновом режиме после выполнения операторов DDL.

Позволяет запрашивать данные в виде представлений.

Содержит следующую информацию:

- Имена пользователей сервера Oracle

- Уровни привилегий пользователей

- Имена объектов базы данных

- Табличные ограничения

- Учетные данные

1. **Проклассифицируйте представления словаря данных Oracle.**

**USER**: Объекты, принадлежащие пользователю

**ALL**: Объекты, к которым пользователь имеет доступ

**DBA**: Все объекты базы данных (для администратора БД)

V$: Производительность сервера

Прочие представления (DICTIONARY и пр.)

1. **Что значит Oracle 12c имеет клиент-серверную архитектуру?**

. Это означает, что система разделяется на две основные компоненты:

* **Сервер Oracle**: Это выделенный компонент, который управляет хранением данных и обработкой SQL-запросов от клиентов. Этот сервер называется инстансом базы данных Oracle.
* **Клиент Oracle**: Клиенты - это приложения или инструменты, которые устанавливают соединение с сервером Oracle, отправляют SQL-запросы и получают результаты. Клиенты общаются с сервером через сетевое соединение.

«Клиент — сервер» — вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами.

До появления технологии клиент/сервер большинство приложений Oracle функционировало на одной ЭВМ. Одна система отвечала не только за всю обработку базы данных, но и за выполнение логики приложения. Кроме того, та же система обрабатывала весь обмен с каждым терминалом; все нажатия клавиш и элементы отображения обслуживались тем же процессором, который обрабатывал запросы к базе данных и логику приложения.

Системы клиент/сервер значительно изменили эту архитектуру, переместив все интерфейсные функции и часть обработки приложения с основного процессора системы на процессор клиента.

1. **Что такое экземпляр (инстанс) сервера СУБД?**

* **Экземпляр** - набор процессов Oracle и область SGA

Экземпляр Oracle (инстанс) Включает:

* запущенный сервер (программа) СУБД Oracle
* общая (глобальная) область памяти (SGA – system global area) и др. системные области памяти
* фоновые процессы, предназначенные для управления файлами базы данных

Экземпляр (инстанс) сервера СУБД - это процесс или набор процессов, которые управляют физической базой данных. *Каждая работающая база данных Oracle имеет свой собственный инстанс.* Инстанс включает в себя память (SGA - Shared Global Area) и процессы, необходимые для обработки запросов, управления данными и обеспечения безопасности. Он также содержит логический контроль базы данных.

1. **Перечислите все этапы старта и останова инстанса Oracle 12c. Поясните их назначение.**

****

**Запуск**

1. **STARTUP NOMOUNT**: Запуск экземпляра Oracle без монтирования базы данных. Доступ пользователей запрещен. Используется для создания БД и пересоздания управляющих файлов; *(экземпляр создается, но сама база данных не монтируется и не открывается для пользователей)*
2. **STARTUP MOUNT:** Запустить экземпляр, монтировать БД, но не запускать ее. Считан файл параметров. Происходит обращение к управляющим файлам. Проверяется состояние файлов БД. Доступ пользователей запрещен. Из состояния STARTUP NOMOUNT переводится ALTER DATABASE MOUNT; *(экземпляр базы данных уже запущен, и база данных включена в экземпляр, но она еще не открыта для пользователей.)*
3. **STARTUP OPEN:** Запустить экземпляр. Монтировать и открыть БД. Могут присоединяться пользователи. Из состояния STARTUP MOUNT переводится ALTER DATABASE OPEN.

**Остановка**

1. **SHUTDOWN NORMAL**: Запрещено создавать новые сессии. Ожидается завершение работы всех пользователей. Самый безопасный и долгий способ останова. Никаких восстановительных работ при следующем старте не проводится;
2. **SHUTDOWN TRANSACTIONAL:** Запрещено создавать новые сессии. Запрещено запускать новые транзакции. Сервер дожидается завершения уже начатых транзакций и отключает пользователей, не имеющих активных транзакций. Применяется в случаях, когда нет возможности применить NORMAL. Никаких восстановительных работ при следующем старте не проводится.
3. **SHUTDOWN IMMEDIATE:** Запрещено создавать новые сессии. Запрещено запускать новые транзакции. Все незафиксированные транзакции откатываются. Применяется в случаях, когда нет возможности ждать. Никаких восстановительных работ при следующем старте не проводится.
4. **SHUTDOWN ABORT:** Применяется в крайних случаях, когда остальные режимы останова не приводят к результату. Все действия прекращаются. Все транзакции не фиксируются и не откатываются. Пользователей отсоединяют от БД. При следующем старте будет выполнено возможное восстановление.
5. **Где указывается, что при старте операционной системы будет запущен инстанс Oracle 12c?**

Служба OracleServiceORCL automatic start ???

1. **Поясните назначение опции Oracle 12c Multitenant.**

**Oracle Multitenant** - технология, позволяющая запустить несколько независимых баз данных в рамках одного экземпляра. Каждая база данных имеет свой набор табличных пространств и набор схем, но при этом у них общая SGA и один набор серверных процессов. Базы данных изолированы, друг о друге ничего не знают, не конфликтуют между собой. Словарь разбивается на две части: общую часть и локальную.

1. **Поясните назначение баз данных CDB, PDB, PDB$SEED.**

CDB - container DB – контейнер базы данных. Это контейнерная база данных, которая является корневой базой данных, внутри которой могут существовать одна или более PDB. CDB содержит общие системные объекты и параметры для всех PDB, что позволяет экономить ресурсы и упрощает администрирование. В CDB хранится метаданные и настройки, общие для всех PDB. Основная база данных, содержащая несколько подключаемых модулей базы данных. Многие операции могут выполняться на уровне контейнера для снижения затрат на управление. База данных создается либо как CDB, либо CDB.

PDB - pluggable DB – подключаемые базы данных. PDB содержит пользовательские данные и объекты, и каждая PDB можно рассматривать как отдельную базу данных. Они могут иметь свои пользователи, таблицы и данные, но они наследуют общие системные объекты и параметры из CDB. Набор объектов схемы, объектов и объектов, которые могут быть подключены и отсоединены от базы данных контейнера. PDB представляется OracleNet и конечным пользователям как сама база данных, но фактически управляется внутри контейнера, который может иметь много PDB.

Начальная PDB - это системный шаблон, который CDB может использовать для создания новых PDB. Начальный PDB называется PDB$SEED. Вы не можете добавлять или изменять объекты в PDB $ SEED.

1. **Что такое общий пользователь Oracle 12c Multitenant?**

Вам нужна общая учетная запись (общий пользователь) для выполнения административных операций с CDB (база данных контейнеров), таких как изменение состояния подключаемой базы данных, подключение и отключение подключаемых баз данных (PDBs) и т. Д., что не может сделать локальный пользователь.

Общий пользователь - это пользователь базы данных, который имеет доступ и привилегии во всех PDB внутри CDB. Этот пользователь является общим для всех PDB и может использоваться для выполнения задач, которые требуют доступа ко всем PDB.

1. **Какие табличные пространства автоматически создаются при инсталляции СУБД Oracle 12c?**

SYSTEM используется для управления БД, содержит словарь базы данных, стандартные пакеты процедур.

SYSAUX – вспомогательное табличное пространство.

TEMP – временное табличное пространство по умолчанию.

UNDOTBS1 – табличное пространство отката.

USERS – хранение пользовательских объектов и данных.

EXAMPLE – демонстрационные схемы.

1. **Какие 2 пользователя обязательно создаются при инсталляции СУБД Oracle 12c?**

SYS и SYSTEM.

1. **Какие табличные пространства дублируются в каждой PDB?**

SYSTEM

SYSAUX

TEMP

UNDO

1. **Что такое консолидация баз данных? В каких случаях прибегают к консолидации баз данных?**

**Консолидация баз данных** - это процесс объединения нескольких автономных баз данных в одну, более крупную базу данных. Целью консолидации является улучшение управляемости, снижение расходов на оборудование и ресурсы, повышение эффективности и обеспечение более гибкой инфраструктуры данных.

Для **Сокращение административной нагрузки**:

**Консолидация данных** — это способ получения итоговой информации, при котором данные, расположенные в нескольких различных областях, объединяются в соответствии с выбранной функцией обработки. Для объединения связанной между собой информации, расположенной в разных таблицах.

1. **Какие преимущества дает Oracle 12c Multitenant?**

* Можно создавать несколько CDB – для разных версий программного обеспечения СУБД.
* Одну и ту же PDB можно переносить между CDB.
* В CDB создается главный контейнер Root. Root содержит метаданные CDB.
* В одной CDB можно создать до 252 PDB.

Базы данных изолированы, друг о друге ничего не знают, не конфликтуют между собой.

Словарь разбивается на две части: общую часть и локальную.

**Экономия времени и ресурсов**: Создание новых PDB на основе PDB$SEED ускоряет процесс создания новых баз данных.

**Эффективное использование ресурсов**: Multitenant позволяет множеству PDB разделять общие системные ресурсы, такие как системные табличные пространства и SGA. Это способствует более эффективному использованию ресурсов сервера.

Управление многими БД как одной 
Резервирование всех БД как одной; восстановление на уровне PDB 
Copyright © 2013, Oracle ...

Мультиарендность для Провизионирования 
Быстрое клонирование PDB баз данных 
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliate...