***Исследование архитектуры экземпляра СУБД Oracle12c (Oracle multitenant)***

Если в двух словах, то **база данных Oracle – это набор файлов в ОС**, а **экземпляр – процессы и память**, причем одна база данных может быть доступна в нескольких экземплярах, а экземпляр единовременно обеспечивает доступ только к одной базе данных

**Ответьте на следующие вопросы**

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
* Располагается в системном табличном пространстве SYSTEM
* Владелец: пользователь SYS, некоторые представления - SYSTEM
* Для доступа к словарю необходима специальная привилегия GRANT SELECT ANY DICTIONARY
* Прочие представления (DICTIONARY и пр.)

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

Существует **три набора представлений словаря данных** — ***USER*, *ALL* и *DBA***, — каждый из которых содержит сходный набор представлений со сходным набором столбцов.

**Запросы к словарю данных:**

-          USER  Объекты, принадлежащие пользователю

-          ALL    Объекты, к которым пользователь имеет доступ

-          DBA    Все объекты базы данных (для администратора БД)

-          V$       Производительность сервера

*Содержит следующую информацию:*

-  Имена пользователей сервера Oracle

-  Уровни привилегий пользователей

-  Имена объектов базы данных

-  Табличные ограничения

-  Учетные данные

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

Клиент-серверное приложение разбито на два составляющих процесса:

* *клиент,* который просит сервер о какой-либо *услуге,* отправив ему сообщение с за­просом;
* *сервер,* который изучает запрос клиента, выполняет соответствующие действия, а за­тем отправляет назад клиенту сообщение с ответом.

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

*Экземпляр* - набор процессов Oracle и область SGA.

**База данных Oracle Database** – физическая сущность: она состоит из файлов, хранящихся на дисках. [**Экземпляр**](https://oracle-patches.com/oracle/prof/276-%D1%8D%D0%BA%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D1%8F%D1%80-oracle) – сущность логическая: он состоит из структур в оперативной памяти и процессов, работающих на сервере

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

start

shutdown (закрыть) -> nomount (запустить экземпляр) -> mount (загрузить базу данных) -> open (открыть базу данных)

stop SHUTDOWN [NORMAL | TRANSACTIONAL | IMMEDIATE | ABORT]

1. **Где указывается, что при старте операционной системы будет запущен инстанс Oracle 12c?**
2. **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.

Системная глобальная область (System Global Area) – это

* Базы данных изолированы, друг о друге ничего не знают, не конфликтуют между собой.
* Словарь разбивается на две части: общую часть и локальную.

Oracle Multitenant — это новая опция для Oracle Database 12c, которая **помогает клиентам снизить затраты на ИТ благодаря упрощению консолидации, провизионирования, обновлений и многих других процессов**

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

Cdb -контейнер базы данных

Pdb - подключаемые базы данных

База данных, созданная в CDB, называется PDB. Каждая PDB независима в CDB. Основная функция базы данных корневого контейнера CDB - хранить все соответствующие метаданные PDB и управлять существующими PDB в CDB.

* В одной CDB можно создать до 252 PDB.

**Pdb$seed -** Это шаблон для создания PDB. Он может быть подключен к PDB $ SEED, но не может выполнять какие-либо транзакции, потому что PDB $ SEED доступен только для чтения и не может быть изменен.

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

Общий пользователь создаётся в root части CDB и представлен в каждой PDB Общий пользователь может входить в любую PDB, где у него есть привилегия “Create Session”, и может администрировать PDB Общие пользователи управляют Oracle системой

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

1. **Какие 2 пользователя обязательно создаются при инсталляции СУБД Oracle 12c?**
2. **Какие табличные пространства дублируются в каждой PDB?**

«SYSTEM», SYSAUX, UNDO, USERS

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

**Консолидация** — комплекс методов и процедур, направленных на извлечение **данных** из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразование в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище **данных**

Во-первых, данные расположены в различных источниках самых разнообразных форматов и типов — в отдельных файлах офисных документов (Excel, Word, обычных текстовых файлах), в учетных системах («1С:Предприятие», «Парус» и др.), в базах данных (Oracle, Access, dBase и др.).

Во-вторых, данные могут быть избыточными или, наоборот, недостаточными.

А в-третьих, данные являются «грязными», то есть содержат факторы, мешающие их правильной обработке и анализу (пропуски, аномальные значения, дубликаты и противоречия).

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

* Высокая плотность консолидации
* Быстрое провизионирование и клонирование с помощью SQL
* Новые парадигмы для быстрой установки исправлений и обновлений.
* Управление многими базами данных как одной.
* Динамическое управление распределением ресурсов между подключаемыми базами данных.