**ВОПРОСЫ**

1. Поясните принцип установления соединения с сервером Oracle по сети.

Для установления соединения на клиенте и сервере должен быть установлен Oracle Net, который за эти подключения и отвечает. Он состоит из двух компонентов: Oracle Network Foundation Layer (установка и поддержание соединений) и Oracle Protocol Support (отвечает за стандартные протоколы, например TNS).

Если смотреть глубже, то для соединения клиента и сервера нам нужно:

* клиент и сервер работают в сети
* поддерживается TCP/IP
* на сервере установлен Listener

**Принцип установки соединения:**

1. Listener прослушивает запросы клиентов
2. Он же проверяет входящий запрос на подключение от клиента и проверяет, чтобы сервис клиента обладает достаточной инфой для коннекта (host, port, protocol)
3. Далее он запрашивает у сервера установку соединения
4. На сервер передается сервис клиента и проверяется подлинность юзернейма и пароля и прочих параметров сервиса
5. Listener передает параметры соединения обратно клиенту
6. После этого клиент и БД устанавливают соединение, и Listener отправляется обратно заниматься прослушиванием, ведь он никак не участвует в поддержке этого соединения
7. Объясните назначение файлов SQLNET.ORA, TNSNAMES.ORA, LISTENER.ORA.

SQLNET.ORA – сетевая конфигурация Listener’a. Тут указаны настройки шифрования, аутентификации, разграничение прав доступа к листенеру по айпишникам и т.д.

LISTENER.ORA – отвечает за связь листенера с СУБД. Самые важные параметры – поле listener, в котором указаны host, port и protocol. То бишь на хосте с именем hostname на порте port\_number запущен инстанс БД. Если получить этот файл, то можно спокойно обойти безопасность листенера.

TNSNAMES.ORA – соответствие кратких имен (Net Service Names) и длинных дескрипторов соединений. Про это подробнее ниже.

1. Какие виды соединений вы знаете? Кратко охарактеризуйте каждое из них.

**Basic** – дефолтное; явно указываются все параметры подключения (username, password, host, port, sid/service\_name)

**TNS** – через локальное краткое именование; вводится только имя сетевого сервиса

**LDAP** – используется протокол LDAP (Lightweight Directory Application Protocol). Хуй в том, что сложная информация организуется в каталоги, часто сетевые – например, в сети расположен список пользователей, товаров, книг и т.д. Это упрощает поиск и доступ. Нужен специальный LDAP-сервер для такого коннекта.

**Local/bequeath** – только на сервере, без указания остальных параметров соединения (хост, порт), вводится только юзер и пароль. Здесь не используется Listener. Такой же локальный коннект к самому себе, как и в SSMS.

1. Что такое строка подключения?

К базе данных можно подключиться с помощью строки подключения. Утилита Net Manager помогает упростить создание этих строк благодаря созданию локального именования сервисов (аналогия DNS): вместо того, чтобы писать огромную строку подключения, в Net Manager можно задать все параметры (юзера, протокол, имя хоста, порт, имя сервиса, тип сервера) и задать всем этим данным именной псевдоним, который появится в файле tnsnames.ora. Далее можно подключаться по следующей строке: conn user/password@tnsname

1. Что такое дескриптор подключения?

Дескрипторы соединения используются для объединения двух обязательных компонентов для подключения к базе данных: имени службы и ее адреса (местоположения). По сути, дескрипторы описаны в файле tnsnames.ora.

DESCRIPTION обозначает сам дескриптор, ADRESS – адрес протокола (айпишник сервера или локалхост\порт, а также протокол), CONNECT\_DATA – инфа для подключения (service\_name или sid, а также опционально режим сервера – dedicated, shared или другой).

Здесь адрес – это ADRESS, а имя службы – SERVICE\_NAME.

1. Расшифруйте аббревиатуру TNS.

Transparent Network Substrate. Находится в компоненте Oracle Protocol Support внутри Oracle Net, благодаря которому и устанавливается соединение между клиентом и сервером. Протокол TNS активно используется Ораклом для создания и установки подключений.

1. Объясните назначение утилиты Oracle Net Manager.

Утилита помогает с помощью графического интерфейса создавать краткие имена (Net Service Names), соответствующие дескрипторам подключения.

1. Перечислите все этапы запуска и останова экземпляра Oracle, поясните каждый этап.

**ЗАПУСК:**

1. STARTUP NOMOUNT — отключено: экземпляр создан и есть в памяти, создана SGA, но база данных не создана и не запущена. Доступ пользователей запрещен, БД еще не смонтирована, но созданы управляющие файлы
2. STARTUP MOUNT — подключено: БД смонтирована, но не запущена. Читается файл параметров. Проверяется состояние файлов, доступ пользователей запрещен. (перейти в mount можно через alter database mount)
3. STARTUP OPEN — открыто: все файлы найдены и открыты, БД доступна для юзеров. Доступ пользователей разрешен. Можно стартовать в режимах read only или read write, а также restrict.

**Дополнительные опции запуска:**

* STARTUP FORCE — применяется, если БД была отключена некорректно, например пиздякнулось электричество, и стандартный режим открытия не работает.
* STARTUP RESTRICT — БД открывается в режиме read write, но доступ имеют только юзеры с привилегией RESTRICTED SESSION. Используется например для технических работ с БД, когда она открывается, но простые смертные к ней подключиться не могут.

**ОСТАНОВКА:**

1. SHUTDOWN NORMAL — нормальная остановка: новые сессии не создаются, ожидается завершение работы всех юзеров, но долго пиздец.
2. SHUTDOWN TRANSACTIONAL — ожидается завершение транзакций: новые сессии и транзакции не создаются, но дожидается завершение начатых транзакций, а юзера без активных транзакций сразу отключаются.
3. SHUTDOWN IMMEDIATE — срочно: также нельзя создавать новые коннекты/транзакции, все незафиксированные транзакции отменяются
4. SHUTDOWN ABORT — крайняк, принудительная остановка: прекращаются вообще все действия, применяется, когда не работают другие остановки. Только в этом случае, возможно, понадобится восстановление БД при следующем запуске
5. Какое имя группы пользователей Windows использует Oracle для администраторов?

ORA\_DBA. Оракл автоматически создает эту группу Windows-пользователей и добавляет туда учетную запись, которая использовалась при установке Оракла. Затем администратор БД может добавить в эту группу пользователей, которым нужен набор привилегий администратора.