*OracleLab\_05*

**1. Классифицируйте файлы СУБД Oracle 12c.**

*Обязательные файлы:*

* Файлы данных (Data Files)
* Оперативные файлы журналов повтора (Online Redo Log Files)
* Управляющие файлы (Control Files)
* Файлы параметров pfile, spfie (Parameter Files)

*Необязательные файлы:*

* Архивные файлы журналов повтора (Archive Log Files)(в том смысле, что база может работать без них)
* Alert log и трассировочные файлы (trace file) (Alertlog - можно удалить, трассировочные по умолчанию не создаются)
* Файлы паролей (Password File)(Обычно не используются)

**2. Перечислите структуры данных организованных в форме табличных пространств.**

* табличное пространство System;
* табличное пространство Sysaux;
* табличное пространство Undo;
* табличное пространство Temporary;
* постоянное табличное пространство по умолчанию.

**3. Какие табличные пространства создаются при инсталляции Oracle 12с? Поясните их назначение.**

* SYSTEM (ключевое табличное пространство, содержащее данные словаря Oracle)
* SYSAUX (вспомогательное для SYSTEM, содержит данные для сервисов и приложений Oracle)
* UNDO (для хранения сегментов отката, используется всегда один);
* TEMPORARY(для хранения временных данных (например результаты работы курсора ));
* PERMANENT(для хранения постоянных объектов БД (например таблицы));

**4. Что означает свойство табличных пространств smallfile/bigfile?**

Табличные пространства Bigfile с единственным большим файлом, чей максимальный размер находится в пределах от 8 до 128 Тбайт, в зависимости от размера блока базы данных. Если создается постоянное табличное пространство bigfile, оно будет состоять из единственного файла данных.

Табличные пространства Smallfile может включать множество файлов данных, но файлы не могут быть такими же большими, как в Bigfile. Являются табличными пространствами, создаваемыми по умолчанию. (Max file = 1022)

**5. Что означает свойство табличных пространств logging/nologging?**

LOGGING - указывает, что в журнал выполненных операций будет заноситься информация о таблицах, индексах и разделах. Параметр по умолчанию

NOLOGGING - журналирование не будет выполняться для операций, поддерживающих эту опцию.

**6. Что означает свойство табличных пространств offline/online?**

ONLINE - табличное пространство становится оперативным сразу после своего создания.

OFFLINE - табличное пространство недоступно непосредственно после своего создания (до тех пора, пока не будет переведено в оперативное состояние).

**7. Каким образом можно выяснить наименование применяемого инстансом Oracle 12c имя UNDO-табличного пространства?**

SELECT

  tablespace\_name,

  contents

FROM dba\_tablespaces

**8. Что такое сегмент табличного пространства?**

Область на диске выделяемая под объекты

**9. Перечислите типы сегментов? Как получить все типы сегментов?**

SELECT DISTINCT segment\_type

FROM dba\_segments

* **Data segment** (сегмент данных)  Каждая таблица, не входящая в состав кластера имеет сегмент данных. Все данные таблицы хранятся в extent\'ах сегмента данных. Сегмент данных создается для каждого раздела распределенных (partitioned) таблиц. Данные таблиц, входящих в кластер, хранятся в кластерном сегменте данных.
* **Index segment** (индексный сегмент)  Индекс хранит свои данные в индексном сегменте. Для каждого раздела распределенного (partitioned) сегмента создается свой индексный сегмент.
* **Temporary segment** (временный сегмент)  Временный сегмент создается, если он нужен для выполнения SQL-запроса. После завершения запроса сегмент возвращается в систему для дальнейшего использования.
* **Rollback segment** (cегмент отката)  Если вы работаете в режиме автоматического управления откатами, то сервер базы данных управляет пространством отката, используя табличные пространства.

**10. Удаляется ли (или сокращается) сегмент таблицы при удалении (DELETE)всех строк таблицы?**

При удалении строк (delete) из таблицы, сегмент не удаляется.

**11. Что происходит с сегментом таблицы XXX\_T1 при удалении ее оператором droptableXXX\_T1?**

При удалении таблицы (drop table) изменяется имя сегмента, и информация об удалении записывается в словарь базы данных.

**12. Поясните назначение представление USER\_RECYCLEBIN.**

Удаленная таблица и ее содержимое (сегмент) могут быть восстановлены с помощью механизма RECYCLEBIN.

**13. Что происходит с сегментом таблицы XXX\_T1 при удалении ее оператором droptableXXX\_T1 purge?**

Если при удалении объекта применяется опция PURGE, то RECYCLEBIN-сегмент не сохраняется и восстановление объекта невозможно.

**14. Что такое экстент табличного пространства?**

Экстенты (extent) - это два или более последовательных блоков данных Oracle, представляющий собой единицу выделения места на диске. Когда комбинируется несколько непрерывных блоков данных, они называются экстентом. Когда вы создаете объект базы данных вроде таблицы или индекса, вы выделяете им некоторый начальный объем пространства, называемый начальным экстентом, и, кроме того, указываете размер следующего экстента. Однажды размещенные в таблице или индексе, экстенты остаются выделенными конкретному объекту, пока вы не удалите этот объект из базы данных - тогда пространство, занимаемое им, вернется в пул свободного пространства базы данных.

**15. Поясните назначение опции EXTENT MANAGEMENT LOCAL при создании табличного пространства.**

Локальное управление экстентами

**16. Поясните назначение опции UNIFORM при создании табличного пространства.**

все экстенты одного размера

**17. Что такое блок данных табличного пространства? Где и как задается его размер? Как выяснить размер блока?**

Блоки данных (Data Block) - мельчайший строительный блок базы данных Oracle, состоящий из определенного количества байт на диске. Блок данных Oracle - логический компонент базы данных. Диски на которых располагаются блоки Oracle, сами делятся на блоки данных. Обычно блоки данных диска соответствуют блокам данных Oracle. Размер блока базы данных Oracle устанавливается параметром DB\_BLOCK\_SIZE в файле init.ora. Размер блока следует воспринимать, как минимальную единицу обновления, выбора или вставки данных. Общепринятый размер блока - 8 KByte. Если выбрать размер блока 64 KByte, то даже при извлечении имени длиной в четыре символа, придется прочесть весь блок размером 64 KByte, в котором содержатся интересующие четыре буквы.

Все блоки данных можно разделить на две основные части: часть строк данных и часть свободного пространства.

**18. Для чего необходимы журналы повтора?**

Журналов повтора - предназначены для записи всех изменений, выполненных над данными базы данных Oracle. Используется для хранения на диске информации для повторного выполнения операций.

**19. Поясните термины «мультиплекирование журналов повтора», «группа журналов повтора».**

Мультиплексирование журналов повтора – поддержка несколько копий каждого журнала .

Поскольку файлы повтора необходимы для выполнения восстановления базы данных и являются критичными, их объединяют в группы. Запись происходит одновременно в файлы одной группы.

**20. Какие параметры регламентируют максимальное количество групп журналов повтора и максимальное количество файлов в группе? Где эти параметры находятся? Каким образом их можно их посмотреть? Каким образом изменить?**

Указывается в управляющих файлах:

MAXLOGFILES - максимальное количество групп журналов повтора

MAXLOGMEMBERS - максимальное количество файлов в группе

**21. Каким образом можно определить группу повтора, в настоящий момент используемую инстансом Oracle 12c?**

SELECT \*

FROM V$LOG;

**22. Расшифруйте аббревиатуру SCN. Что это такое. Каким образом можно проследить последовательность SCN в журналах повтора?**

SCN – System change number – системный номер изменений в базе данных

ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE;

SELECT \*

FROM V$LOG;

**23. Что такое архивы Oracle 12c? Каким образом можно проследить последовательность SCN в архивах и журналах повтора?**

Как только оперативный файл журнала повтора (Redolog) оказывается заполнен, программное обеспечение сервера Oracle начинает запись в следующий файл. Эта операция повторяется, как следствие информация в оперативных файлах журнала (Redolog) многократно перезаписывается.

Если необходимо сохранить историю изменений, нужно, чтобы после переключения журналов сохранялась их копия. Для этого достаточно перевести работу базы данных в режим работы ARCHIVELOG.

Архивные файлы журналов повтора жизненно важны при восстановлении. Если часть базы данных потеряна или повреждена, то для устранения повреждений обычно требуется несколько архивных журналов или туева хуча этих журналов. Файлы журналов повтора должны применяться к базе данных последовательно. Если один из архивных файлов журналов повтора пропущен, то остальные архивные файлы журналов не могут использоваться. Храните все свои архивные файлы журналов повтора с момента выполнения последней резервной копии. Файлы журналов постепенно накапливаются и разрастаются. Иногда необходимо их удалять. Все операции с данными файлами по применению их к базе выполняются исключительно средствами базы данных. А копировать и переносить их при желании можно как угодно. Бездумно удалять их руками не рекомендуется.

ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE;

SELECT \*

FROM V$ARCHIVED\_LOG;

**24. Как выяснить выполняется ли архивирование инстансом или нет? Как включить архивирование и как выключить?**

SELECT

  NAME,

  LOG\_MODE

FROM V$DATABASE;

SELECT

  INSTANCE\_NAME,

  ARCHIVER,

  ACTIVE\_STATE

FROM V$INSTANCE;

start archive process (in sql plus)

/as sysdba

SHUTDOWN IMMEDIATE;

STARTUP MOUNT;

ALTER DATABASE ARCHIVELOG;

ALTER DATABASE OPEN;

deactivate archive process

/as sysdba

SHUTDOWN IMMEDIATE;

STARTUP MOUNT;

ALTER DATABASE NOARCHIVELOG;

ALTER DATABASE OPEN;

**25. Как определить номер последнего архива? Как определить местоположение архивных файлов?**

SELECT \*

FROM V$DATABASE;

**26. Что такое управляющие файлы Oracle 12c? Поясните, почему требуется мультиплексирование управляющих файлов. Где задано их количество и местоположение. Как получить их содержимое?**

Поскольку база данных Oracle является физическим набором связанных файлов данных, то для их синхронизации и контроля требуется особые методы. Для этих целей используются управляющие файлы.

База данных Oracle может иметь один или несколько управляющих файлов. Если имеется несколько управляющих файлов, все они должны быть абсолютно идентичными. При каждом запуске базы данных Oracle читает информацию управляющего файла, а при каждом изменении размещения или добавления новых файлов данных и журналов базы данных обновляет управляющий файл.

select name from v$controlfile;

Местоположение управляющих файлов экземпляр получает из файла параметров.

**27. Каким образом можно уменьшить/увеличить количество управляющих файлов.**

**28. Что такое файл параметров? Как выяснить его местоположение? В чем разница между SPFILE и PFILE? Какая возможность появляется (приведите пример) при наличии бинарного формата файла параметров?**

Файлы параметров используются для конфигурирования действий Oracle прежде всего при старте. Для того, чтобы запустить экземпляр базы данных, Oracle должен прочесть файл параметров и определить, какие параметры инициализации установлены для этого экземпляра. В файле параметров содержатся многочисленные параметры и их установленные значения. Oracle считывает файл параметров при запуске базы данных. Можно создать несколько файлов параметров, каждый будет соответствовать различным конфигурациям экземпляра.

PFILE - статичный, пользовательский текстовый файл, который редактируется стандартными текстовыми редакторами (например, "блокнот" или "vi"). Обычно этот файл находится на сервере, однако, для запуска Oracle с удаленной машины необходимо иметь локальную копию. АБД (Администраторы Баз Данных) обычно ссылаются на этот файл: INIT.ORA.

SPFILE (Server Parameter File), с другой стороны, постоянно находящийся на сервере бинарный файл, который может быть изменен только с помощью команды "ALTER SYSTEM SET". Это значит, что больше нет необходимости хранить локальную копию файла параметров для запуска экземпляра с удаленной машины. Редактирование SPFILE-а вручную повредит его, после чего он станет неработоспособным.

ORACLE\_HOME\database or in regedit

**29. В какой последовательности инстанс ищет файлы параметров?**

spfile - бинарный файл, который используется сервером Oracle при старте.

pfile - текстовый файл с параметрами, будет использоваться при старте, если не будет найден spfile

**30. Каким образом можно получить PFILE из SPFILE? Каким образом можно получить SPFILE из PFILE?**

SQL> CREATE PFILE FROM SPFILE;

SQL> CREATE SPFILE FROM PFILE;

**31. Где находится файл паролей инстанса?**

app/oracle/product/11.2/dbs/orapwora112

Необязательный файл, используется для защиты информации о подключениях привилегированных пользователей. Если отсутствует, то вы можете выполнять администрирование своей базы данных, только локально. Кроме того, с его помощью контролируется количество привилегированных подключений для управления в одно и то же время.

**32. Каким образом можно выяснить местоположение файлов диагностики и сообщений**

SELECT \*

FROM V$DIAG\_INFO;

**33. Что находится в файле LOG.XML?**

При работе базы данных события и ошибки регистрируются в текстовых файлах на сервере базы данных. Файл журнала предупреждений (alert log) нужен администратору базы данных для отслеживания важнейших действий с базой данных - наподобие открытия и закрытия базы данных, установления параметров загрузки базы данных и переключения оперативных журналов повтора. Также в эти файлы записываются многие ошибки базы данных для последующего расследования их причин. Любые структурные изменения базы данных также регистрируются в файле журнала предупреждений.