# Лаба 4

1. Из каких файлов состоит база данных Oracle?



**Управляющие файлы -** файлы, содержащие имена (местоположение) основных физических файлов базы данных и некоторых параметров

**Файлы параметров** - предназначен для хранения параметров экземпляра

**Файлы сообщений -** записывают сообщения, предупреждения и ошибки, возникающие в базе данных.

**Файлы паролей -** используется для аутентификации пользователей базы данных Oracle (входить в систему без необходимости ввода пароля в явном виде)

**Файлы данных**

Все данные в базе данных Oracle сохраняются в файлах данных. Все таблицы, индексы, триггеры, последовательности, программы на PL/SQL, представления - все это находится в файлах данных. И хотя эти и другие объекты базы данных логически содержатся в табличных пространствах, в действительности они сохраняются в файлах на жестком диске компьютера.

**Файлы временных данных**

**Файлы отката**

**Журнал повторного выполнения -** дисковые ресурсы, в которых фиксируются изменения вносимых пользователями в базу данных

**Архивы** Содержат скопированные журналы повтора (редо-логи), которые могут использоваться для восстановления базы данных до определенного момента в прошлом

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

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.

1. Что означает свойство табличных пространств smallfile/bigfile?

* [Табличные пространства Bigfile](https://oracle-patches.com/oracle/prof/2990-%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-bigfile) с единственным большим файлом, чей максимальный размер находится в пределах от 8 до 128 Тбайт, в зависимости от размера блока базы данных.
* Табличные пространства Smallfile может включать множество файлов данных (до 1022), но файлы не могут быть такими же большими, как в Bigfile. Табличные пространства Smallfile являются табличными пространствами, создаваемыми по умолчанию, поэтому Oracle создает System и Sysaux именно как табличные пространства Smallfile.

1. Что означает свойство табличных пространств logging/nologging?

Свойства табличных пространств "logging" и "nologging" в Oracle определяют, будут ли операции загрузки данных в данное табличное пространство фиксироваться в журнале повтора (redo log).

Logging генерирует данные REDO во время обновления индекса / таблицы, вставки и удаления.

NOLOGGING останавливает создание данных REDO во время обновления, вставки и удаления индекса / таблицы. Вы получите лучшую производительность, но вы не сможете восстановить данные.

1. 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).

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

Имя применяемого UNDO-табличного пространства расположено в файле параметров экземпляра. Ключ: .undo\_tablespace.

SELECT tablespace\_name FROM dba\_tablespaces WHERE contents = 'UNDO';

1. Для чего необходимы журналы повтора?

* Журналы повторного выполнения - дисковые ресурсы, в которых фиксируются изменения вносимых пользователями в базу данных;

Назначение оперативного файла журнала повтора заключается в сохранении информации об изменениях в базе данных таким образом, чтобы позже их можно было повторить.

Каждая база данных должна иметь не менее двух оперативных файлов журналов повтора. Текущий файл постепенно заполняется, после его заполнения (или переключения некоторыми командами), база данных приступает к записи в следующий файл. Эта операция называется переключением журналов.

Группы журналов повтора позволяют Oracle обеспечить отказоустойчивость и производительность, так как запись изменений происходит параллельно в несколько файлов.

Принцип работы заключается в том, что при каждом изменении данных в базе данных Oracle сначала записывается изменение в журнал повтора, а затем только применяется к самим данным. Это обеспечивает согласованность данных и позволяет восстановить базу данных до любого момента времени, используя журналы повтора в случае сбоя или отказа системы.

1. Поясните термин «мультиплексирование журналов повтора».

Мультиплексирование журналов повтора – поддержка несколько копий

каждого журнала. Мультиплексирование файлов журналов повторного

выполнения посредством помещения двух или более копий этих файлов на

разные диски гарантирует, что вы не потеряете изменений данных, которые не

были записаны в файлы данных.

1. Поясните термин «группа журналов повтора».

Группа журналов повтора (Redo Log Group) представляет собой набор одного или нескольких физических файлов, которые образуют логическую группу для записей журналов повтора.

* Current - в группу идет запись
* Active - содержит информацию для восстановления
* Inactive - не записывается и не требуется для восстановления
* Unused

1. Какие параметры регламентируют максимальное количество групп журналов повтора и максимальное количество файлов в группе?

MAXLOGFILES - максимальное количество групп журналов повтора

MAXLOGMEMBERS - максимальное количество файлов в группе

1. Где эти параметры находятся? Каким образом их можно их посмотреть? Каким образом изменить?

Указывается в управляющих файлах

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

SELECT \* FROM V$LOG Поле STATUS.

1. Расшифруйте аббревиатуру SCN. Что это такое?

SCN (System Change Number) в контексте журналов повтора Oracle - это уникальный идентификатор, который используется для отслеживания и контроля последовательности изменений в базе данных. Каждое событие, которое изменяет данные в базе данных, а также каждый момент времени в базе данных, имеет свой SCN. SCN служит для определения порядка, в котором происходили изменения, и для точного восстановления данных в случае сбоев или восстановлений.

SCN является монотонно возрастающим значением, которое увеличивается каждый раз, когда происходит изменение данных в базе данных

1. Каким образом можно проследить последовательность SCN в журналах повтора?

`FIRST\_CHANGE#` и `NEXT\_CHANGE#` - это два из атрибутов, содержащихся в представлении `V$LOG`.

- `FIRST\_CHANGE#`: Этот атрибут указывает на SCN первой записи в журнале повтора. Это SCN, с которого начинается запись в этом журнале. Когда происходит переключение на следующий файл журнала повтора (redo log file), значение `FIRST\_CHANGE#` для нового файла будет равно `NEXT\_CHANGE#` последнего файла журнала повтора, использовавшегося до этого.

- `NEXT\_CHANGE#`: Этот атрибут указывает на SCN, который будет использован для следующей записи в текущем журнале повтора после того, как все блоки в этом файле будут использованы. Как только текущий журнал повтора заполнен, система Oracle автоматически переключается на следующий доступный файл журнала повтора и продолжает запись с SCN, указанным в `NEXT\_CHANGE#`.

1. Что такое архивы Oracle 12c?

В Oracle, архивы представляют собой скопированные и сохраненные версии журналов повтора. Архивы создаются с целью обеспечения точек восстановления и восстановления данных до конкретного момента времени.

Когда вы включили архивирование журналов повтора (redo log archiving) в Oracle, база данных начала автоматически архивировать (сохранять) копии журналов повтора после их переключения. Каждый раз, когда вы переключаетесь на новую группу журнальных файлов (redo log group), текущий активный журнал повтора (redo log) закрывается и архивируется, а затем база данных переключается на следующий журнал повтора для записи.

1. Каким образом можно проследить последовательность SCN в архивах и журналах повтора?

SELECT NAME, FIRST\_CHANGE#, NEXT\_CHANGE#

FROM V$ARCHIVED\_LOG;

SELECT GROUP#, FIRST\_CHANGE#, NEXT\_CHANGE#

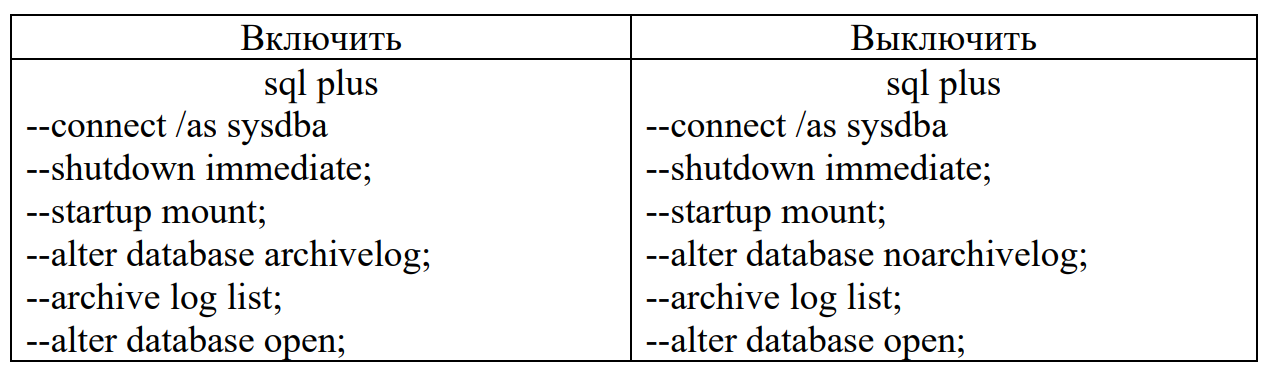
FROM V$LOG;

1. Как выяснить, выполняется ли архивирование инстансом или нет?

SELECT GROUP#, FIRST\_CHANGE#, NEXT\_CHANGE#

FROM V$LOG;

1. Как включить архивирование и как выключить?



1. Как определить номер последнего архива?

SELECT MAX(SEQUENCE#) AS LAST\_ARCHIVE\_LOG

FROM V$ARCHIVED\_LOG;

1. Как определить местоположение архивных файлов?

SELECT NAME

FROM V$ARCHIVED\_LOG

1. Что такое управляющие файлы Oracle 12c?

**Управляющие файлы -** файлы, содержащие имена (местоположение) основных физических файлов базы данных и некоторых параметров

1. Поясните, почему требуется мультиплексирование управляющих файлов.

Мультиплексирование управляющих файлов в Oracle - это практика создания нескольких копий управляющего файла базы данных и распределения их по разным физическим устройствам или местоположениям. Это обеспечивает отказоустойчивость и защиту от потери метаданных, так как каждая копия может использоваться для восстановления базы данных в случае отказа или повреждения основного управляющего файла.

1. Где задано количество и местоположение управляющих файлов?

Местоположение управляющих файлов экземпляр получает из файла параметров. По умолчанию для надежности создается 2 управляющих файла. Можно создать больше. Обычно их размещают на разных дисковых носителях (для надежности).

$ORACLE\_HOME \oradata\orcl – расположение;

Либо V$CONTROLFILE;

1. Как получить содержимое управляющих файлов?

SHOW PARAMETER control;

1. Каким образом можно уменьшить/увеличить количество управляющих файлов.

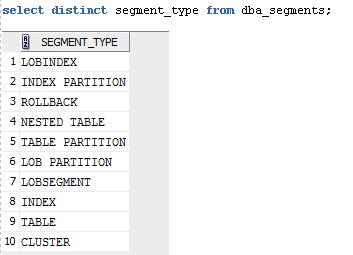
* Остановить Oracle (shutdown transactional или immediate);
* Скопировать один из управляющих файлов;
* Изменить параметр CONTROL\_FILES в файле параметров;
* Стартовать Oracle (startup open).

# Лаба 5

1. Что такое сегмент табличного пространства?

* Сегмент – область на диске, выделяемая под объекты.
* Сегментытипизируются в зависимости от типа данных, хранящихся в них – сегменты таблиц, сегменты индексов, сегменты кластеров и т.д.(всего 10 типов).

1. Перечислите типы сегментов?



1. Lobindex - Индекс, используемый для ускорения поиска значений в объектах больших объектов (LOB).

2. Index Partition - Это часть индекса, который может быть разделен на отдельные логические сегменты для улучшения производительности и управления.

3. Rollback - для хранения информации, необходимой для отката транзакций

4. Nested table - тип таблицы, который может хранить вложенные структуры данных, такие как массивы или коллекции

5. Table Partition - Позволяет разбить таблицу на логические части для улучшения производительности

6. LOB Partition - Похоже на партицию таблицы, но применяется к большим объектам (LOB)

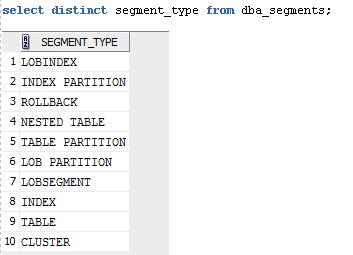
7. LOB Segment - физическое хранилище для данных больших объектов (LOB) в базе данных.

8. Index

9. Table

10. Cluster

1. Как получить все типы сегментов?



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

Сразу после создания таблицы сегмент не создается. Сегмент хранит только данные, поэтому он создается только при добавлении данных.

Операция DELETE удаляет строки из таблицы, но сегмент остается в базе данных, занимая пространство.

1. Что происходит с сегментом таблицы XXX\_T1 при удалении ее оператором drop table XXX\_T1?

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

1. Поясните назначение представление USER\_RECYCLEBIN.

Представление USER\_RECYCLEBIN предоставляет информацию об объектах базы данных, которые были удалены с использованием операции DROP и временно помещены в корзину (recycle bin). Корзина — это механизм в Oracle, позволяющий восстанавливать удаленные объекты, а также освобождать пространство после окончательного удаления из корзины.

Таблица и ее содержимое (сегмент) могут быть восстановлены с

помощью механизма RECYCLEBIN

1. Что происходит с сегментом таблицы XXX\_T1 при удалении ее оператором drop table XXX\_T1 purge?

Происходит окончательное удаление таблицы и ее сегмента из базы данных, без возможности восстановления.

1. Что такое экстент табличного пространства?

Экстент – непрерывный фрагмент дисковой памяти. Является единицей

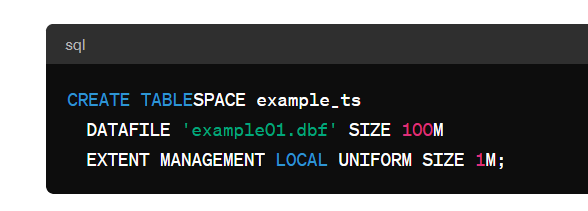
выделения вторичной памяти (выделяется целым числом экстентов). Когда

экстент заполняется выделяется следующий. Размер экстента варьируется от

одного блока до 2 Гб.

1. Поясните назначение опции UNIFORM при создании табличного пространства.

В контексте Oracle, опция UNIFORM при создании табличного пространства определяет равномерное распределение места в каждом экстенте этого табличного пространства.



1. Что такое блок данных табличного пространства?

Блок данных табличного пространства (Data Block) в Oracle - это минимальная единица хранения данных в базе данных. Блок данных представляет собой фиксированный объем памяти, в который упакованы фактические данные таблицы.

1. Где и как задается его размер?

* Устанавливается в файле параметров экземпляра при создании БД (в байтах),

1. Как выяснить размер блока?

Посмотреть в файле параметров или посмотреть в представлении табличных пространств

1. Что такое псевдостолбец RowId?

ROWID — это псевдостолбец, который является уникальным идентификатором строки в таблице и фактически описывает точное физическое расположение данной конкретной строки. На основе этой информации Oracle впоследствии может найти данные, связанные со строкой таблицы. При каждом перемещении, экспорте, импорте строки, а также при выполнении любых других операций, которые приводят к изменению ее местонахождения, изменяется ROWID строки, поскольку она занимает другое физическое положение. Для хранения данных ROWID требуется 80 бит (10 байт). Идентификаторы ROWID состоят из четырех компонентов: номера объекта (32 бита), относительного номера файла (10 бит), номера блока (22 бита) и номера строки (16 бит). Эти идентификаторы отображаются как 18-символьные последовательности, указывающие местонахождение данных в БД, причем каждый символ представлен в формате base-64, состоящем из символов A-Z, a-z, 0-9, + и /. Первые шесть символов – это номер объекта данных, следующие три – относительный номер файла, следующие шесть – номер блока, последние три – номер строки.

1. Что такое псевдостолбец RowSCN?

Этот псевдостолбец содержит SCN, связанный с последним изменением соответствующей строки.

# Лаба 6

1. Что такое файл параметров?

**Файлы параметров** - предназначен для хранения параметров экземпляра

1. Как выяснить его местоположение?

SHOW PARAMETER spfile;

SHOW PARAMETER pfile;

1. В чем разница между SPFILE и PFILE?

* spfile - бинарный файл, который используется сервером Oracle при старте.
* pfile - текстовый файл с параметрами, будет использоваться при старте, если не будет найден spfile.

1. Какая возможность появляется (приведите пример) при наличии бинарного формата файла параметров?

нет необходимости хранить локальную копию файла параметров для запуска экземпляра с удаленной машины.

1. В какой последовательности инстанс ищет файлы параметров?

* Пытается использовать файл spfile${ORACLE\_SID}.ora в директории $ORACLE\_HOME/dbs (Unix) или ORACLE\_HOME/database (Windows)
* Пытается использовать файл spfile.ora в директории $ORACLE\_HOME/dbs (Unix) или ORACLE\_HOME/database (Windows)
* Пытается использовать файл init${ORACLE\_SID}.ora в директории $ORACLE\_HOME/dbs (Unix) or ORACLE\_HOME/database (Windows)

Вы можете переопределить местонахождение PFILE, заданное по-умолчанию, указав параметр PFILE в команде запуска экземпляра:



Заметьте, что эквивалентной команды “STARTUP SPFILE=” нет. Вы можете указать на желаемый SPFILE только прописав параметр ‘SPFILE=’ в файле PFILE. Например:

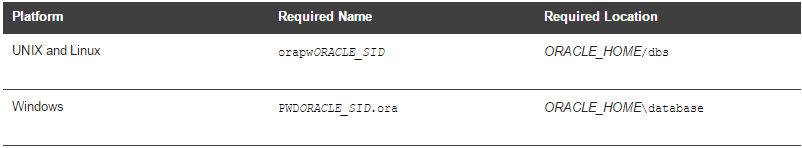


1. Каким образом можно получить PFILE из SPFILE?





1. Где находится файл паролей инстанса?



$passwordfile\_info

$pwfile\_users

1. Каким образом можно выяснить местоположение файлов диагностики и сообщений?

V$DIAG\_INFO

Файлы сообщений и диагностики в Oracle - это файлы журнала, которые содержат информацию о работе базы данных, её состоянии, ошибках и событиях.

1. Что находится в файле LOG.XML?

Файл log.xml представляет собой XML-файл журнала сообщений диагностики (ADR) в Oracle. Этот файл используется для записи информации о событиях и сообщениях, связанных с диагностикой и мониторингом базы данных.

1. Как изменить содержимое файла параметров

Alter system set parameter = value;

BOTH указывают на то, что изменение внесено в память и в файл параметров сервера. Новая настройка вступает в силу немедленно и сохраняется после завершения работы базы данных и повторного запуска.

Обратите внимание, что ОБА варианта вносят изменения в память всех экземпляров и перезаписывают значения, установленные индивидуально для экземпляра, до тех пор, пока экземпляр не будет перезапущен. Когда экземпляр перезапускается, spfile считывается, а затем параметр экземпляра приобретает приоритет.

# Лаба 7

1. Расшифруйте аббревиатуру SGA.

SGA означает "System Global Area", что переводится как "Системная Глобальная Область”, которую Oracle использует для хранения данных и управляющей информации одного конкретного экземпляра Oracle. SGA размещается в памяти при запуске экземпляра Oracle и освобождает память при останове. Каждый запущенный экземпляр Oracle имеет свою собственную SGA.

PGA – Process Global Area – создаваемая Oracle неразделяемая память при запуске серверного или фонового процесса, у каждого серверного процесса и фонового процесса есть собственная PGA.

UGA, User Global Area - глобальная область пользователя. Это область памяти, связанная с сеансом.

* Располагается в области SGA, если подключение выполнено посредством разделяемого сервера
* Располагается в области PGA, если подключение выполнено через выделенный сервер

1. Перечислите основные пулы памяти SGA, поясните их назначение.

1. Shared Pool (Разделяемый пул): Библиотечный кэш(скомпилированные sql-запросы), Разделяемую область SQL, Кэш словаря данных, Управляющие структуры. Изменяется размер ALTER SYSTEM

2. Large Pool (Большой пул): Область памяти SGA, применяемая для хранения больших фрагментов памяти. Память становится свободной сразу после того, как перестает использоваться. Изменяется размер ALTER SYSTEM

3. Фиксированная область: хранит переменные, указывающие на другие области памяти, значения параметров. Размером управлять нельзя

4. Java Pool (Java-пул): Java-пул предназначен для работы Java-машины. Изменяется размер ALTER SYSTEM

5. Буферный пул: область SGA, которая содержит образы блоков, считанные из файлов данных или созданные динамически, чтобы реализовать модель согласованного чтения. Изменяется размер ALTER SYSTEM

6. Буфер журнала повторного выполнения. Буфер журнала повторного выполнения предназначен для временного циклического хранения данных журнала повтора. ??? Log\_Buffer

7. Streams Pool (Пул потоков): Пул, предназначенный для работы с потоками данных в технологии Oracle Streams, которая используется для репликации данных и анализа данных изменений в реальном времени. Этот пул хранит информацию о потоках данных и обрабатывает их. ALTER SYSTEM STREAMS\_POOL\_SIZE

8. Null Pool (Неопределенный пул): В этот пул включается память, выделенная для буферов блоков, буферов журнала повторного выполнения и "фиксированной области SGA", которая является частью SGA, но не специфицирована как отдельный пул.

1. Поясните параметры SGA\_MAX\_SIZE и SGA\_TARGET.

* SGA\_MAX\_SIZE – указывает максимальный размер памяти
* SGA\_TARGET – указывает текущий (возможный) размер памяти

1. Поясните назначение буферного кэша инстанса.

Буферный пул (буферный кэш): область SGA, которая содержит образы блоков, считанные из файлов данных или созданные динамически, чтобы реализовать модель согласованного чтения. Совместно используется всеми пользователями.

Когда пользователь или приложение запрашивает данные из базы данных, Oracle сначала проверяет, есть ли эти данные в буферном кэше. Если данные уже находятся в кэше, они могут быть немедленно предоставлены пользователю без необходимости обращения к диску. Если данные отсутствуют в кэше, Oracle должен выполнить операцию чтения с диска и загрузить данные в кэш перед тем, как предоставить их пользователю.

Каждый блок данных в кэше имеет свой счётчик использования, который увеличивается каждый раз, когда этот блок читается или изменяется. Это позволяет Oracle определить, какие блоки наиболее активно используются, и оптимизировать кэширование данных в памяти.

Данные в буферном кэше классифицируются на чистые (содержат актуальную информацию и не имеют несохраненных изменений. То есть данные в этих блоках точно соответствуют данным на диске) и грязные (содержат изменения, которые ещё не были записаны обратно на диск).

Запись грязных блоков на диск осуществляется в 4х случаях:

1. Истечение тайм-аута (3 сек): Если блок данных остаётся грязным в кэше в течение определённого периода времени, система может решить, что пора записать этот блок обратно на диск. Это делается для минимизации риска потери данных в случае сбоя.

2. Контрольная точка (Checkpoint): Контрольная точка - это момент времени, когда Oracle записывает все грязные блоки, которые хранятся в кэше, на диск. Это обеспечивает согласованность данных на диске и в кэше и помогает уменьшить время восстановления после сбоя.

3. Превышение длины грязных блоков заданного лимита: Если количество грязных блоков превышает определённый лимит, определённый в настройках базы данных, система может запустить процесс записи этих блоков на диск для освобождения места в кэше и предотвращения его переполнения.

4. Процесс не может обнаружить свободный блок: Если в кэше нет свободного места для загрузки нового блока данных, процесс может начать запись грязных блоков на диск, чтобы освободить место для новых данных.

1. Поясните назначение пулов КЕЕP, DEFAULT и RECYCLE буферного кэша.

* КЕЕP: Постоянно хранит блоки данных в памяти. У вас могут быть маленькие таблицы, к которым выполняются частые обращения, и для предотвращения их удаления из буферного кэша им можно назначить постоянный буферный пул при создании таблицы.
* DEFAULT: Содержит все данные и объекты, которые не назначены в постоянный и повторно используемый буферные пулы
* RECYCLE: Удаляет данные из кэша немедленно после использования. Этот буферный пул следует применять осторожно. Повторно используемый буферный пул удаляет объект из кэша сразу по завершении транзакции. Следует применять только для крупных таблиц, обращение к которым осуществляется нечасто, и которые не нужно хранить к кэше неопределенно долго.

1. Поясните принцип вытеснения блоков буферного кэша (LRU).

Алгоритм LRU (least recently used)– первыми вытесняются блоки с наименьшим значением счетчика. Когда требуется место для нового блока данных, система вытесняет из кэша блок, который дольше всего не использовался.

1. Поясните принцип вытеснения блоков таблицы, созданной оператором CREATE TABLE … CACHE.

CACHE – помещение таблицы в конец LRU-списка (для малых таблиц) обычно в default pool

1. Как изменить размеры пулов?

Память различным пулам в SGA выделяется блоками, которые называются гранулами

Одна гранула (granule) - это область памяти размером 4, 8 или 16 Мбайт

Гранула является наименьшей единицей выделения памяти

Устанавливаются alter system set … (В файле параметров). Пример:

DB\_CACHE\_SIZE, DB\_KEEP\_CACHE\_SIZE, DB\_RECYCLE\_CACHE\_SIZE, SHARED\_POOL\_SIZE

SGA\_TARGET

1. Поясните назначение процесса LISTENER.

Процесс (process) – механизм ОС Windows, осуществляющий запуск и выполнение приложений

* Серверные процессы – процессы, выполняющиеся на основании клиентского запроса
* Фоновые процессы – запускаются вместе с базой данных и выполняют разнообразные задачи обслуживания
* Подчиненные процессы – аналогичны фоновым, но выполняют дополнительные действия для фонового или серверного процессов

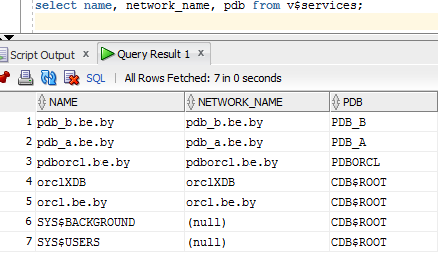
Oracle Net Listener – процесс на стороне сервера, прослушивающий входящие запросы клиента на соединение с экземпляром.

Listener – это программа-сервер, прослушивающая TCP-порт, принимающая запросы на соединение с Oracle экземпляром от программ-клиентов.

В результате успешной работы Listener устанавливается соединение между программой-клиентом и обработчиком запросов экземпляра.

По умолчанию TCP-порт 1521

* Экземпляр может иметь несколько точек подключения
* Точки подключения называются сервисами и имеют символические имена
* При инсталляции автоматически создается два сервиса:
  + SYS$USERS (по умолчанию, указывается SID в параметрах соединения),
  + сервис с именем инстанса (указывается сервис)
* При создании PDB для нее автоматически добавляется сервис с именем, совпадающим с PDB-именем



1. Поясните назначение утилиты lsnrctl.

**Lsnrctl** является консольной утилитой, используемой для администрирования Листенера. С ее помощью можно управлять Листенером как локально, так и удаленно. Команды управления включают в себя возможность настройки протоколирования событий, смены пароля или удаленного перезапуска Листенера

Утилита **lsnrctl** - это управляющая утилита командной строки для администрирования слушателя Oracle Database. Она предоставляет возможность управления слушателем, включая его запуск, остановку, перезапуск, а также выполнение различных операций с настройками и управление соединениями. Вот основные команды, доступные в утилите **lsnrctl**:

1. **start**: Запускает слушателя.
2. **stop**: Останавливает слушателя.
3. **status**: Отображает текущий статус слушателя (запущен, остановлен).
4. **reload**: Перезагружает конфигурацию слушателя без его остановки.
5. **save\_config**: Сохраняет текущую конфигурацию слушателя.
6. **trace**: Включает или отключает трассировку для слушателя.
7. **set**: Устанавливает параметры конфигурации слушателя (например, **set password**).
8. **unset**: Сбрасывает параметры конфигурации слушателя.
9. **services**: Отображает список сервисов, зарегистрированных в слушателе.
10. **version**: Отображает версию Oracle Net Listener.
11. **reload\_admin**: Перезагружает файл администрирования слушателя (listener.ora).
12. **save\_config**: Сохраняет текущую конфигурацию слушателя в файле.
13. **quit** или **exit**: Выходит из утилиты **lsnrctl**.
14. Поясните принцип работы dedicated-соединения и shared-соединения.

Dedicated - (выделенный), обслуживает только один пользовательский процесс (каждому пользовательскому подключению создается выделенный процесс)

Shared - (распределённый), который обслуживает несколько пользовательских процессов (ранее известный как MTS - multi-threded-server), это когда имеем пул процессов, который асинхронно раздаем пользователям. Уменьшается количество серверных процессов. Предпочтительнее, когда в системе присутствует большое количество пользователей

По умолчанию всегда сконфигурирован dedicated сервер

1. Поясните назначение файла LISTENER.ORA.

Конфигурационный файл программы Listener: ORACLE\_HOME\NETWORK\ADMIN\listener.ora

Файл считывается при старте Listener

Параметры прослушивания (Listening Protocol Addresses): Файл listener.ora определяет сетевые адреса, на которых слушатель будет прослушивать входящие подключения. Эти адреса могут быть IP-адресами или сетевыми именами, а также указывается прослушиваемый порт.

Параметры протокола (Protocol Parameters): В файле listener.ora можно указать параметры протокола, такие как типы протоколов (TCP/IP, IPC и т. д.), а также дополнительные настройки протоколов.

Список сервисов (Service Registration): Файл listener.ora может содержать информацию о сервисах, доступных через слушателя. Это позволяет автоматически регистрировать сервисы в слушателе и упрощает настройку сетевых подключений к базе данных.

1. Перечислите основные фоновые процессы, перечислите их назначение.

LREG - Listener Registration Process **–** периодическая регистрация сервисов в процессе Listener

DBWn - Database Writer Process: (n=0,…,9, a,…,z; BWm, m=36,…,99) – фоновый процесс записывающий по LRU измененные блоки (грязные блоки) в файлы базы данных.

LGWR - Log Writer process - управляет буфером журналов повтора, записывает блоки буфера журналов повтора в группы журналов

CKRT – checkpoint Process. записывает информацию о контрольной точке в управляющие файлы

ARCn - Archiver Process – копирует файлы журнала повтора после переключения группы журналов

PMON - Process monitor – отвечает за очистку после ненормального закрытия подключений

SMON – System monitor - Восстановление незавершенных транзакций, Очистка временных сегментов данных, Очистка временных табличных пространств

RECO - Recovery Process – разрешение проблем связанных с распределенными транзакциями

FBDA - Flashback Data Archiever – архивирование ретроспективных данных

1. Что такое серверный процесс? Как просмотреть серверные процессы?

SELECT \* FROM V$PROCESS;

Этот файл `listener.ora` представляет собой конфигурационный файл для слушателя базы данных Oracle. В нем указываются параметры, необходимые для настройки и запуска слушателя, который прослушивает входящие подключения к базе данных Oracle.

Вот разбор содержимого файла:

1. `SID\_LIST\_LISTENER`: Этот раздел определяет список служб базы данных (SID) для слушателя. В данном случае у нас есть только одна служба, названная `CLRExtProc`.

- `SID\_NAME`: Это имя службы базы данных (SID).

- `ORACLE\_HOME`: Это путь к домашнему каталогу Oracle.

- `PROGRAM`: Это программное обеспечение, которое слушатель может вызывать для обработки внешних процедур.

- `ENVS`: Это переменные окружения, связанные с этой службой.

2. `LISTENER`: Этот раздел определяет параметры слушателя.

- `DESCRIPTION\_LIST`: Список описаний для слушателя.

- `DESCRIPTION`: Описание для прослушиваемого адреса.

- `ADDRESS`: Это адрес, который слушатель использует для прослушивания входящих подключений.

- `PROTOCOL`: Протокол, используемый для связи. В данном случае это TCP.

- `HOST`: Имя хоста, на котором запущен слушатель.

- `PORT`: Порт, который слушатель использует для прослушивания входящих подключений.

- Второй `ADDRESS` используется для протокола IPC (Inter-Process Communication), который используется для локальных подключений к базе данных.

Этот файл используется для настройки и управления слушателем Oracle, обеспечивая соединения между клиентами и базой данных.

1. **Диспетчер подключений (Connection Dispatcher)**: Этот компонент управляет входящими подключениями к базе данных. Он принимает запросы на подключение от клиентских приложений и распределяет их между доступными серверными процессами базы данных. Диспетчер подключений также может выполнять функции маршрутизации, перенаправляя запросы к соответствующим экземплярам баз данных в кластерных средах.
2. Когда вы выполняете команду **SHOW PARAMETER DISPATCHER** в Oracle, вы запрашиваете параметры, связанные с диспетчерами в базе данных. Параметр **service** в этом контексте указывает на сервис базы данных, который используется диспетчером подключений для маршрутизации входящих запросов.