

Вопросы

Oracle ASM. Назначение, основные возможности.

ASM (Automatic Storage Management) - повышает производительность путем автоматического рассредоточения объектов базы данных по большому количеству устройств, увеличивает доступность базы данных, так как позволяет добавлять в базу данных новые дисковые устройства, не останавливая ее; ASM автоматически, с минимальным вмешательством в работу производит выравнивание распределения файлов по устройствам.

Экземпляр ASM. Конфигурация, взаимодействие с экземпляром Oracle.

Для увеличения производительности и надежности ASM делит файлы данных и другие структуры базы данных на экстенды и распределяет эти экстенды по всем дисковым устройствам, входящим в дисковую группу. Вместо зеркалирования всего дискового тома ASM подвергает зеркалированию объекты базы данных для придания зеркалированию гибкости или рассредоточению объектов базы данных способом, наиболее подходящего для их типа.

INSTANCE_TYPE

Для экземпляра ASM параметр INSTANCE_TYPE принимает значение ASM. Значением по умолчанию, используемым для традиционных экземпляров Oracle, является RDBMS.

ASM_POWER_LIMIT

Чтобы гарантировать, что операции по перенастройке не оказывают влияния на текущие действия пользователя по вводу /выводу, параметр ASM_POWER_LIMIT управляет тем, как быстро происходят операции по перенастройке.

ASM_DISKSTRING

Параметр ASM_DISKSTRING специфицирует одну или несколько строк (в зависимости от операционной системы) для ограничения количества дисковых устройств, которые могут быть использованы для создания дисковых групп. Если это значение есть NULL, потенциальными кандидатами на включение в состав создаваемой дисковой группы являются все видимые ASM дисковые устройства.

Дополнительные процессы в составе экземпляра ASM и экземпляра Oracle в случае использования ASM.

Для поддержки экземпляров ASM появились два новых фоновых процесса Oracle: RBAL и ORBn. Процесс RBAL координирует всю дисковую активность для дисковых групп, в то время как ORBn, где n может быть числом от 0 до 9, выполняет фактическое перемещение экстендов между дисками, входящими в дисковую группу.

Для баз данных, использующих ASM, также появились два новых фоновых процесса: OSMB и RBAL. Процесс OSMB осуществляет взаимодействие между базой данных и экземпляром ASM, в то время как RBAL от имени базы данных выполняет открытие и закрытие дисков в составе дисковой группы.

Дисковые группы. Назначение, особенности конфигурации. Добавление и удаление дисков. Allocation Units.

Дисковой группой называется совокупность (collection) физических дисков, управляемая как единый элемент. У каждого диска ASM как у части дисковой группы имеется имя диска ASM, которое либо назначается АБД, либо присваивается ему автоматически при включении в дисковую группу.

Файлы в дисковой группе рассредоточены по дискам с применением либо крупноблочного, либо мелкоблочного расщепления.

Всякий раз, когда конфигурация дисковой группы изменяется если вы добавляете в нее или удаляете из нее группу отказа или диск, в составе группы отказа автоматически производится динамическая перенастройка для пропорционального перераспределения данных с других дисков, являющихся членами дисковой группы, па новый ее член. Перенастройка происходит в то время, когда база данных находится в оперативном состоянии и доступна для пользователей; любое влияние на непрекращающиеся операции ввода/вывода пользователей может быть взято под контроль посредством настройки значения параметра инициализации ASM POWER LIMIT в сторону более низких значений.

Избыточность в Oracle ASM. Виды избыточности, конфигурация зеркалирования. Failure-группы.

3 способа задания избыточности:

- External: нет избыточности (предполагается аппаратная избыточность дискового массива).
- Normal: двойное зеркалирование
- High: тройное зеркалирование

Прежде чем определить тип зеркалирования в дисковой группе, необходимо сгруппировать диски в так называемые группы отказа. Группой отказа называется один или несколько входящих в состав дисковой группы дисков, разделяющих некоторый общий ресурс, например контроллер дисков, выход которого из строя делает недоступным для дисковой группы весь этот набор дисков. В большинстве случаев экземпляр ASM не знает об

аппаратных и программных зависимостях для данного диска. Следовательно, если только специально не приписать диск к группе отказа, каждому диску будет назначена собственная группа отказа.

Роли ASM, отличия в уровне привилегий между ними.

У экземпляра ASM нет словаря данных, так что доступ к экземпляру ограничен и возможен только для пользователей которые могут подключаться как SYSDBA или SYSOPER.

Пользователи, подключившиеся к экземпляру ASM как SYSDBA, могут выполнять все операции ASM, например, создание и удаление дисковых групп, а также добавление и удаление дисков из дисковых групп.

У пользователя SYSOPER есть значительно более ограниченный набор команд, доступных для использования с экземпляром ASM. Команды, доступные для пользователя SYSOPER, дают достаточно привилегий для выполнения рутинных операций для уже сконфигурированного и стабильного экземпляра ASM.

Запуск и остановка экземпляра ASM.

Запуск экземпляра ASM во многом похож на запуск обычного экземпляра, за тем исключением, что значением по умолчанию для команды startup является startup mount. Поскольку для этого экземпляра отсутствуют управляющий файл, база данных или словарь данных, которые можно было бы смонтировать, вместо базы данных монтируются группы дисков ASM. Команда startup nomount запускает экземпляр, но при этом не монтирует никаких дисков ASM. Помимо этого можно указать startup restrict, чтобы временно запретить экземплярам базы данных подключаться к экземпляру ASM для монтирования дисковых групп.

При выполнении команды shutdown для экземпляра ASM, та же самая команда выполняется и для всех экземпляров баз данных, использующих экземпляр ASM; прежде чем экземпляр ASM закончит операцию остановки, он будет ожидать, пока не окажутся остановленными все зависимые базы данных. Единственным исключением из этого правила является использование для экземпляра ASM команды shutdown abort, которая, в конечном счете, вынуждает все зависимые базы данных также выполнить команду shutdown abort.

Coarse- & Fine-Grained Striping.

Способ размещения данных на дисках.

ASM всегда равномерно распределяет файлы порциями (chunks), состоящими из единичных секций (units) по 1 Мб каждая, между всеми дисками в дисковой группе. Это называется грубым (coarse) расщеплением (striping).

Для файлов (например для оперативных журналов), при использовании которых не должны возникать задержки (low latency), ASM предоставляет возможность тонкого (fine-grained) расщепления (128К). При тонком (fine) расщеплении делится каждая единичная секция (allocation unit). В результате тонкого расщепления операции ввода-вывода среднего размера разбиваются на множество более мелких операций ввода-вывода, выполняемых параллельно.

COARSE STRIPING	FINE GRAINED STRIPING
It is used for all voluminous input/output, e.g. input/output operations on datafiles.	It is used for all small input/output, e.g. input/output operations on online redolog files and control files.
The size of the coarse grained data stripes is large.	The size of the fine grained data stripes is small.
It manages the load balance across the disk groups.	It spreads the load on disk groups reducing latency for certain file types.
The size of the coarse-grained stripe is always equal to the size of ASM Allocation Units (AU).	The size of the fine-grained stripe is always 128 KB.
The size for coarse striping can be set using the <code>_asm_ausize</code> parameter.	The size for fine grained striping can be set using the <code>_asm_stripesize</code> parameter.

Утилита ASMCMD.

Утилита asmcmd обеспечивает псевдоподобную оболочку среду, которая принимает синтаксис стиля UNIX для общих задач администрирования ASM. Это может использоваться, чтобы управлять экземплярами Oracle ASM, дисковыми группами, управлением доступом к файлам для дисковых групп, файлами и каталогами внутри дисковых групп, шаблонами для дисковых групп и томами.