

ОПИСАНИЕ УСЛУГИ «АУДИТ БД ORACLE»

ЦЕЛИ АУДИТА:

1. Выявление причин, вызывающих сбои и аварии в работе СУБД Oracle. Оперативный мониторинг и выявление причин, вызывающих падение производительности системы.
2. Выявление «узких мест» в функционировании базы данных под промышленной нагрузкой.
3. Разработка рекомендаций по устранению «узких мест» в функционировании базы данных.
4. Выявление недостатков и упущений в организации обслуживания БД и выполнения регламентных работ и подготовка рекомендаций по их устранению.

СОСТАВ И ОБЪЕМ УСЛУГИ

В рамках данной услуги Исполнителем планируется проведение следующих работ:

1 **Аудит конфигурации:**

- 1.1 версии и параметры операционной системы, в которой работает приложение и СУБД;
- 1.2 характеристики производительности storage (IOPS, throughput);
- 1.3 версии ПО Oracle + patchsets + PSU + one-off;
- 1.4 корректность установки (по log'ам установки, если сохранились), состояние OUI Inventory;
- 1.5 размещение ПО (OFA, ..., отдельные ORACLE_HOME для ASM (if any), GC agent и так далее);
- 1.6 размещение файлов БД, архивных журналов, резервных копий и так далее;
- 1.7 другое ПО (не Oracle RDBMS, agent) на тех же серверах (если используется);
- 1.8 сетевая инфраструктура, в т.ч. кол-во и характеристики интерфейсов, DNS;

2 **Аудит базы данных:**

- 2.1 Корректность обновлений;
- 2.2 Анализ информации об управляющих файлах СУБД (Control files):
 - Зеркалирование;
 - размеры (64K records max);
 - наличие ожидания блокировок CF;
- 2.3 Анализ информации об оперативных журналах (REDO):
 - размеры redo logs и кол-во групп;
 - зеркалирование;
 - redo rate и частота переключения журналов;
 - наличие "Checkpoint not complete";
 - кол-во процессов архивирования, их ожидания;
- 2.4 Анализ работы СУБД Oracle
 - 2.4.1 Анализ словаря базы данных (Data dictionary):
 - корректность словаря данных
 - кол-во объектов словаря
 - "фрагментация" словаря
 - 2.4.2 Анализ табличных пространств (Tablespaces):
 - Анализ служебных табличных пространств: SYSTEM, SYSAUX, UNDO (LMT/DMT, ASSM)
 - Анализ влияния размера блока на работу базы данных;
 - Анализ влияния размеров табличных пространств и служебных объектов на работу базы данных;
 - SYSTEM, SYSAUX
 - 2.4.3 Анализ работы табличного пространства UNDO:

- retention guarantee/recommended
- анализ ошибок ORA-01555 и выработка рекомендаций по их устранению;
- 2.4.4 Анализ работы временных табличных пространств;
- 2.4.5 Анализ работы табличных пространств, содержащих данные («обычные»):
 - LMT/DMT, ASSM, READ WRITE/READ ONLY, BIGFILES
 - размер блока, non-default block_size
 - разделение по типам объектов, характеристикам роста и т.п.
 - кол-во файлов данных
 - типы объектов (data, index, lob, index lob, ...)
 - размеры и характеристики роста объектов
- 2.4.6 Анализ использования возможностей Oracle для работы с "большими базами данных" (VLDB):
 - секционирование,
 - сжатие для исторических данных,
 - сжатие для индексов.
- 2.4.7 Выявление неиспользуемых индексов.
- 2.4.8 Анализ использования устаревших типов данных, рекомендации по их конвертации.
- 2.4.9 Анализ документирования работы СУБД администраторами

3 **Аудит экземпляра Oracle:**

- 3.1 Анализ использования памяти (SGA, PGA)
- 3.2 Анализ влияния размеров swap-file в ОС на работу СУБД;
- 3.3 Анализ влияния параметров операционной системы на работу СУБД (семафоры - PROCESSES, ...);
- 3.4 Анализ использования ОС-dependent механизмов работы с памятью (hugepages - Linux)
- 3.5 Анализ использования нестандартных параметров;
- 3.6 Анализ корректности установки параметров, влияющих на работу Oracle RAC.
- 3.7 Анализ корректности установки параметров, влияющих на работу SAP приложений.
- 3.8 Анализ документирования работы экземпляра;

4 **Аудит защиты от сбоев и процедур восстановления**

- 4.1 Анализ SLA по устранению сбоев и аварий, выработка рекомендаций по его улучшению;
- 4.2 Проверка режима ARCHIVELOG и анализ обработки архивированных оперативных журналов;
- 4.3 Анализ корректного использования опций:
 - force logging, supplemental logging, ...
 - block checking
 - block change tracking
 - flash recovery
- 4.4 Анализ корректности работы процедур резервного копирования и восстановления (Backup & Recovery):
 - Анализ политик резервирования (частота, recovery window/redundancy ...)
 - Анализ и выработка рекомендаций по долговременному хранению, выбора физического места хранения (не в серверной);
 - Анализ полноты резервных копий (datafiles, controlfiles, archivelogs, flashback logs, spfile, password file)
 - Анализ использования incremental backups
 - Проверка наличия стенда/тестовой системы и регулярного выполнения тестового восстановления, в т.ч. неполных восстановлений;
 - Анализ типичного времени восстановления и соответствие его SLA.

- 4.5 Анализ решений защиты от сбоя (Standby):
- идентичность версий ПО с основным сервером
 - методы (пере-)создания standby
 - MAXIMUM PERFORMANCE/AVAILABILITY/PROTECTION
 - redo log transport (LGWR, ARCH)
 - lag (задержка применения redo), realtime-apply, ...
 - наличие и периодическая проверка процедур смены ролей основной и standby, включая проверку сетевых настроек и работы конечных пользователей

5 **Аудит производительности:**

- Анализ нагрузки (средняя/пиковая) на ресурсы сервера, измеренная средствами ОС;
- анализ (средняя/пиковая нагрузка) Top-N events в отчетах AWR/statspack;
- проверка на наличие/отсутствие нетипичных событий ожидания;
- выявление элементов производительности, где проблемы могут быть устранены/уменьшены путем настройки экземпляра;
- SLA по наиболее критическим производственным операциям (трудоемкость и оплата оговариваются отдельно);
- мониторинг работы системы под промышленной нагрузкой, выявление наиболее ресурсоемких запросов/отчетов/производственных операций и анализ времени отклика для них;
- мониторинг и выявление сбоев в работе WEB LOGIC
- сбор и анализ планов выполнения, трассировок выявленных проблемных запросов;
- оценка эффекта от настройки и рекомендации по устранению проблем;
- анализ работы оптимизатора Oracle для бизнес-приложений;
- Проверка наличия и состав документирования производительности;

6 **Аудит мониторинга производительности/работоспособности**

- Анализ используемых инструментов для мониторинга
- Проверка наличия централизованного мониторинга и выработка рекомендаций по его использованию;
- Анализ длительности хранения результатов мониторинга, выработка предложений по возможности анализа трендов;
- Анализ используемых метрик (стандартные и дополнительные), подготовка рекомендаций по выбору пороговых значений и действий при их превышении;
- Проверка наличия документирования по мониторингу производительности

7 **Аудит процедур обслуживания и выполнения регламентных работ:**

- Проверка наличия должностных инструкций и регламентов;
- Проверка наличия графика выполнения регламентных работ;
- Проверка наличия журналов выполнения обслуживания и регламентных работ;
- Оценка квалификации администраторов СУБД Oracle и подготовка рекомендаций по совершенствованию их подготовки.

Отчетные материалы по проведению Аудита

1. Отчёт о результатах Аудита, содержащий разделы:

- Аудит конфигурации;
- Аудит базы данных;
- Аудит экземпляра Oracle;
- Аудит защиты от сбоев и процедур восстановления;

- Аудит производительности;
- Аудит мониторинга производительности/работоспособности;
- Аудит процедур обслуживания и выполнения регламентных работ;
- Описание обнаруженных «узких мест» в функционировании систем;
- Описание причин возникновения «узких мест»;
- Рекомендации по улучшению эксплуатационных характеристик баз данных Oracle;
- Рекомендации по совершенствованию подготовки администраторов;
- Рекомендации по подготовке инструкций для выполнения регламентных работ.
- Рекомендации по оптимизации и стандартизации PLSQL кода

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗАКАЗЧИКА

В рамках оказания услуги Заказчик ответственен за:

1. Предоставление консультантам Исполнителя полного доступа к соответствующим функциональным, техническим и бизнес ресурсам с достаточными знаниями и опытом для поддержки оказания услуг;
2. Обеспечение консультантов Исполнителя соответствующими доступами и допусками для производства работ с промышленным окружением, позволяющим им выполнить Аудит СУБД Oracle в полном объеме;
3. Обеспечение консультантов Исполнителя рабочим местами на территории Заказчика для проведения проектных работ.
4. Формирование проектной команды из сотрудников Заказчика и обеспечение доступности необходимых функциональных специалистов;
5. Предоставление и согласование с Исполнителем внутреннего графика проведения Аудита до начала оказания услуг.

Вне области охвата услуг Исполнителя находятся:

- Приобретение, поставка, инсталляция, настройка, обновление, кастомизация, тестирование и сопровождение любого аппаратного, сетевого оборудования, а также программного обеспечения третьих фирм;
- Изменение исходного кода прикладных программ;
- Любые виды обучения сотрудников Заказчика;
- Организационные изменения Заказчика;
- Проектирование и внедрение бизнес процессов Заказчика;
- Разработка документов, не согласованных с Исполнителем;
- Подготовка данных для проведения тестирования;
- Нагрузочное и функциональное тестирование БД и приложений, использующих БД;
- Изменение физического расположения файлов БД на устройствах ввода-вывода (ответственность исполнителя ограничивается подготовкой рекомендаций);
- Выполнение оптимизации и решение проблем функционирования промышленного экземпляра баз данных (ответственность Исполнителя ограничивается подготовкой рекомендаций и предложений).