Отчет по теме: Рассмотрение обязанностей администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова баз данных.

**1. Общие положения**

1.1. Администратор баз данных (БД) относится к категории специалистов.

1.2. На должность администратора БД принимается лицо:

1) имеющее высшее образование (бакалавриат);

2) освоившее дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки;

3) имеющее стаж работы на должности младшего администратора БД (или на аналогичных должностях) в течение двух лет.

1.3. Администратор БД должен знать:

1) основные понятия статистики;

2) методы статистических исследований результатов испытаний;

3) основные критерии (показатели) работы БД;

4) архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия БД;

5) интерфейсные компоненты взаимодействия БД с системами хранения и обработки данных;

6) модели и структуры данных, физические модели БД;

7) особенности реализации структуры данных и управления данными в установленной БД;

8) характеристики и особенности эксплуатации локальных вычислительных сетей различных типов;

9) особенности реализации взаимодействия БД с компонентами вычислительной сети;

10) языки и системы программирования БД;

11) основы статистического анализа;

12) современные методы и средства управления распределением данных в памяти;

13) Правила внутреннего трудового распорядка;

14) требования охраны труда и правила пожарной безопасности;

15) ………(другие документы, материалы и т.д.).

1.4. Администратор БД должен уметь:

1) применять автоматизированные средства контроля состояния БД;

2) обрабатывать статистические данные, применять методы статистических расчетов;

3) самостоятельно вести поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач по управлению БД;

4) выбирать способ действия в изменяющихся условиях рабочей ситуации; контролировать, оценивать и корректировать свои действия;

5) работать с системами хранения и обработки информации;

6) локализовать проблему работы с ресурсами, возникшую в системе хранения и обработки данных;

7) применять методы оптимизации производительности БД и контролировать полученные результаты;

8) настраивать взаимодействие между компонентами вычислительной сети;

9) применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов;

10) ……… (другие навыки и умения).

1.5. Администратор БД в своей деятельности руководствуется:

1) ……… (наименование учредительного документа)

2) Положением о ……… (наименование структурного подразделения)

3) настоящей должностной инструкцией;

4) ……… (наименования локальных нормативных актов, регламентирующих трудовые функции по должности)

1.6. Администратор БД подчиняется непосредственно ……… (наименование должности руководителя)

1.7. ……… (другие общие положения).

**2. Трудовые функции**

2.1. Оптимизация функционирования БД:

1) мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД;

2) оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД;

3) оптимизация производительности БД;

4) оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД;

5) оптимизация выполнения запросов к БД;

6) оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД.

**3. Должностные обязанности**

3.1. Администратор БД исполняет следующие обязанности:

3.1.1. В рамках трудовой функции мониторинг работы БД, сбор статистической информации о работе БД:

1) осуществляет мониторинг работы БД, в том числе различными автоматизированными средствами;

2) определяет основные статистические показатели работы БД;

3) осуществляет анализ полученных статистических данных, формирование выводов об эффективности работы БД.

3.1.2. В рамках трудовой функции оптимизация распределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД:

1) осуществляет анализ возможностей по управлению вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД;

2) управляет вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД;

3) осуществляет контроль результатов перераспределения вычислительных ресурсов, взаимодействующих с БД.

3.1.3. В рамках трудовой функции оптимизация производительности БД:

1) осуществляет анализ возможностей по управлению оптимизацией производительности БД;

2) определяет критерии оптимизации производительности БД.

3.1.4. В рамках трудовой функции оптимизация компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД:

1) осуществляет анализ компонентов вычислительной сети и возможностей по управлению их конфигурацией;

2) определяет критерии оценки при изменении конфигурации компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД;

3) осуществляет оптимизацию компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД, контроль произошедших изменений в работе БД.

3.1.5. В рамках трудовой функции оптимизация выполнения запросов к БД:

1) осуществляет статистический анализ запросов к БД, их классификацию по различным признакам;

2) определяет критерии оптимизации выполнения запросов к БД;

3) осуществляет оптимизацию выполнения статистически значимых запросов к БД.

3.1.6. В рамках трудовой функции в оптимизация управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД:

1) управляет распределением данных в памяти;

2) определяет стратегию управления распределением данных в памяти, предназначенной для размещения БД;

3) осуществляет контроль за соблюдением стратегии управления распределением данных в памяти, предназначенной для размещения БД.

3.1.7. В рамках выполнения своих трудовых функций выполняет поручения своего непосредственного руководителя.

**4. Права**

4.1. Администратор БД имеет право:

4.1.1. Участвовать в обсуждении служебных заданий, в совещаниях по их подготовке и выполнению.

4.1.2. Запрашивать у непосредственного руководителя разъяснения и уточнения по данным поручениям, выданным заданиям.

4.1.3. Запрашивать по поручению непосредственного руководителя и получать от других работников организации необходимую информацию, документы, необходимые для исполнения поручения.

4.1.4. Знакомиться с проектами решений руководства, касающихся выполняемой им функции, с документами, определяющими его права и обязанности по занимаемой должности, критерии оценки качества исполнения своих трудовых функций.

4.1.5. Вносить на рассмотрение своего непосредственного руководителя предложения по организации труда в рамках своих трудовых функций.

4.1.6. Участвовать в обсуждении вопросов, касающихся исполняемых должностных обязанностей.

**5. Ответственность**

5.1. Администратор БД привлекается к ответственности:

- за ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной инструкцией, - в порядке, установленном действующим трудовым законодательством Российской Федерации, законодательством в сфере аудита;

- за правонарушения и преступления, совершенные в процессе своей деятельности, - в порядке, установленном действующим административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации;

- за причинение ущерба организации - в порядке, установленном действующим трудовым законодательством Российской Федерации.

**Лучшие инструменты управления базами данных:**

1) RazorSQL

2) Microsoft SQL Server Management Studio

3) MySQL Workbench

4) TeamDesk

5) TablePlus

6) Продолжение Pro

7) phpMyAdmin

Navicat для MySQL

SQLyog

**Режимы запуска и останова баз данных:**

Запуск: NOMOUNT, MOUNT и OPEN

Необходимо помнить что экземпляр БД и база данных это два разных объекта которые могут существовать независимо друг от друга. Когда останавливается экземпляр БД то структуры в памяти и фоновые процессы перестают существовать, однако база данных (содержимое файлов) продолжает. В архитектуре RAC другие экземпляры могут продолжать работать с базой.

Процесс запуска базы данных разбит на шаги: вначале запускается экземпляр БД, затем база данных подключается (mount) и открывается (open) для использования. В любой момент времени база данных может быть в одном из следующих состояний:

1. SHUTDOWN
2. NOMOUNT
3. MOUNT
4. OPEN

Выключение: NORMAL, TRANSACTIONAL, IMMEDIATE и ABORT

Существуют параметры которые используются с командой SHUTDOWN – вызов SHUTDOWN команды требует уровня доступа SYSDBA или SYSOPER

SHUTDOWN [NORMAL|TRANSACTIONAL|IMMEDIATE|ABORT]

**NORMAL:** это значение по умолчанию. Новые подключения нельзя создать, но все текущие сессии могут работать до конца сессии. Когда все пользователю отключатся база данных будет выключена.

**TRANSACTIONAL:** новые подключения недоступны; существующие сессии которые не выполняют транзакции отключаются; сессии которые выполняют транзанкцию завершают транзакцию и отключаются. Когда все сессии будут отключены, база данных останавливается.

**IMMEDIATE:** новые подключения не разрешены. Все активные сессии отключаются. Все активные транзакции отменяются и база данных выключается.

**ABORT:** это эквивалент отключению питания. Экземпляр останавливается без записи чего либо на диск, закрытия файлов, отмены транзакций.