

Содержание тем

Тема 1. Развертывание и конфигурирование серверного программного обеспечения

Цель: Освоение методов установки и первичной настройки сервера баз данных, управления учетными записями пользователей и реализации механизмов защиты информации.

Тема 1.1. Установка сервера баз данных в различных операционных средах

Установка СУБД в среде Linux. Настройка параметров аутентификации. Конфигурирование сетевых параметров. Обеспечение удаленного доступа.

Тема 1.2. Управление учетными записями, привилегиями доступа и шифрование данных

Создание учетных записей пользователей. Назначение привилегий. Разработка скриптов для автоматизации создания пользователей и баз данных. Применение механизмов шифрования. Реализация шифрования на уровне столбцов.

Тема 2. Обеспечение непрерывности функционирования информационных систем

Цель: Формирование навыков организации резервного копирования и восстановления баз данных при возникновении сбойных ситуаций.

Тема 2.1. Организация резервного копирования и хранения данных

Разработка регламентов резервного копирования. Использование утилит `mysqldump`. Автоматизация процессов резервного копирования.

Тема 2.2. Восстановление информационных массивов при сбоях

Моделирование сбойных ситуаций. Восстановление баз данных из резервных копий. Проверка целостности восстановленных данных.

Тема 3. Проектирование структур данных и разработка объектов БД

Цель: Приобретение практических навыков проектирования реляционных баз данных, создания физических схем и разработки серверных объектов.

Тема 3.1. Анализ предметной области и построение концептуальных моделей

Анализ предметной области. Выделение сущностей и атрибутов. Построение ER-диаграмм. Нормализация данных до 3НФ. Использование CASE-средств.

Тема 3.2. Физическая реализация баз данных и обеспечение целостности

Преобразование логических моделей в физические схемы. Создание таблиц, индексов, представлений. Реализация первичных и внешних ключей. Обеспечение ссылочной целостности. Наполнение тестовыми данными.

Тема 3.3. Разработка серверных процедур и триггерных механизмов

Создание хранимых процедур с параметрами. Разработка триггеров для автоматизации расчетов. Использование динамического SQL. Отладка серверных объектов.

Тема 4. Мониторинг и оптимизация работы баз данных

Тема 4.1. Управление доступом и аудит событий безопасности

Настройка политик безопасности. Аудит действий пользователей. Ведение журналов событий. Выявление инцидентов информационной безопасности.

Тема 4.2. Архивация данных

Разработка стратегий архивации. Создание архивных таблиц с динамическими именами. Перенос данных с использованием транзакций. Обеспечение атомарности операций.

Тема 5. Взаимодействие информационных систем с прикладным ПО

Тема 5.1. Разработка интерфейсов взаимодействия с базами данных и формирование отчетных форм

Подключение прикладного ПО к серверу БД. Использование библиотек. Реализация сортировки, фильтрации и поиска данных. Формирование статистических отчетов. Обработка исключительных ситуаций.