

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ»
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА
ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом»
Профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе», очная форма обучения

Цель дисциплины

Цель – изучение технологий хранения данных, которые используются при проектировании архитектуры предприятий, стратегическом планировании развития и управления жизненным циклом ИС предприятий и поддержки непрерывности бизнеса.

Место в структуре ОП

Дисциплина «Технологии хранения данных» входит в модуль «Сквозные технологии цифровой экономики» по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом», профиля «ИТ-менеджмент в бизнесе». Трудоёмкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Содержание дисциплины

Принципы построения и проектирования центров хранения и обработки данных

Системы хранения данных. Важность сохранения данных для бизнес-задач и поддержки бизнес-процессов. Модели хранения данных: централизованная и децентрализованная. Консолидация данных. Среды хранения данных. Базовые составляющие центров хранения данных. Ключевые требования к системам хранения.

Архитектура систем хранения

Архитектура хостовой (серверной) части СХД. Физические и логические компоненты хоста. Составляющие связи в СХД. Топология и протоколы сетей передачи данных.

Архитектуры основных интерфейсов вычислительной системы: системные шины; интерфейсы используемых в СХД: PCI, IDE/ATA, SATA, SAS. Интерфейсы доступа к накопителям. Технология и структурная модель протокола SCSI. Стек протоколов Fibre Channel: среда передачи и физические интерфейсы, адресация, типы портов, классы сервиса и топологии. Оборудование FC. Построение сетей хранения. Подключение серверов к сетям SAN. Физические устройства хранения. Технология RAID-массивов. Понятие, компоненты, уровни RAID. Hot Spare – диски и понятие «горячей замены».

Сетевое хранилище

Понятие интеллектуальных систем хранения данных и их компоненты. Монолитные и модульные системы хранения. Разделы жестких дисков, понятия RAID – групп и LUN, конкатенации и логического разделения физического диска. Алгоритм работы кэш памяти интеллектуальных систем хранения данных. Технологии хранения данных. Различные модели хранения данных. Прямое подключение хранилища данных – DAS. Последовательное и параллельное подключения. Внутренние и внешние интерфейсы соединения устройств. Сетевое подключение хранилища данных – NAS. Физические и логические элементы NAS. Сети хранения данных – SAN. Компоненты SAN. Понятие WWN, ISL и Switched Fabric. Механизм зонирования. Технологии IP SAN и FCIP. Протокол iSCSI. Технология CAS.

Важность хранения и критичность утери информации для непрерывности бизнеса

Единая точка отказа и диагностирование причин нарушений работы СХД. Локальная и удаленная синхронизация и «зеркалирование». Технология Backup/Restore. Технология EMC PowerPath. Уровни отказоустойчивости и балансировки сетевой нагрузки. Уровни резервного копирования (инкрементальный и дифференциальный архивы). Backup топологии. Носители для Backup (лента, диски). Концепции локальной и удаленной репликации.

Мониторинг и управление центров хранения и обработки данных.

Безопасность сред хранения данных

Компоненты наблюдения за центрами хранения информации. Мониторинг емкости, производительности, технического состояния и безопасности. Использование протокола SNMP. Технологии CIM, WBEM и EMPS. Управление центрами хранения данных. Определение безопасности систем хранения данных. Защита физического доступа. Программные и аппаратные элементы защиты.

Виртуализация

Обзор технологий виртуализации. Уровни виртуализации. Понятие Virtual Storage. Виртуализация «блочного» уровня. Решение EMC Invista. Виртуализация «файлового» уровня. Решение EMC Rainfinity.