

Задание: ознакомиться с использованием информационных сетей для решения задач структурного подразделения. Наличие локальных вычислительных сетей и задачи, решаемые с их помощью. Связь с глобальными сетями (Internet).

Выполнение:

ВВЕДЕНИЕ

Современные информационные сети являются неотъемлемой частью эффективной работы любого структурного подразделения. Наличие локальной вычислительной сети (LAN) позволяет объединить сотрудников в единое информационное пространство для обмена данными, доступа к общим ресурсам и реализации совместных проектов. При этом связь с глобальными сетями (Internet) расширяет возможности подразделения, обеспечивая удалённый доступ к внешним ресурсам, облачным сервисам и средствам коммуникации.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

- Обеспечение внутренней коммуникации:
Реализация обмена сообщениями, электронной почты, корпоративных чатов и систем видеоконференций.
- Совместное использование ресурсов:
Доступ к общим файловым серверам, базам данных, корпоративным приложениям и облачным хранилищам.
- Организация доступа к внешним ресурсам:
Обеспечение подключения к Интернету для доступа к специализированным информационным ресурсам, сервисам и обновлениям программного обеспечения.
- Централизованное управление информацией:
Ведение резервного копирования, администрирование сетевых устройств, контроль за безопасностью и мониторинг состояния сети.

- Поддержка бизнес-процессов:
Автоматизация внутренних процессов (учёт, документооборот, управление проектами) и интеграция с внешними системами.

ТОПОЛОГИЯ СЕТИ

Локальная сеть (LAN)

- Физическая топология:
Чаще всего реализуется в виде звёздной (star) или древовидной (tree) схемы, где центральное устройство (коммутатор или сервер) соединяет все рабочие станции и периферийные устройства.
- Логическая топология:
Организована на уровне протоколов (например, Ethernet) с возможностью сегментирования сети (VLAN) для повышения безопасности и оптимизации трафика.

Связь с глобальной сетью (Internet)

- Подключение:
Обычно осуществляется через выделенный маршрутизатор, который обеспечивает связь между локальной сетью и внешними интернет-ресурсами.
- Безопасность:
Применяются межсетевые экраны (firewalls), системы обнаружения вторжений (IDS/IPS) и VPN для защиты данных при удалённом доступе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Скорость передачи данных:
Современные LAN-сети поддерживают скорости от 100 Мбит/с до 10 Гбит/с, что позволяет быстро передавать большие объёмы информации.
- Пропускная способность:
Определяется количеством одновременно обслуживаемых пользователей и характером передаваемых данных. При высоких нагрузках используются технологии агрегирования каналов и QoS для приоритезации трафика.
- Отказоустойчивость:
Использование резервных каналов связи, резервного копирования серверов и дублирование критичных компонентов позволяет обеспечить непрерывность работы сети.
- Безопасность:
Применяются современные средства аутентификации, шифрования данных и сегментации сети для защиты информации от несанкционированного доступа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЯ

- Серверы:
Центральные устройства для хранения данных, управления приложениями и выполнения сервисных задач. В качестве серверов могут использоваться как физические, так и виртуальные машины.
- Рабочие станции и клиентские компьютеры:
Используются сотрудниками для доступа к корпоративным ресурсам, выполнения рабочих задач и участия в корпоративных информационных системах.
- Маршрутизаторы:
Обеспечивают соединение локальной сети с внешними сетями (Internet) и управляют маршрутизацией трафика между различными сегментами сети.
- Коммутаторы:
Используются для распределения сетевого трафика внутри LAN, позволяя организовать эффективное соединение между рабочими станциями, серверами и другими устройствами.
- Беспроводные точки доступа (Wi-Fi):
Обеспечивают мобильное подключение сотрудников к локальной сети, что особенно важно для офисных помещений и корпоративных кампусов.
- Средства безопасности:
Межсетевые экраны, системы VPN, IDS/IPS и специализированное программное обеспечение для мониторинга и управления сетевой безопасностью.

СВЯЗЬ С ГЛОБАЛЬНЫМИ СЕТЯМИ

Организация подключения

- **Провайдер:**
Для обеспечения стабильного доступа к Интернету выбирается надёжный интернет-провайдер с гарантированной пропускной способностью и технической поддержкой.
- **Конфигурация маршрутизатора:**
Настраиваются правила маршрутизации, VPN-туннели для удалённого доступа и меры по защите сети от внешних угроз (настройка NAT, firewall).

Преимущества интеграции с глобальными сетями

- **Удалённый доступ и мобильность:**
Сотрудники могут работать из любого места, имея доступ к корпоративным ресурсам через защищённые каналы связи.
- **Обмен информацией с внешними партнёрами:**
Обеспечивается интеграция с внешними системами, облачными сервисами и специализированными информационными ресурсами, что повышает оперативность и эффективность бизнес-процессов.
- **Обновления и поддержка:**
Возможность быстрого получения обновлений для программного обеспечения, оперативного реагирования на угрозы безопасности и доступа к актуальной информации.