**ИСР 1.2**

Зaдачи решаемые с помощью информационных сетей

Эти задачи способствуют улучшению обмена информацией, повышению производительности в различных сферах деятельности.

**Обмен данными**: Обеспечение передачи информации между пользователями, устройствами и системами.

Удаленный доступ: Возможность доступа к ресурсам и приложениям из любой точки мира.

**Хранение данных:** Сохранение и управление данными на удаленных серверах, что обеспечивает их безопасность и доступность.

Коммуникация: Поддержка голосовых вызовов, видеоконференций и обмена сообщениями.

**Совместная работа**: Создание условий для совместной работы над проектами, включая обмен документами и совместное редактирование.

**Мониторинг и управление:** Дистанционное отслеживание состояния систем и управление ими (например, SCADA-системы в промышленности).

**Информационный обмен:** Распространение новостей, обновлений и информации среди пользователей и организаций.

**Обеспечение безопасности:** Защита данных и систем от несанкционированного доступа, вирусов и других угроз.

**Образование и обучение:** Доступ к образовательным ресурсам и онлайн-курсам, поддержка дистанционного обучения.

**Электронная коммерция:** Оптимизация продаж, проведение сделок и управление клиентскими данными через онлайн-платформы.

Топологии сети LAN

**Шинная топология:** Все устройства подключены к одному кабелю (шине). Данные передаются по этой шине, и все устройства могут их видеть. Эта топология проста и экономична, но имеет ограничения по длине кабеля и количеству подключенных устройств.

**Звездообразная топология:** Все устройства подключены к центральному коммутатору или концентратору. В этой топологии просто идентифицировать проблемы и управлять сетью, нo если центральное устройство выйдет из строя, вся сеть перестанет работать.

**Кольцевая топология:** Устройства соединены в круг, и данные передаются по кольцу от одного устройства к другому. Это может повысить производительность, но проблемы с одним устройством могут нарушить всю сеть.

**Смешанная топология (гибридная):** Сочетание различных топологий (например, звездообразной и кольцевой) в одной сети для улучшения производительности и надежности.

Топологии сети Internet

**Сетевая топология (Peer-to-Peer, P2P):** Устройства могут обращаться друг к другу напрямую. Важно для распределенных систем и обмена файлами.

**Звездообразная топология:** Использование центральных узлов, к которым подключаются другие устройства. Это также характерно для интернет-узлов и маршрутизаторов, которые соединяют разные участки сети.

**Гибридная топология:** Internet включает в себя множество разных топологий, комбинируя звездообразные, кольцевые и другие подходы в зависимости от конкретных физических и логических соединений.

Характеристики сетей LAN:

**Скорость передачи данных:** Типичные скорости варьируются от 100 Мбит/с (Fast Ethernet) до 1 Гбит/с (Gigabit Ethernet) и даже до 10 Гбит/с и выше в современных сетях.

**Дальность передачи:** Обычно ограничивается несколькими сотнями метров (до 100-200 метров для витой пары и до 300 метров для оптики).

**Количество подключенных устройств:** Ограничено, но может достигать сотен и даже тысяч устройств в больших предприятиях с использованием свитчей и маршрутизаторов.

**Обслуживание:** Легкость администрирования и управления. Обычно централизованное управление через сетевые устройства (например, коммутаторы).

Характеристики Интернета:

**Скорость передачи данных:** Значительно вариабельна и может достигать от нескольких Кбит/с до 100 Гбит/с и выше, в зависимости от используемой технологии (оптические линии, кабельные модемы, мобильные сети и т.д.).

**Дальность передачи:** Глобальная сеть связывает устройства на больших расстояниях с использованием различных технологий и протоколов.

провайдеров, коммутаторы и другие сетевые элементы.

**Количество подключенных устройств:** Огромное количество – миллиарды устройств по всему миру (например, компьютеры, мобильные телефоны, IoT-устройства).

**Обслуживание:** Децентрализованное управление, поддерживаемое разными интернет-провайдерами и организациями.

**Безопасность:** Используются различные уровни шифрования и защиты (HTTPS, VPN, брандмауэры и другие технологии).

Технические устройства

**Маршрутизаторы**

Устанавливают и поддерживают связь между различными сетями, управляя трафиком и обеспечивая маршрутизацию данных в зависимости от IP-адресов. Используются как провайдерами Internet, так и в конечных пользователях для подключения к локальным сетям и Internet.

**Коммутаторы**

Соединяют устройства внутри локальных сетей (LAN) и управляют передачей данных между ними. Размещаются в центрах обработки данных и на уровнях распределения сетевой инфраструктуры.

**Модемы**

Преобразуют цифровые сигналы от компьютеров в аналоговые сигналы для передачи по телефонным линиям или другим каналам связи и наоборот.

Основное устройство для подключения домохозяйств и предприятий к Internet.

**Серверы**

Обслуживают запросы клиентов и хранят данные, приложения или другие ресурсы, доступные через Internet. Веб-серверы, почтовые серверы, файлы и базы данных.