

ИСП 1.2

Задачи 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, но 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 переменчива 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.