

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.02.2022 09:32:29

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова
государственный университет 2022 г.

« 18 »



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

методические указания по выполнению лабораторной работы №10
для студентов направления
09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Курск 2022

УДК 004.94

Составитель: Л.В. Стародубцева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Ю.А. Халин*

Информационные технологии в цифровой экономике:
методические указания по выполнению лабораторной работы №10
для студентов очной формы обучения направления 09.03.01 –
Информатика и вычислительная техника/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.
Л.В. Стародубцева. Курск, 2022. 9 с.

Содержит методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Информационные технологии в цифровой экономике». Указывается порядок выполнения работы.

Предназначены для студентов очной формы обучения направления 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/19.
Усл.печ.л. . Уч.-изд. л. *84* . Тираж экз. Заказ. *425* Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Лабораторная работа №10

«Изучение способов обмена информацией в компьютерной сети»

Цель работы: научиться работать в локальной сети и обмениваться информацией в локальной сети компьютерного кабинета

Теоретический материал

Обмен информацией производится по каналам передачи информации. Каналы передачи информации могут использовать различные физические принципы. Так, при непосредственном общении людей информация передается с помощью звуковых волн, а при разговоре по телефону — с помощью электрических сигналов, которые распространяются по линиям связи. Компьютеры могут обмениваться информацией с использованием каналов связи различной физической природы: кабельных, оптоволоконных, радиоканалов и др.

Общая схема передачи информации включает в себя отправителя информации, канал передачи информации и получателя информации (рис. 1). Если производится двусторонний обмен информацией, то отправитель и получатель информации могут меняться ролями.

Канал передачи информации



Рисунок 1 - Канал обмена информацией

Основной характеристикой каналов передачи информации является их пропускная способность (скорость передачи информации). Пропускная способность канала равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени.

Обычно пропускная способность измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с. Однако иногда в качестве единицы измерения используется байт в секунду (байт/с) и кратные ему единицы Кбайт/с и Мбайт/с.

При работе на персональном компьютере в автономном режиме пользователи могут обмениваться информацией (программами, документами и т.д.), лишь копируя ее на носители информации (флеш-память, CD- и DVD-диски и др.). Однако перемещение носителя информации между компьютерами не всегда возможно и может занимать достаточно продолжительное время.

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью совместного использования информации пользователями, работающими на удаленных друг от друга компьютерах. Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместного использования принтеров и других периферийных устройств и

даже одновременной работы с документами. Компьютерные сети принято разделять на 3 основных класса.

- глобальные сети (LAN - Local Area Network);
- региональные сети;
- локальные сети (WAN – Wide Area Network).

Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный компьютерный класс, состоящий из 8—12 компьютеров) или в одном здании (например, в здании школы могут быть объединены в локальную сеть несколько десятков компьютеров, установленных в различных предметных кабинетах).

Локальная сеть позволяет пользователям получить совместный доступ к ресурсам компьютеров, а также к периферийным устройствам (принтерам, сканерам, дискам, модемам и др.).

Важнейшей характеристикой локальных сетей является: скорость передачи данных, поэтому ПК соединяются с помощью высокоскоростных адаптеров (скорость передачи = 10 Мбит/с).

Топология сети

Общая схема соединения компьютеров в локальной сети называется топологией сети. Важно отметить, что понятие топологии относится, прежде всего, к локальным сетям, в которых структуру связей можно легко проследить. В глобальных сетях структура связей обычно скрыта от пользователей и не слишком

важна, так как каждый сеанс связи может производиться по своему собственному пути.

Топология определяет требования к оборудованию, его стоимость, тип используемого кабеля, производительность, надежность работы, возможности расширения сети. И хотя выбирать топологию пользователю сети приходится нечасто, знать об особенностях основных топологий, их достоинствах и недостатках, наверное, надо всем.

Сетевая топология кольцо, при которой каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего компьютера в цепочке, и эта цепочка замкнута в «кольцо»

Соединения компьютеров между собой, когда кабель проходит от одного компьютера к другому, последовательно соединяя компьютеры и периферийные устройства между собой – называется линейной шиной.

Если к каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла, – то реализуется локальная сеть типа «звезда».

Обычно при такой схеме соединения центральным узлом является более мощный компьютер.

Преимущество локальной сети типа "звезда" перед локальными сетями типа "линейная шина" и "кольцо" состоит в том, что при выходе из строя сетевого кабеля у одного компьютера локальная сеть в целом продолжает нормально функционировать.

Потребности формирования единого мирового информационного пространства привели к созданию глобальной компьютерной сети Интернет.

В настоящее время на более чем 150 миллионах компьютеров, подключенных к Интернету, хранится громадный объем информации (сотни миллионов файлов, документов и так далее). Глобальная сеть Интернет привлекает пользователей своими информационными ресурсами и сервисами (услугами), которыми пользуется около миллиарда человек во всех странах мира.

В каждой такой локальной или корпоративной сети обычно имеется, по крайней мере, один компьютер, который имеет постоянное подключение к Интернету с помощью линии связи с высокой пропускной способностью (сервер Интернета). В качестве таких "магистральных" линий связи обычно используются оптоволоконные линии с пропускной способностью до 20 Гбит/с и более.

Надежность функционирования глобальной сети обеспечивает большое количество линий связи между региональными сегментами сети. Например, российский региональный сегмент Интернета имеет несколько магистральных линий связи, соединяющих его с североамериканским, европейским и японским сегментами.

Основу, "каркас" Интернета составляют более 150 миллионов серверов, постоянно подключенных к сети, из которых в России насчитывается около 400 тысяч (на начало 2002 г.).

К серверам Интернета могут подключаться с помощью локальных сетей или коммутируемых телефонных линий сотни миллионов пользователей Интернета.

Ход работы:

1. Предоставление доступа к ресурсам компьютера.

- В контекстном меню объекта (диск, файл, папка) необходимо выбрать команду «Доступ».
- С помощью переключателей установить Общий ресурс, а так же выбрать тип доступа (Только чтение, Полный, Определяется паролем).
- В текстовом окне «Для полного доступа» можно ввести роль, необходимый для доступа к данному ресурсу.

2. Предоставить для общего доступа папку «Электронная почта».

3. Выполнить обмен информацией в локальной сети. Для этого:

- откройте папку «Электронная почта»;
- с помощью текстового редактора Word создайте письмо;
- сохраните текст в папке «Электронная почта» своего компьютера в файле «письмо1.doc»;
- откройте папку сетевое окружение;
- откройте окно другого компьютера, например, Студент_2;
- откройте Папка_2 и скопируйте в него файл «письмо1.doc» из своей папки «Электронная почта»;

-в своей папке «Электронная почта» прочитайте письма от других пользователей и допишите в них свой ответ;

-переименуйте файл «письмо2.doc» в файл «письмо2_ответ1.doc».

4. Составить отчет о проделанной работе (титульный лист, цель, описание хода выполнения работы, вывод).

Контрольные вопросы

1. Какие основные классы принято разделять компьютерные сети?
2. Что такое локальная сеть?
3. Что означает топология сети?
4. Что такое линейная шина?
5. Что из себя представляет локальная сеть «звезда»?