

ЛЕКЦИЯ 1

ТЕМА

«ИНФОРМАЦИЯ»

Информатика – это наука об общих свойствах и структуре научной информации, законах её создания, преобразования, накопления, передачи и использования.

Сообщение – это форма представления информации в виде речи, текста, изображения, графиков и т.д.

Информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости, неполноты знаний.

Экономическая информация – это совокупность сведений, отражающих социально-экономические процессы в обществе, которые служат для управления этими процессами и коллективами людей в производственной и непроизводственной сфере.

Всегда есть источник и потребитель информации.

СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ

Объективность и субъективность – это понятие является относительным: более объективной считают ту информацию, в которой методы вносят меньший субъективный элемент (например, фотоснимок объекта даёт более объективную информацию, чем его рисунок).

Полнота информации – она характеризует качество информации и определяет достаточность данных для принятия решений или для создания новых данных на основе имеющихся.

Достоверность информации – если полезный сигнал зарегистрирован более чётко, чем шум, то достоверность информации может быть высокой.

Адекватность информации – это степень соответствия реальному объективному состоянию дела.

Доступность информации – это мера возможности получить ту или иную информацию. Здесь важно иметь доступные данные и доступные адекватные методы для их интерпретации.

Актуальность информации – это степень соответствия информации текущему моменту времени.

НОСИТЕЛИ ДАННЫХ

Самым распространённым носителем данных является бумага.

В CD-ROM тоже используется запись лазерным лучом на пластмассовую поверхность с отражающим покрытием.

В качестве носителей с изменяемыми магнитными свойствами можно назвать магнитные ленты и диски.

Изменение химического состава поверхностных веществ носителя используется в фотографии.

На биологическом уровне происходит передача и накопление данных в живой природе.

Задача преобразования данных с целью смены носителя относится к одной из важнейших задач информатики.

ОПЕРАЦИИ С ДАННЫМИ

В структуре возможных операций с данными можно выделить следующие операции:

1. **сбор данных**;
2. **формализация данных** – приведение данных из разных источников к одной форме;
3. **фильтрация данных** – для отсеивания ненужных для принятия решения;
4. **сортировка данных** – упорядочение по заданному признаку;
5. **архивация данных** – организация хранения в удобной и легко доступной форме;
6. **защита данных** – меры по предотвращению утраты, воспроизведения и модификации данных;
7. **транспортировка данных** – приём и передача данных между удалёнными участниками информационного процесса;
8. **преобразование данных** – перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую.

КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ЭВМ

Система в вычислительной технике называется двоичным кодированием.

Данными называется любая **кодированная информация**. Различают внутреннее (на уровне машинного языка) и внешнее кодирование.

В общем случае команда машинного языка в программе задаёт, а при выполнении программы вызывает операцию над одной или несколькими **порциями данных, называемых операндами данной операции или команды**.

Команды бывают общего назначения и системные, предназначенные для изменения состояния вычислительной системы и контроля.

Местоположение операнда кодируется в адресной части команды или задаётся неявно. Здесь операция, связанная с командой, определяет регистр (ячейку ОЗУ), содержащий операнд.

Операнд может располагаться в поле команды. Тогда он называется непосредственным.

Команда называется безадресной, если ни один операнд в ней не задан явно.

Код для представления чисел обычно называют системой счисления.

Сама **двоичная система основана на представлении данных последовательностью всего двух знаков: 0 и 1**. Эти знаки называют двоичными цифрами – binary digit или сокращённо bit (бит).

Одним битом выражают два понятия: 0 или 1.

КОДИРОВАНИЕ ЦЕЛЫХ И ВЕЩЕСТВЕННЫХ ЧИСЕЛ

Целые числа кодируются двоичным кодом достаточно просто – целое число делят пополам до тех пор, пока частное не будет равно единице. Совокупность остатков от каждого деления, записанная справа налево, начиная с последнего частного, и образуют двоичный аналог десятичного числа.

Для фиксированной точки положение делителя дробной части числа закреплено в последовательности разрядов, а потому сама точка явно не кодируется.

Для кодирования действительных чисел используют 80-разрядное кодирование. При этом число предварительно преобразуют в нормализованную форму: $3,1415926 = 0,31415926 * 10$ или $300000 = 0,3 * 10^6$

Первая (слева) часть числа называется мантиссой, а вторая – порядком. Большую часть из 80 бит отводят под мантиссу и фиксированное количество разрядов отводят для хранения порядка со своим знаком

Затем мантиссу переводят в двоичное число последовательным умножением дробной части числа на два до тех пор, пока не получим в дробной части числа в ответе всех нулей или до достижения заданной точности (компьютер переводит до заполнения заданного поля). Цифры, перешедшие в целую часть, начиная с первой, будут составлять результат.

КОДИРОВАНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДАННЫХ

Если каждому символу алфавита сопоставить определённое целое число, то с помощью двоичного кода можно кодировать и текстовую информацию.

Восьми двоичных разрядов достаточно для кодирования 256 различных символов.

Для одинакового кодирования введена **система кодирования ASCII** – American Standard Code for Information Interchange – стандартный код информационного обмена. В ней **две таблицы кодирования – базовая и расширенная**. В **базовой таблице закреплены коды от 0 до 127**, а в **расширенной – от 128 до 255**. Коды от 0 до 31 отданы производителям компьютеров и печатающих устройств – там расположены управляющие коды. **Начиная с кода 32 по 127**, в ней хранятся коды **английского алфавита**, знаков препинания, цифр, арифметических действий и некоторых вспомогательных символов. Во **второй части располагаются коды национальных языков** (для России – это коды русских букв).

КОДИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Любое напечатанное изображение состоит из набора мельчайших точек, образующих характерный узор, называемый растром.

Общепринятым на сегодняшний день считается представление чёрно-белых иллюстраций в виде комбинации точек с 256 градациями серого цвета.

Для кодирования цветных изображений используется принцип декомпозиции произвольного цвета на основные составляющие. В качестве таких составляющих используют 3 цвета: красный (Red, R), зелёный (Green, G), синий (Blue, B). Любой другой получают смешением этих цветов. Такая система кодирования получила название RGB.

Режим представления цветной графики с использованием 24 двоичных разрядов называется полноцветным (True Color).

В полиграфии используют ещё цвета голубой (Cyan, C), пурпурный (Magenta, M), жёлтый (Yellow, Y), чёрный (Black, K) – используется система кодирования CMYK – 32 двоичных разряда.

Если кодировать 16-разрядными двоичными числами, то получим режим High Color.

При 8-битном кодировании только 256 цветов и оттенков. Этот метод называют индексным. Здесь код каждой точки раstra выражает не цвет сам по себе, а только его номер (индекс) из справочной таблицы (палитры).

ТЕМА «ОСНОВНЫЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ»

Существует три основных типа структур данных.

Линейная структура – это списки, где каждый элемент данных однозначно определяется своим номером в массиве. Разделителями здесь могут быть конец строки, пробел, спецсимвол или имеют равную длину. Такие списки данных называют векторами данных.

Табличная структура – таблицы данных или матрицы. В них элементы данных определяются адресом ячейки, но адрес состоит из номера строки и номера столбца. Строки и столбцы здесь разделяют линиями вертикальной и горизонтальной разметки. В многомерных таблицах параметров больше двух.

Иерархическая структура – это нерегулярные данные. В иерархической структуре адрес каждого элемента определяется путём доступа (маршрутом), ведущим от вершины структуры к данному элементу, но здесь часто длина пути больше, чем у самих данных.

ФАЙЛЫ И ФАЙЛОВАЯ СТРУКТУРА

Наименьшей единицей **представления** данных является бит (двоичный разряд).

Набор битов или битовый рисунок имеет регулярную форму. В качестве такой формы используется группа из восьми битов – байт.

Группа из 16 взаимосвязанных бит в информатике называют словом, а группа из 32 разрядов – удвоенным словом.

Наименьшей единицей **измерения** данных является байт.

Более крупная единица – килобайт (Кбайт). Он равен 1024 байт.

Более крупные единицы измерения данных образуют добавлением префиксов мега-, гига-, тера-.

В качестве единицы хранения данных принят объём переменной длины, называемый файлом.

Файл – это последовательность произвольного числа байтов, обладающая уникальным собственным именем. Обычно в отдельном файле хранят данные, относящиеся к одному типу. В этом случае данные определяют тип файла. Т.к. у файла нет ограничений на размер, то он может быть и пустым.

Имя каждого файла состоит из двух частей: собственно имени и расширения. Имя файла, как правило, начинается с буквы, а расширение – с точки, за которой может быть от 1 до 3 символов. Расширение для имени файла является необязательным.

ПОНЯТИЕ О ФАЙЛОВОЙ СТРУКТУРЕ

Хранение файлов организуется в иерархической структуре. В качестве вершины структуры служит имя носителя, на котором сохраняют файлы. **Имя носителя – это латинская буква с двоеточием (например, a:).**

Далее **файлы группируются в каталоги (папки), внутри которых могут быть вложенные каталоги (папки).**

Путь доступа к файлу начинается с имени устройства, включает все имена каталогов, через которые проходит. В качестве разделителя используют обратную косую черту («\»)

Полное имя файла – это собственное имя файла вместе с путём доступа к нему:

`<имя носителя>\<имя каталога 1>\...\<имя каталога n>\<имя файла>`

Имена файлов могут совпадать, если у них отличается путь доступа.

Файлы можно копировать и переносить в другие каталоги (папки), объединять, переименовывать, удалять и т.д.

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

При преобразовании данных выделяют 4 основных информационных процесса: обработки, обмена, накопления данных и представления знаний. Для обработки данных используются ЭВМ различных классов.

Обработка данных, их преобразование и отображение, производится с помощью программ решения задач в той предметной области, для которой создана информация.

В качестве программных средств можно использовать текстовые редакторы, настольные издательские системы, электронные таблицы, информационные системы профессионального назначения и т.д.

Для обмена данными используют комплексы программ и устройств.

Программные компоненты здесь – программы сетевого обмена, реализующие сетевые протоколы, кодирование – декодирование сообщений и другие.

Накопление данных осуществляется в банках и базах данных, организованных на внешних устройствах компьютеров и ими управляемых.

Для автоматизированного формирования модели предметной области из её фрагментов и модели решаемой задачи создаётся подсистема представления знаний.

На стадии эксплуатации пользователь обращается к подсистеме знаний и, исходя из постановки задачи, выбирает в автоматизированном режиме соответствующую модель решения.

Реализация этого происходит на ЭВМ, программирование которых осуществляется с помощью языков программирования.

Подсистема управления данными организуется на ЭВМ с помощью программных систем управления обработкой данных и организации вычислительного процесса, систем управления вычислительной сетью и систем управления базами данных.

МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Модель – это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе познания (изучения) замещает объект-оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные его черты.

Модель нужна:

для понимания структуры, основных свойств, законов развития и взаимодействия с окружающим миром;

для управления объектом (или процессом) и определения наилучших способов управления при заданных целях и критериях;

для прогнозирования прямых и косвенных последствий реализации заданных способов и форм воздействия на объект.

Процесс построения модели называется моделированием.

Приёмы моделирования можно условно объединить в две группы: материальное (предметное) и идеальное.

Основными разновидностями материального моделирования являются физические и аналоговые моделирования.

Физическим называют **моделирование**, при котором реальному объекту противопоставляется его увеличенная или уменьшенная копия, допускающая исследование с помощью перенесения свойств изучаемых процессов и явлений с модели на объект на основе теории подобия.

Аналоговое моделирование основано на аналогии процессов и явлений, имеющих различную физическую природу, но описываемых одними математическими уравнениями, логическими схемами и т.п.

Предметное моделирование по своей природе является **экспериментальным**, а **идеальное** основано на аналогии **идеальной, мыслимой** и носит теоретический характер. Их тоже два типа: **интуитивное и знаковое**.

Первое основано на интуитивном представлении об объекте исследования.

Знаковым называют моделирование, использующее в качестве моделей знаковые преобразования какого-либо вида: схемы, графики, чертежи, формулы, набор символов и т.д., а также включающее совокупность законов, по которым можно оперировать с выбранными знаковыми образованиями и их элементами.

Наиболее распространенным его примером является математическое моделирование, при котором исследование объекта осуществляется при помощи модели, сформулированной на языке математики и использованием тех или иных математических методов. Есть ещё **информационные модели**.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

Различают **физические** и **абстрактные информационные модели**. Информационные модели получили широкое распространение при изучении автоматизированных информационных технологий.

Информационная модель – это отражение предметной области в виде информации.

Предметная область представляет часть реального мира, которая образуется или используется. Отображение предметной области в модели производится моделями нескольких уровней.

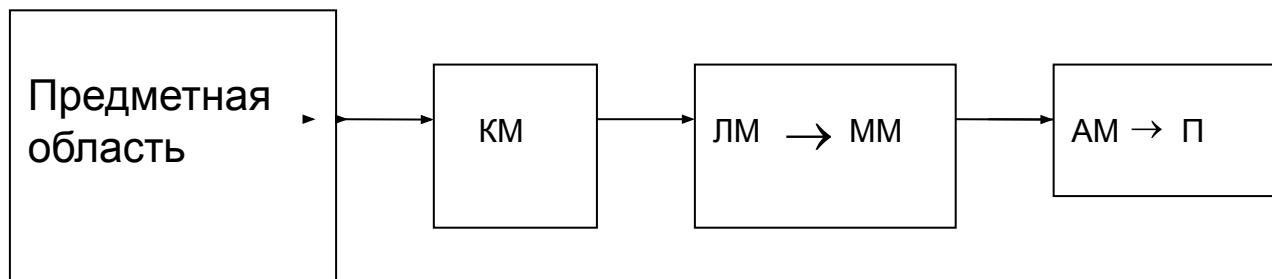
Концептуальная модель КМ обеспечивает интегрированное представление о предметной области (технологические карты, техническое задание, план производства и т.п.) и имеет слабо формализованный характер.

Логическая модель ЛМ формируется из КМ путём выделения конкретной части (скажем, подлежащей управлению), её детализации и формализации.

Логическая модель ЛМ формируется из КМ путём выделения конкретной части (скажем, подлежащей управлению), её детализации и формализации.

ЛМ, формализующая на языке математики взаимосвязи в выделенной предметной области, называется математической моделью ММ.

С помощью математических методов ММ преобразуется в алгоритмическую модель АМ, задающую последовательность действий, реализующих достижение поставленной цели управления. На основе АМ создаётся машинная программа П, являющаяся той же АМ, но представленной на языке, понятном ЭВМ. Разделение информационных моделей на уровни, позволяет сложный процесс отображения заменить несколькими более простыми отображениями.



По цели использования модели подразделяются на оптимизационные (связанные с нахождением точек минимума или максимума некоторых показателей) и описательные модели.

Последние описывают поведение некоторой системы и не предназначены для целей управления (оптимизации).

По области возможных приложений модели бывают специализированные и универсальные. В системах, поддерживающих принятие решения, база моделей состоит из стратегических, тактических, оперативных и математических моделей в виде совокупности модельных блоков, моделей и процедур, используемых как элементов для их построения.

Стратегические модели используются на высших уровнях управления, тактические – на низшем уровне управления, а математические модели реализуют математические методы реализации конкретной задачи.

Система управления базой моделей должна обладать следующими возможностями: создавать новые модели и изменять существующие, поддерживать и обновлять параметры моделей, манипулировать моделями.

СИСТЕМНЫЙ БЛОК



УПРОЩЁННАЯ СТРУКТУРА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА

Обработкой всех моделей занимается ЭВМ, которая состоит из набора устройств, связанных между собой. Физически связь между устройствами организована через интерфейс, причём часто он уточняется дополнительным определяющим словом: ввода/вывода, магистральный, пользовательский, программный.

Суть интерфейса как способа организации связи заключается в том, что устанавливаются соглашения о характере входных и выходных сигналов, которыми обмениваются взаимодействующие объекты (устройства).

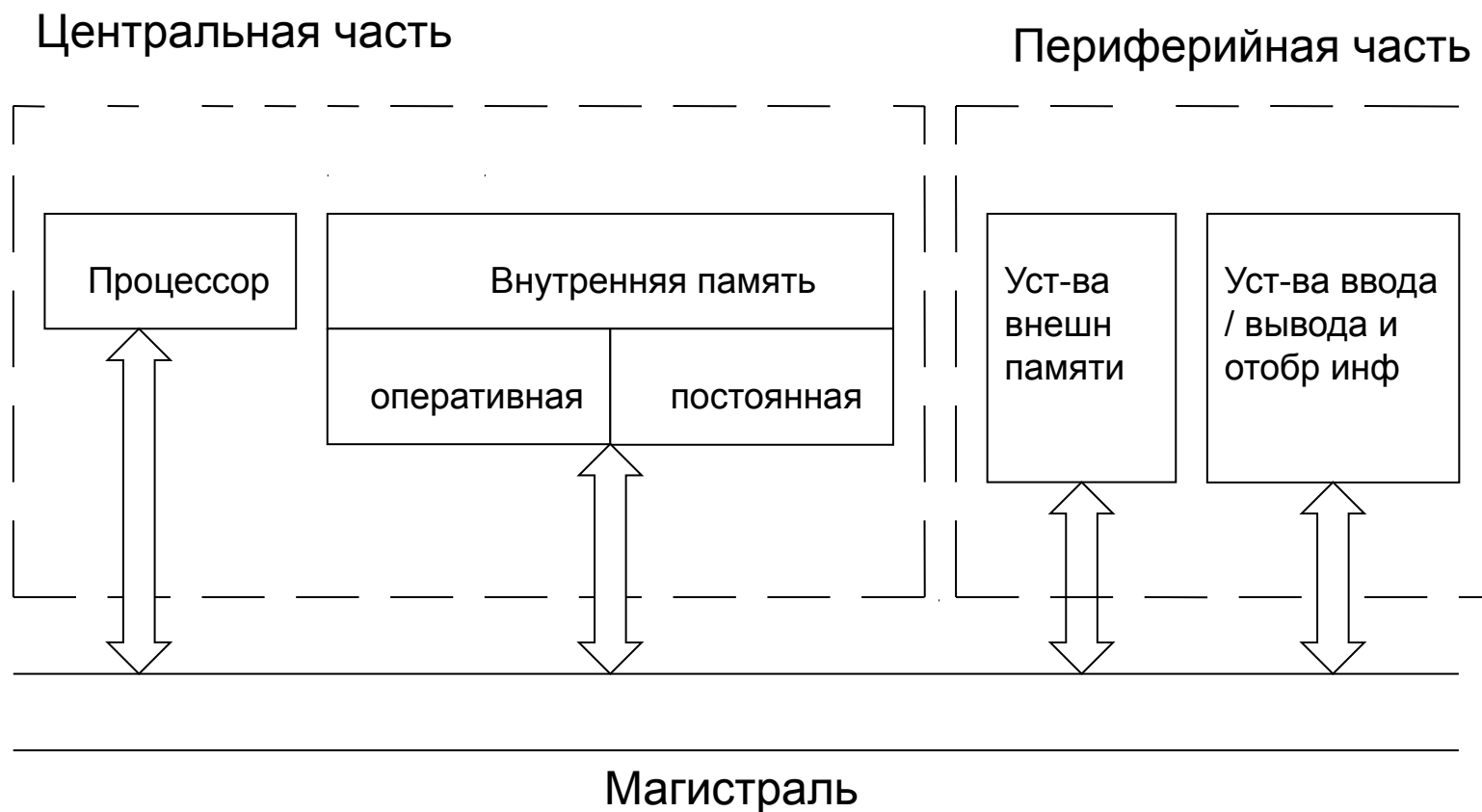
Есть общая магистраль, а связь между устройствами технически реализована в виде шины – физической совокупности проводов (каналов передачи электрических сигналов). Каждый провод шины имеет своё строгое назначение: одни ведают передачей адреса объекта, с которым устанавливается связь, другие – передачей данных, третьи – управляющих сигналов.

Т.к. связь между всеми устройствами через одну магистраль, то в момент связи двух устройств, она может быть уже занята другой парой, а потому есть механизм прерываний, использующий приоритет устройств.

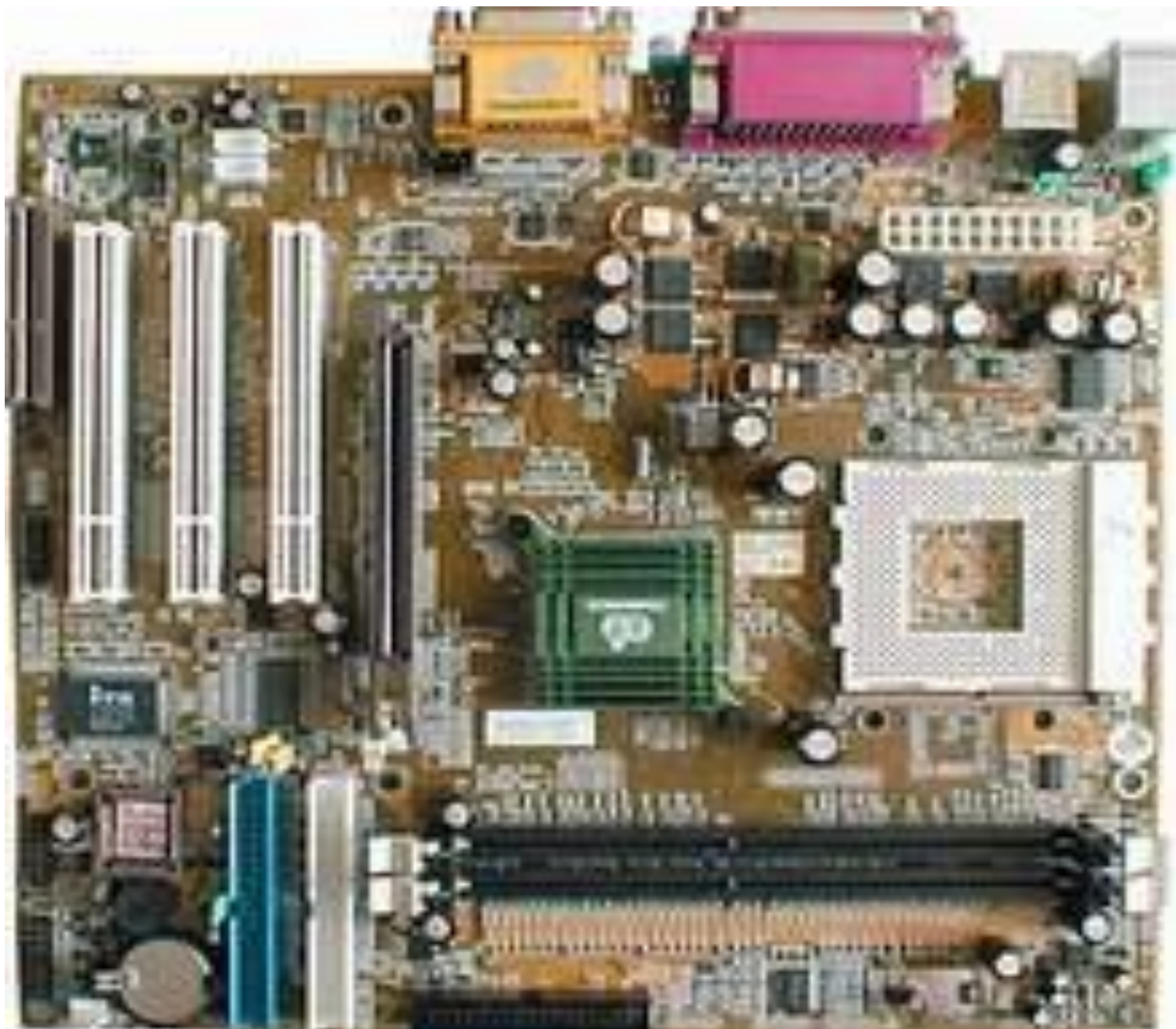
Основным компонентом ЭВМ является материнская плата. На ней расположены почти все компоненты ЭВМ (см. центральную часть).

Память компьютера – это устройство хранения информации.

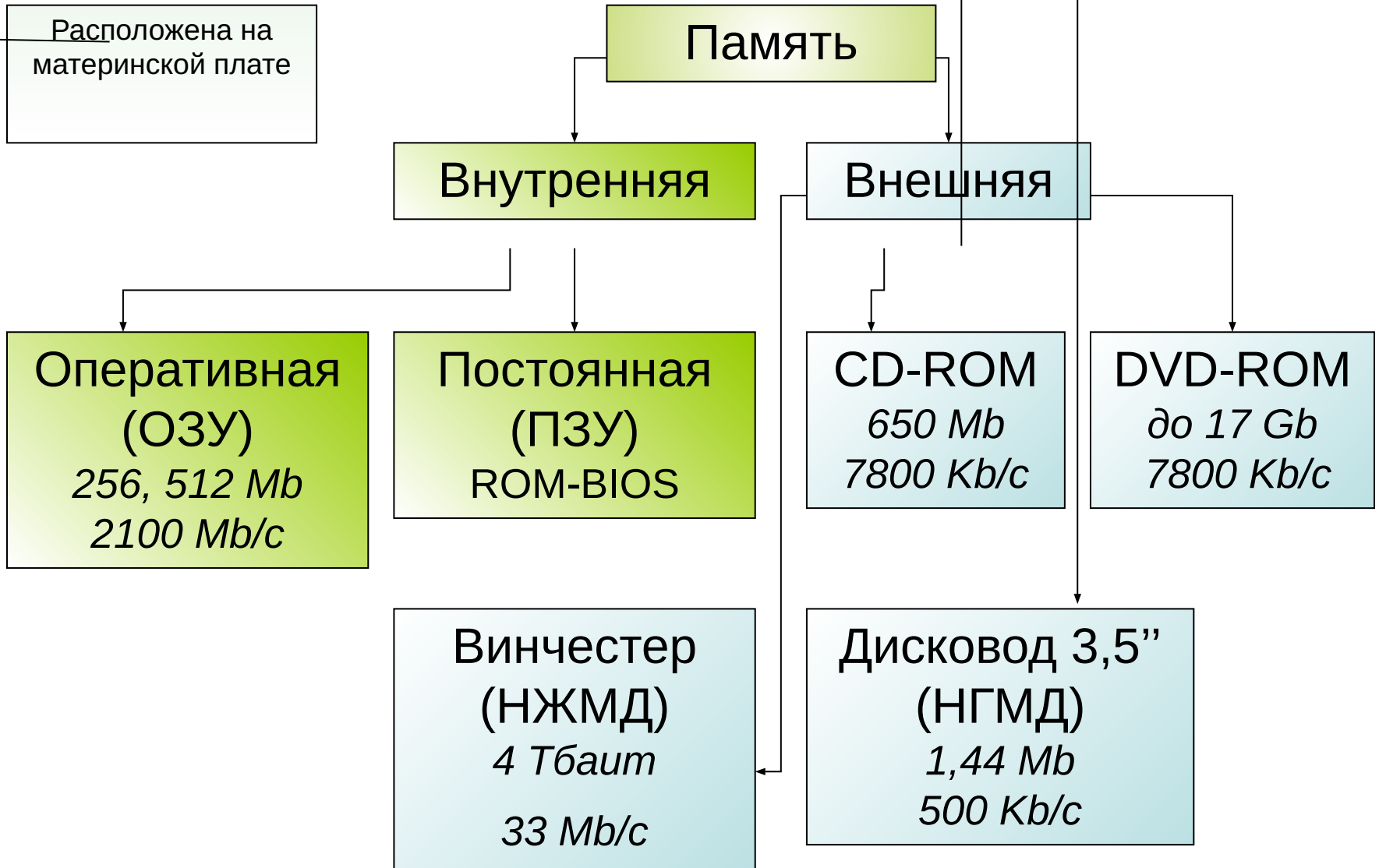
УПРОЩЁННАЯ СТРУКТУРА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА



МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА



Память компьютера



На рисунке внутренняя память представлена как сумма двух типов памяти: оперативной и постоянной, а устройствами внешней памяти могут быть дискета, CD-ROM, CD-RW, CD-R, DVD-R, DVD-RW.

Оперативная память хранит данные и программу решения задачи в текущий момент времени и ряд вспомогательных программ для организации работы компьютера.

Постоянная память позволяет только считывать информацию, т.к. в ней хранятся программы контроля устройств и ряд программ, постоянно используемых при работе компьютера.

Внешняя память является автономной памятью и предназначена для длительного хранения информации. Её обработка производится после её перемещения в оперативную память.

Процессор – это устройство обработки данных. Выполняет арифметические и логические операции, а также управляет работой узлов и блоков компьютера.

Внешние периферийные устройства служат для ввода/вывода и отображения информации и обеспечивают взаимодействие человека с ЭВМ.

К устройствам ввода/вывода информации относятся клавиатура, мышь и монитор.

ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

И СЕТИ

Заполнение информацией базы данных (БД) представляет интерес для десятков и сотен организаций, использующих эту информацию. Можно перенести на свою ВС копию этой информационной БД, но это вызовет занятие большого объёма ВЗУ, а может быть нужна не вся информация из БД.

Базу нужно пополнять, убирая устаревшую информацию, поэтому у БД должен быть хозяин, который этим будет заниматься. Дешевле получить справку или «выписку» из БД, чем держать у себя всю БД и получать информацию для неё и корректировать. Это вызвало разработку концепции **распределённых БД**. Можно получать данные в виде файлов на машинных носителях, в форме графиков, распечаток, в форме телеграмм по общественным каналам связи. Но дешевле получать через специальный канал связи прямо в свою ЭВМ. Это привело к созданию общей вычислительной сети.

ЛОКАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ ЭВМ

Вычислительные сети создаются в целях объединения информационных ресурсов нескольких компьютеров. Ресурсы компьютера – это, прежде всего, память, в которой хранится информация, и производительность процессора, определяющая скорость обработки данных. Общая память и производительность сети как бы распределены между входящими в неё ЭВМ. Это породило такие понятия и методы, как распределённые базы и банки данных, распределённая обработка данных.

Вычислительные сети принято делить на 2 класса: локальные (ЛВС) и глобальные (ГВС).

Под ЛВС понимают распределённую вычислительную систему, в которой передача данных между компьютерами не требует специального устройства, а достаточно электрически соединить ЭВМ с помощью кабелей и разъёмов. Так как электрический сигнал ослабевает при передаче по кабелю, то длина кабеля ограничена и ограничено пространство. Длина кабеля не более 1 км. Это ограничивает область применения таких ЛВС. Пример использования – службы управления предприятием. Там осуществляется обмен информацией между этими службами и другими структурами.

Глобальные сети объединяют ресурсы компьютеров, расположенные на значительном расстоянии друг от друга, а потому приходится добавлять специальные устройства для передачи данных без искажения и по назначению. Эти устройства могут быть как пассивными коммутаторами, соединяющими кабели, так и достаточно мощными ЭВМ, выполняющими функции выбора оптимальных маршрутов при передаче данных. Здесь могут быть объединены ЭВМ в рамках района, города, региона, страны и т.д.

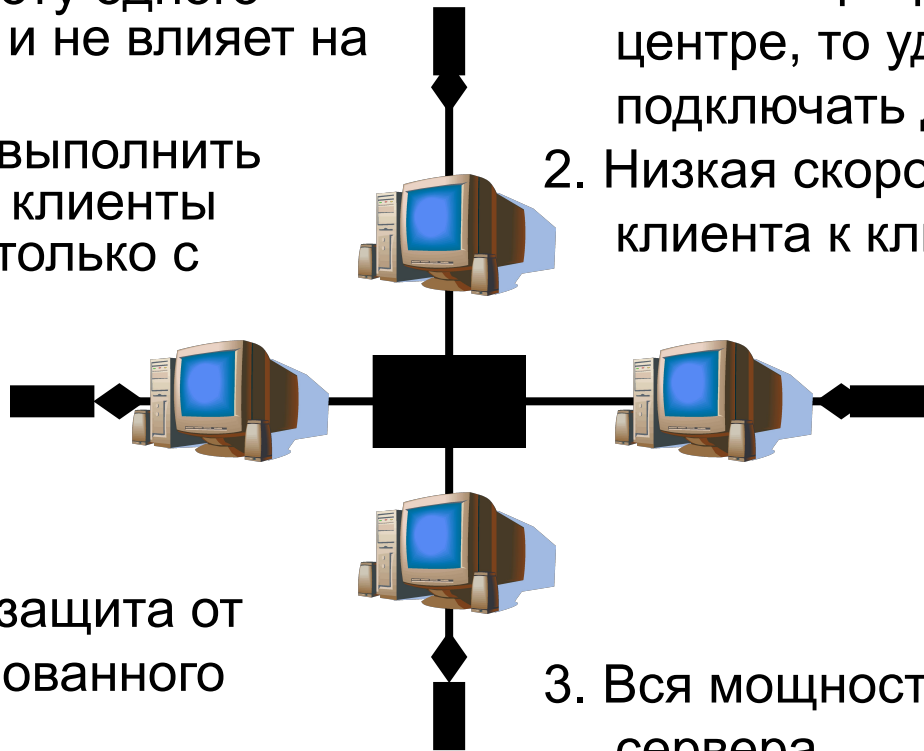
Отдельные локальные и глобальные сети могут быть объединены между собой, тогда возникает сложная сеть, которую называют распределённой сетью. Линии связи вместе с устройствами передачи и приёма данных называют каналами связи, а устройства, производящие переключение потоков данных в сети, называют узлами коммутации.

Все ЛВС строятся на основе 3 базовых топологий: «звезда» (star), «кольцо» (ring) и «шина» (bus).

исходящим из одной точки, или концентратора. Если в центральной точке находится компьютер, то «звезда» - активная, если хаб или свитч, то «звезда» - пассивная.

Достоинства:

1. Повреждение кабеля нарушает работу одного пользователя и не влияет на работу сети.
2. Подключение выполнить очень просто, клиенты соединяются только с сервером.



3. Оптимальная защита от несанкционированного доступа.
4. Высокая скорость передачи данных от станции к серверу

Недостатки:

1. Если географически сервер не в центре, то удалённые станции подключать дорого.
2. Низкая скорость передачи от клиента к клиенту.

3. Вся мощность сети зависит от сервера.
4. Связь между станциями невозможна без сервера.

«Шина» (bus) – компьютеры подключены вдоль одного кабеля, на концах линии – заглушки, чтобы не происходило отражение.

Достоинства:

Небольшие затраты на кабели.

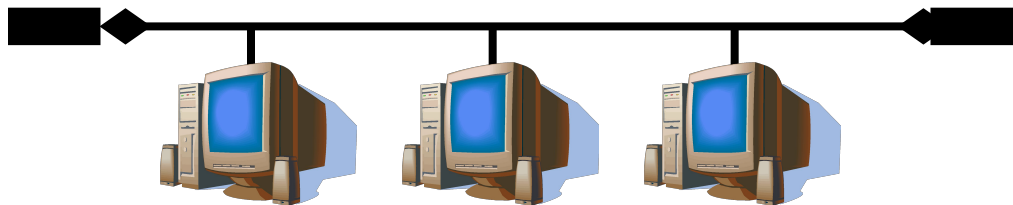
Рабочие станции можно подключать и отключать без остановки работы сети.

Рабочие станции могут связываться друг с другом без помощи сервера.

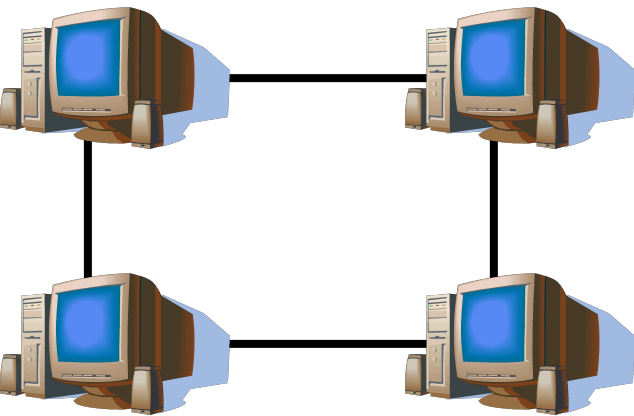
Недостатки:

При обрыве кабеля выходит из строя весь сегмент.

Есть возможность несанкционированного подключения к сети.



«Кольцо» (ring) – компьютеры подключены к кабелю, замкнутому в кольцо.



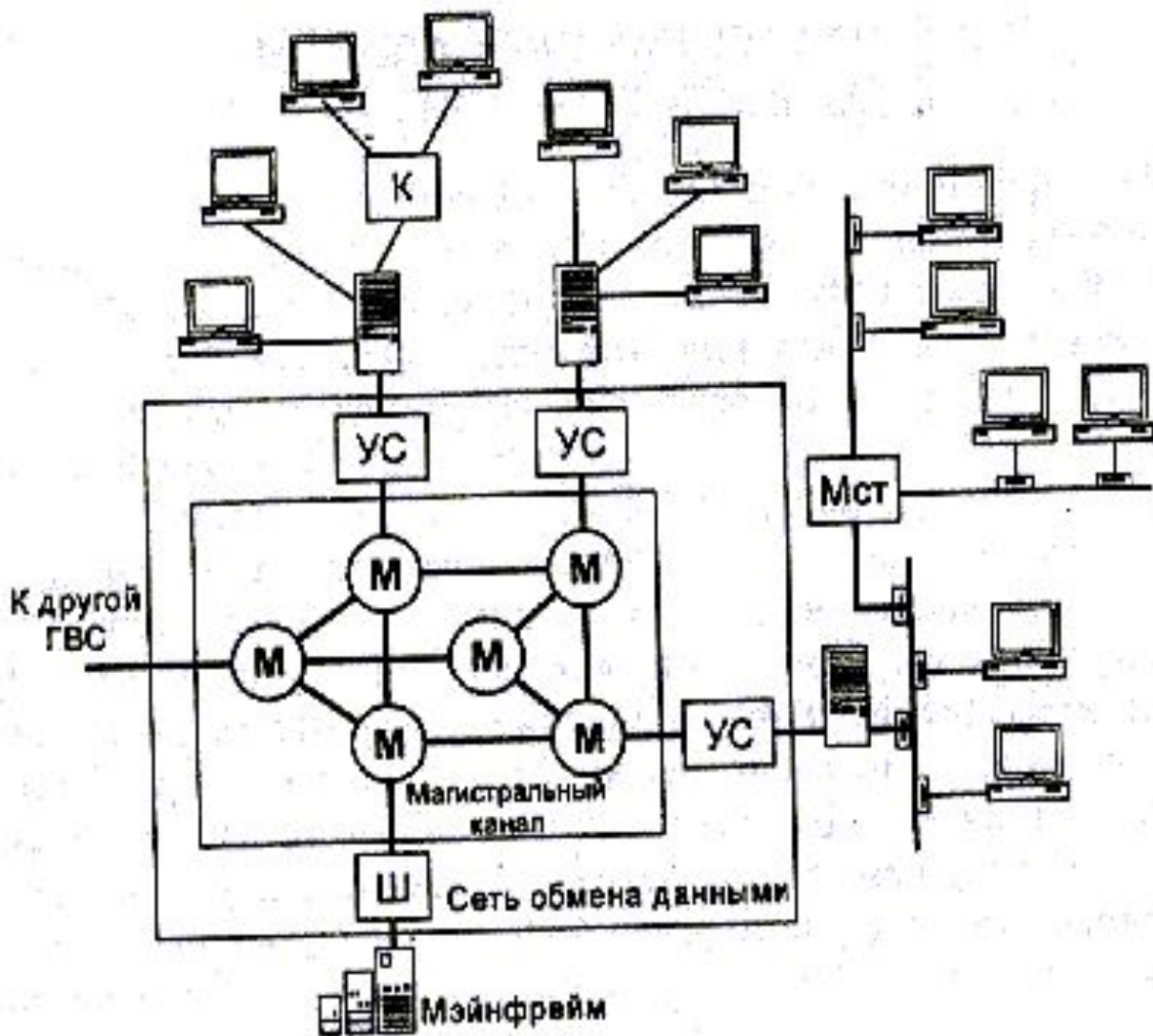
Достоинства:

1. Достигается наивысшая активность информационного потока, так как информация постоянно курсирует в сети.
2. Нет ограничений на длину сети, а только на расстояние между компьютерами.

Недостатки:

1. Время передачи данных увеличивается пропорционально числу компьютеров в сети.
2. Выход из строя одной станции может парализовать всю сеть, если нет специальных переходных соединений.
3. При подключении новых станций сеть должна быть выключена.

ТОПОЛОГИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ



Узлами коммутации таких сетей являются активные концентраторы (К) и мосты (МСТ) – устройства, коммутирующие линии связи и одновременно усиливающие проходящие через них сигналы.

Мосты, кроме того, ещё и управляют потоками данных между сегментами сети. При соединении РС или любых сетей, удалённых на большие расстояния, используются каналы связи и устройства коммутации, называемые маршрутизаторами (М) и шлюзами.

Маршрутизаторы взаимодействуют друг с другом и соединяются между собой каналами связи, образуя распределённый магистральный канал связи.

Для согласования параметров данных (форматов, уровней сигналов, протоколов и т.п.), передаваемых по магистральному каналу связи, между маршрутизаторами и терминальными компонентами включаются устройства сопряжения (УС). При подключении к магистральному каналу вычислительных сетей, которые невозможно согласовать с помощью стандартных устройств сопряжения, используются стандартные средства, называемые шлюзами.

Терминальными абонентами называют отдельные РС, локальные или распределённые сети, через маршрутизаторы, подключенные к магистральному каналу.

ТЕМА «ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА MS-DOS»

Раньше все ЭВМ работали под управлением ОС MS-DOS. Эта ОС разработана фирмой Microsoft Corporation в 1981 году для 8-разрядных ЭВМ. Она хранится на диске и состоит из трёх основных частей: базовой системы ввода/вывода, базовой дисковой ОС и командного процессора. Она входит составной частью и сейчас в ОС WINDOWS.

В 1969 году впервые появилась ОС UNIX для машин PDP-7, а затем для PDP-11. В последней ЭВМ ОС занимала 16 Кбайт, 8 Кбайт отводилось прикладным программам, максимальный размер файла был 64 Кбайт при 512 Кбайт дискового пространства.

ОС семейства UNIX сейчас используются в 32-разрядных ЭВМ. Они устанавливаются на профессиональные рабочие станции, т.к. компонентами ОС являются модули, работающие на базе микроядра. Это упрощает настройку и конфигурирование. Ядро может находиться как на одном, так и на нескольких серверах, причём эти компьютеры могут быть распределены в сети. Она легко переносится на другие компьютеры.

В последнее время получила распространение версия UNIX под названием LINUX. Это многопользовательская и многозадачная ОС, которая позволяет использовать текстовые процессоры, прикладные программы работы с графикой и набор офисных программ. Она позволяет разворачивать сети ЭВМ и управлять их работой.

Для машин серии IBM, начиная с 1985 года, использовалась ОС WINDOWS, первые версии которой были типа MS-DOS и требовали для сервиса в работе дополнительной программы-оболочки типа NORTON COMMANDER. Сейчас Windows загружается после включения компьютера и на экране появляются значки часто используемых программ сразу. Но он требует много дискового пространства.

СОСТАВ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ MS-DOS

Как уже писалось выше, она **состоит из 3 частей**. Базовая система ввода/вывода BIOS расположена в микросхеме BIOS, а потому сразу загружает ОС после включения питания на системном блоке.

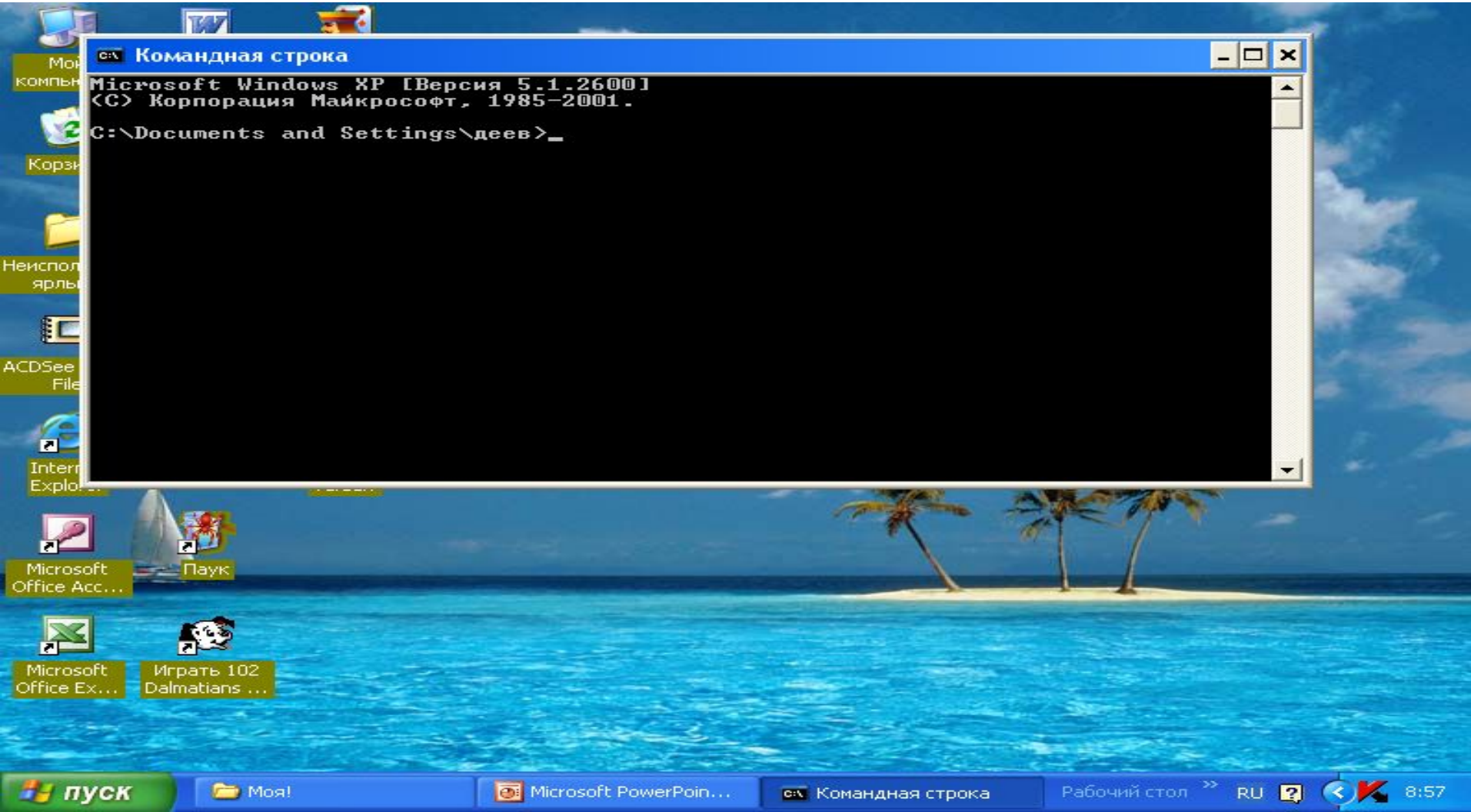
Управление компьютером осуществляется с помощью команд, набираемых пользователем ЭВМ с клавиатуры и высвечиваемых на экране монитора в командной строке.

Любая команда указывает на необходимость выполнения либо внутренней, либо внешней команды DOS.

Основные команды можно разбить на группы: работа с файлами, работа с каталогами, работа с экраном и принтером.

ОС MS-DOS

Для вызова командной строки необходимо выполнить:
Пуск/Программы/Стандартные/ Командная строка
Окно командной строки имеет вид



РАБОТА С ФАЙЛАМИ

Т.к. раньше не было никаких сервисных программ для работы на ЭВМ, то приходилось тексты набирать и записывать в файл, используя команду DOS. Эта команда имеет вид:

COPY CON имя. Здесь имя – это имя файла для сохранения текста после его набора. Далее требуется набрать с клавиатуры сам текст, а затем ввести признак конца текста. Это клавиша F6 или одновременное нажатые клавиши CTRL и клавиша буквы Z. Система выдаст сообщение, что файл скопирован и в заданном каталоге появится его имя.

Следующая команда позволяет удалять файл и группу файлов:

DEL [дискковод:\][путь\]имя

В квадратных скобках стоят необязательные параметры. По умолчанию принято использовать текущий каталог и активный дискковод. В имени файла могут быть использованы шаблоны, в состав которых могут входить символы * и ?. Использование * говорит о том, что используется любое имя или любое расширение имени файла, а ? заменяет в шаблоне любой символ.

Команда переименования файлов имеет вид:

REN [дискковод:\][путь\]имя имя1

Здесь имя – это имя исходного файла, а имя1 – переименованного файла.

Для копирования файлов используют команду:

COPY имя имя1

Под имя понимают имя исходного файла, а под имя1 имя копии или имя каталога, в который копируют файл. Если копируют группу файлов, то тоже пользуются шаблонами как при удалении.

РАБОТА С КАТАЛОГАМИ

Каталоги можно создавать, уничтожать, менять или просматривать.

Для создания каталога используется команда:

MD [дискковод:\][путь\]имя

Если путь не указан, то создаёт в текущем каталоге.

Уничтожение каталога осуществляется командой:

RD [дискковод:\][путь\]имя

Будут удаляться только пустые каталоги.

Для изменения текущего каталога используют команду CD:

CD \ – переход в корневой каталог,

CD .. – переход на один уровень вниз к корню,

CD [путь\]имя – переход на указанное после пути имя (используется для перехода вверх от корня).

Для вывода содержимого каталога на экран пользуются командой:

DIR [дискковод:\][путь\][имя][/P][/W], где /P – задаёт поэкранный вывод оглавления, а /W – задаёт вывод только информации об именах файлов в каталоге.

Если даже имя не задано, то выводит содержимое текущего каталога.

РАБОТА С ЭКРАНОМ И ПРИНТЕРОМ

Для вывода содержимого текстового файла на экран используют команду:

TYPE [дискковод:\][путь\]имя

Для вывода содержимого файла на печать используют команду:

COPY [дискковод:\][путь\]имя PRN

Для копирования экрана на печать вывести файл на экран и нажать одновременно клавиши CTR и PrtScr (или Print Screen – это зависит от клавиатуры).

Когда экран переполнен, печать производится в нижней строчке, а это не всегда удобно, а потому его временами приходится очищать. Для этого есть команда:

CLS

Перед записью на дискету информации её необходимо отформатировать (инициализировать). Для этого дают команду:

FORMAT дискковод:

Если необходимо скопировать загрузочный файл ОС, то добавляют в конец команды /S.