

# Монитор и клавиатура

Видеоподсистема

# Видеоподсистема

**Видеоподсистема** - Видеосистема ПК включает монитор и видеоадаптер (видеокарту, видеоконтроллер).

**Монитор** (дисплей, терминал) - это устройство визуального отображения данных, с помощью которого производится контроль ввода и обработки информации, а также управление работой программ.

**Видеоадаптер** (видеокарта, видеоконтроллер) - дочерняя плата, обеспечивающая формирование и вывод изображения на экран монитора.

По технологии изготовления можно выделить следующие виды мониторов:

# Видеоподсистема

**CRT (Cathode Ray Tube) - мониторы. В основе работы этих мониторов лежит электронно-лучевая трубка (ЭЛТ).**



С фронтальной стороны внутренняя часть стекла трубки покрыта люминофором (Luminofor). Люминофор – это вещество, которое испускает свет при бомбардировке его заряженными частицами.

Для создания изображения в CRT – мониторе используется электронно-лучевая пушка, которая испускает поток электронов

Век мониторов с электронно-лучевой трубкой неотвратимо уходит в прошлое.

# Видеоподсистема

## LCD (Liquid Crystal Display, жидкокристаллические мониторы)



**LCD** – мониторы сделаны из вещества, которое находится в жидком состоянии, но при этом обладает некоторыми свойствами, присущими кристаллическим телам.

# Видеоподсистема

Экран LCD – монитора представляет собой две прозрачные пластины с тонким слоем жидких кристаллов между ними.

Экран разделен на отдельные элементы (ячейки), к которым подведены электроды, создающие электрическое поле.

Экран ЖК-дисплея представляет собой матрицу ЖК-элементов.

Для изготовления ЖК-экранов используют так называемые **нематические** кристаллы, молекулы которых имеют форму палочек или вытянутых пластинок.

В настоящее время существуют два основных метода адресации ЖК-элементов: прямой (или пассивный) и косвенный (или активный).

В пассивной матрице ЖК-элементов выбранная точка изображения активируется подачей напряжения на соответствующие прозрачные адресные проводники-электроды строки и столбца.

В этом случае невозможно достичь высокого контраста изображения,

# Видеоподсистема

В случае активной матрицы ЖК-элементов, каждой точкой изображения управляет свой электронный переключатель.

Обычно активные матрицы реализованы на основе тонкопленочных полевых транзисторов (Thin Film Transistor, TFT).

Неким компромиссом между активной и пассивной матрицей являются в настоящее время экраны, использующие технологию двойного сканирования (Dual Scan, DSTN), при которой одновременно обновляются две строки изображения.

# Видеоподсистема

Разрешение LCD – мониторов всегда одинаковое, и его еще называют ***native***, оно соответствует максимальному физическому разрешению CRT – мониторов. Это разрешение определяется размером пикселей, который у LCD – монитора фиксирован. LCD – монитор лучше всего воспроизводит изображение именно с таким разрешением.

К преимуществам LCD – мониторов можно отнести то, что они действительно плоски в буквальном смысле этого слова, а создаваемое на их экранах изображение отличается четкостью и насыщенностью цветов.

Потребляемая и рассеиваемая мощность у LCD – мониторов существенно ниже, чем у CRT - мониторов.

# Видеоподсистема

## ***Плазменные мониторы PDP (plasma Display Panels).***

Плазменные экраны создаются путем заполнения пространства между двумя стеклянными поверхностями инертным газом, например аргоном или неоном.

Затем на стеклянную поверхность помещают маленькие прозрачные электроды, на которые подается высокочастотное напряжение. Под действием этого напряжения в прилегающей к электроду газовой области возникает электрический разряд.



Высокая яркость и контрастность наряду с отсутствием дрожания являются большим преимуществом таких мониторов. Однако они имеют низкую разрешающую способность.

# Видеоподсистема

## ***Мониторы FED (Field Emission Display).***

В мониторах FED, также как и в CRT – мониторах, применяется люминофор, светящийся под воздействием электронного луча.

В FED – мониторе используется множество маленьких источников электронов, расположенных за каждым элементом экрана, и все они размещаются в пространстве на глубине меньшей, чем требуется для CRT.



# Видеоподсистема

**Видеоконтроллер (видеоадаптер, видеоплата, видеокарта)** - это устройство, управляющее выводом информации на монитор, обеспечивающее взаимодействие процессора с монитором и реализующее тот или иной режим разрешения и цветности.

Характеристики подсистемы зависят как от параметров монитора, так и от установленного в компьютере видеоадаптера.

Представляет собой либо отдельное устройство, сконструированное в виде отдельной платы расширения, либо может быть встроено в системную материнскую плату у современных компьютеров.

Недостатком встроенной видеокарты является то, что она не подлежит апгрейту (улучшению ее параметров в процессе работы с компьютером).

# Видеоподсистема

**Графический сопроцессор** - это составная часть видеоплаты, самостоятельно строящая изображения на экране монитора и работающая параллельно с центральным процессором.

Большая часть изображений строится из простейших стандартных элементов - прямая, прямоугольник, эллипс, круг и т.д. Выполняя эти операции специальным процессором, мы увеличиваем производительность вычислительной системы в целом.

**Видеоускоритель**, обычно входит в состав видеокарты, поэтому замена его на более мощный дело дорогое. Если вы планируете заниматься графикой, сразу покупайте хорошую видеокарту.

# Клавиатура

**Клавиатура** – клавишное устройство управления персональным компьютером. Служит для ввода алфавитно-цифровых (знаковых) данных, а также команд управления.

**Комбинация монитора и клавиатуры обеспечивает простейший интерфейс пользователя. С помощью клавиатуры управляют компьютерной системой, а с помощью монитора получают от нее отклик.**

# Клавиатура

## Принцип действия клавиатуры

Клавиатура относится к **стандартным средствам** персонального компьютера. Ее основные функции **не нуждаются** в поддержке **специальными системными программами (драйверами)**. Необходимое программное обеспечение для начала работы с компьютером уже имеется в микросхеме ПЗУ в составе базовой системы ввода-вывода (BIOS), и поэтому **компьютер реагирует на нажатие клавиш сразу после включения**.

# Клавиатура

## Состав клавиатуры



Стандартная клавиатура имеет более **100 клавиш** (101-102; 104-105 и более), функционально распределенных по нескольким группам.

# Клавиатура

## Состав клавиатуры

Группа **алфавитно-цифровых** клавиш предназначена для **ввода знаковой информации и команд, набираемых по буквам**. Каждая клавиша может работать в нескольких режимах (регистрах) и, соответственно может использоваться для ввода нескольких символов. Для **разных языков** существуют **различные схемы закрепления символов** национальных алфавитов за конкретными алфавитно-цифровыми клавишами. Такие схемы называются **раскладками клавиатуры**.

Группа **функциональных** клавиш включает 12 клавиш (от **F1 до F12**), размещенных в верхней части клавиатуры. **Функции, закрепленные за данными клавишами, зависят от свойств конкретной работающей в данный момент программы, а в некоторых случаях и от свойств операционной системы.**

# Клавиатура

## Состав клавиатуры

**Служебные клавиши** В связи с тем, что ими приходится пользоваться особенно часто, они имеют увеличенный размер. К ним относятся следующие клавиши:

**ENTER** - подтверждает ввод команды в компьютер;

**SHIFT, ALT и CTRL** - их используют в комбинации с другими клавишами для формирования команд;

**ESC** – обеспечивает выход из некоторых программ (часто используется для выхода из компьютерных игр);

# Клавиатура

## Состав клавиатуры

**Служебные клавиши**, которые размещены справа от группы функциональных клавиш:

**PRINT SCREEN** – при нажатии на эту клавишу текущее состояние экрана копируется в буфер обмена, а затем текущее состояние экрана можно обработать какой-либо программой и при необходимости напечатать;

**SCROLL LOCK** – для переключения режима работы в некоторых устаревших программах;

**PAUSE/BREAK** - приостановка/прерывание текущего процесса.

# Клавиатура

## Состав клавиатуры

**Клавиши управления курсором:**

**Клавиши со стрелками** - выполняют смещение курсора в направлении указанном стрелкой;

**PAGE UP/PAGE DOWN** - перевод курсора на одну страницу вверх или вниз;

**HOME и END** - переводят курсор в начало или конец текущей строки соответственно;

**INSERT** – переключает режим вставки и замены;

**DELETE и BACKSPACE** – предназначены для удаления знаков, находящихся справа и слева от текущего положения курсора соответственно;

**TAB** – перемещает курсор по маркерам табуляции.

# Клавиатура

## Состав клавиатуры

**Клавиши дополнительной клавиатуры** - дублируют действие цифровых и некоторых знаковых клавиш основной панели.

Для использования дополнительной клавиатуры с цифровыми клавишами необходимо предварительно нажать клавишу переключатель **NUM LOCK**.

Кроме того, дополнительную клавиатуру можно использовать для ввода символов расширенного кода ASCII. Например, символ / имеет код **0147**. Для его ввода необходимо: убедиться, что включен режим NUM LOCK; нажать и удерживать клавишу ALT; не отпуская клавиши ALT, набрать последовательность цифр ALT-кода на дополнительной клавиатуре. ALT – коды символов можно узнать посмотрев их в специальной таблице.

# Клавиатура

## Состав клавиатуры

В современных клавиатурах минимум **101** клавиша. Или если **правая клавиша SHIFFT** уже **левой**, перед ней добавляется еще одна алфавитно-цифровая клавиша и **нижний ряд** имеет не **10**, а **11** клавиш.

Кроме того, с появлением интерфейсных операционных систем семейства Windows появились **клавиатуры 104 - 105** клавиш. Две дополнительные клавиши по сторонам от пробела **Windows key** служат для **активизации главного меню**. Клавиша, правее правой клавиши Windows key, **Application Key** – эквивалент **контекстного меню**.