

### Тема 3.2 Программная конфигурация.

Программа – это последовательная инструкция, состоящая из команд. Программы могут управлять устройствами и другими приложениями. Работа любой программы основывается на управлении аппаратными ресурсами компьютерной системы. Конфигурация компьютера состоит из аппаратного и программного обеспечения, следовательно они взаимосвязаны и не могут работать друг без друга. Программная конфигурация составляется на базе системных требований, соответствующих программному обеспечению.

Программное обеспечение – это совокупность программ обеспечивающую совместную работу пользователя и компьютерной системы. К основным функциям программного обеспечения относятся: предоставлять пользователю работоспособную компьютерную систему; расширяет ресурсные возможности; повышает эффективность использования аппаратных и программных средств; обеспечивает согласованность программы в системе и для пользователя через программный интерфейс.

Программный интерфейс – это способ взаимодействия пользователя с программой. Самая главная цель любого программного интерфейса быть удобным или эргономичным для восприятия пользователем. Для этого программисты, разрабатывая интерфейс учитывают: оптимальность параметров программ; наименьшие усилия при вводе и подготовки исходных данных; управляемость по обработке данных и т.д. Примером программного интерфейса служит ОС Windows, где разработчики предусмотрели работу системы как для одного так и для нескольких пользователей, т.е. однопользовательский и многопользовательский режим. В первые ОС не могли выполнять сразу несколько процессов или много команд. Сейчас запускается несколько одновременно работающих программ при выводе их на разные экраны с одним системным блоком. Это тоже немало важная функция на сегодняшний день, для реализации большого потока информации пользователем. При создании интерфейса для программ, учитываются следующие характеристики: цветопередача, эргономика, дизайн, навигация и т.д. Встречаются пользовательские интерфейсы: упрощенного и высокотехнологичного вида. Упрощенные предназначены для простых пользователей, которые с легкостью могут адаптироваться под интерфейс программы, и высокотехнологичные ориентированы для специалистов по решению специфические трудоемкие задач в какой-либо отрасли. Возможность функционирования таких видов интерфейсов основывается на существовании различных технических условий и протоколов взаимодействия. Среди большого многообразия программного обеспечения, можно выделить несколько уровней: базовый, системный, служебный и прикладной. Базовый (firmware) уровень это самый низший из всех, предназначен напрямую работать с аппаратными средствами. Обычно программы этого уровня находятся в специальных микросхемах или иначе называют постоянно-запоминающие устройства (ПЗУ). Производители в эти микросхемы вносят программы и данные в сленге, именуемые «прошивка». К этому уровню относится базовая система ввода-вывода BIOS или его графическая надстройка UEFI. Бывают складываются такие ситуации, что начальный уровень неправильно функционирует и требует сброса или «перепрошивки». Сейчас производители разработали, облегченный вариант выполнения действий при «прошивки» программы на устройстве. Сайты производителей предлагают версии «прошивки», при помощи которых можно обновить или исправить нерабочие элементы устройства, за исключением заводского брака. На примере материнской платы, при помощи «прошивки» можно исправить ошибки,

допущенные производителем, добавить поддержку новых процессоров, адаптированных под тот же сокет и больших накопителей.

При включении компьютера в ПЗУ включается программа POST (Power-ON Self Test) самотестирования комплектующих. Это тестирование можно настроить. При работе диагностической программы оборудование может выдавать звуковые сигналы или короткие сообщения при инициализации видеокарты.

После загрузки базовых программ включается поэтапная загрузка программ системного уровня. Начинает поиск загрузчика ОС. Происходит поочередное обращение к имеющимся в компьютере накопителям и поиск на определенном месте загрузочного сектора диска. Алгоритм загрузки выполняется в соответствии с программой загрузки, которая ищет программные модули ОС и загружает их в оперативную память. Самый главный модуль – это ядро, которое является программным кодом постоянно находящимся в памяти ПК. Другие модули, загружаются в память по мере необходимости: утилиты, системные библиотеки программ, интерпретаторы команд пользователя, системный загрузчик – программа. В системный уровень включена работа программ-драйверов, обеспечивающие возможность взаимодействие, подключение и управление устройствами. Причем набор драйверов постоянно меняется все зависит от подключенных устройств. Функция системного уровня обеспечить взаимодействие всех программ компьютерной системы. Разработчики ОС ориентируется на современный рынок процессоров и другого вида аппаратного обеспечения.

Следующий уровень – служебный. Программы служебного уровня взаимодействуют с программами базового и системного уровня. Функциональное назначение служебных программ состоит в автоматизации работ по проверке, наладке и настройке компьютерной системы. Часто используют для расширения функций системных программ. Часть программ этого уровня уже находятся в составе ОС, например: восстановление системы, дефрагментация диска, монитор ресурсов. Служебные программы можно классифицировать по функциональному назначению: файловые менеджеры, архиваторы, средства просмотра и воспроизведения, средства диагностики, средства контроля (мониторинга), мониторы установки, средства коммуникации (коммуникационные программы), средства обеспечения компьютерной безопасности.

Последний уровень – прикладной. Самый близкий к пользователю, так как предназначен решать поставленные им задачи. Прикладные программы устанавливаются на ОС, т.е. платформа. Здесь прослеживается связь, где при установке всегда указывается какая ОС или платформа должна быть на ПК. Поэтому разработчики учитывают так называемую кроссплатформенность программы, иначе говоря программа может работать на любой ОС. Кроссплатформенность также и относиться к ОС, они тоже могут работать на разном оборудовании, например ОС Linux. Современная конкуренция производителей аппаратных средств и программного обеспечения сформировала «Концепцию открытых систем», т.е. сборник стандартов на различные компоненты компьютерной системы, которые предназначены для обеспечения мобильности программ. Примером такой модели является OSE (Open System Environment), представленная комитетом IEEE POSIX. Эта модель регламентируется документом "Application Portability Profile (APP). The U.S. Government's Open System Environment Profile OSE/1 Version 2.0", который определяет рекомендуемые для федеральных учреждений США спецификации в области информационных технологий, обеспечивающие мобильность системного и прикладного программного обеспечения. Все производители компьютерной техники и

программного обеспечения в США в настоящее время придерживаются требований этого документа. Мобильная программа должна обладать свойствами: переносимость между различными аппаратными платформами и ОС. Минус таких приложений сниженная производительность.

При установке программного обеспечения может возникнуть сбой или конфликт с несоответствующей этой программе ОС. В этом случае используют эмуляторы, так называемые виртуальные решения. При помощи них можно реализовать работу программы, но понизится общая производительность системы. «Программа тормозит» т.е. проблема с ресурсами ОС или оборудованием. Таких конфликтов очень много, так как программы не совершенны, и у пользователей разный набор комплектующих и подключенных устройств или различные конфигурации. Например, ОС Windows может при попытке обновления выдать ошибку об не поддерживаемом оборудовании: «В Вашем компьютере используется процессор, который не поддерживается данной версией Windows, и система не будет получать важных обновлений для системы безопасности».

Прикладное программное обеспечение по сравнению с ОС развивается с большой скоростью. Структура и принципы построения прикладной программы зависят от поколения вычислительных машин и типа операционных систем, в которой будет установлено. Прикладные программы в основном классифицируются по функционально-организационному признаку, который делятся на проблемно-ориентированные программы и интегрированные пакеты. К проблемно-ориентированным программам относятся: текстовые редакторы (Блокнот), текстовые процессоры (MS Word, OpenOffice.org Writer), графические редакторы (MS Paint, Adobe Photoshop, Corel Draw, OpenOffice.org Draw и др.), электронные таблицы (табличные процессоры) (Microsoft Excel, OpenOffice.org Calc, Quattro Pro и др.), системы управления базами данных (MS Access, OpenOffice.org Base, FoxPro и т.д.), системы подготовки презентаций (MS PowerPoint, OpenOffice.org Impress и др.), системы видеомонтажа («Adobe Premier Pro», «Final Cut Pro», «Sony Vegas Movie Studio», «Lightworks» и т.д.), программы для выполнения математических расчетов (MathCAD, Derive, MathLab, Mathematica и др.), системы автоматизированного проектирования (CAD-системы) (Autodesk AutoCAD, DesignCAD, Drawbase, UltimateCAD и др.), настольные издательские системы (MS Publisher, Adobe PageMaker, Quark Xpress и др.), веб-редакторы (Macromedia Dreamweaver MX, Adobe LiveMotion, и др.), браузеры (Google Chrome, Opera, Internet Explorer, Mozilla Firefox и др.), экспертные системы (ACQUIRE, AION, FLEX, KEE, ProKappa, Kappa и т.д.), интегрированные системы делопроизводства, бухгалтерские системы (1С: «Бухгалтерия», «Парус», «Атлант-Информ», финансовые аналитические системы («Project Expert», «Т-consult», «ProAct» и т.д.), геоинформационные системы («Secret MDM Smart», «Secret MDM Secure Pack»), Интегрированные пакеты представляют собой совокупность взаимосвязанных программ работающих на одной технологии или платформе (MS Office, OpenOffice.org, Borland Office, Lotus SmartSuite), компьютерные игры. Все перечисленные программы ориентированы на определенные аппаратные конфигурации. Есть OEM-версии (original equipment manufacturer – «оригинальный производитель оборудования») один из вариантов коммерческих программ, поставляющихся вместе с готовыми компьютерами. Обычно такое практикуют некоторые производители ноутбуков, в них установлена ОС вместе с драйверами. В некоторых случаях при форматировании и установки другой версии ОС в ноутбуке, драйвера могут не все правильно подставиться или вообще не определиться оборудование. Производители программа выпускают так называемые Демо-версии или «обрезанная» не полностью функционирующая, это

делается для тестирования работоспособности, поиска ошибок и все что не предусмотрели программисты. В них также учитывается проблема с адаптацией программы на какой-либо аппаратной платформе. Компания Microsoft тоже включила в свои программные продукты автоматизированные отчеты с отправкой на адрес компании, в которой указываются произошедшие на компьютере ошибки, неполадки или сбои.

При установке ОС нужно обращать внимание на ее версию, так как каждой версии соответствуют системные требования, обычно на сайте производителя они перечислены. Для ОС Windows 10 компания Microsoft на своем сайте перечисляют, CPU с частотой 1 ГГц и выше, ОЗУ для 64 – разрядной платформы от 2 Гб и выше; место на накопителе 32 Гб и т.д. На практике при таких минимальных требованиях аппаратных ресурсов система «тормозит» и рассчитана на решение простых задач, как социальные сети и офисные программы. Компания Microsoft представляет семь версий ОС: профессиональная, аудиторская, мобильная, домашняя, корпоративная, серверная и мобильно-корпоративная. Существует понятие издание ОС одной версии: домашняя (Home) предназначена для домашнего использования, есть ограничения в сборке, например может отсутствовать настройка удаленного рабочего стола; профессиональная (Pro) или полная версия неограниченная ничем; корпоративная (Enterprise) или «урезанная», в ней может присутствовать часть из Home и Pro версии; S версия не поддерживает стандартную установку приложений — возможна установка только от компании Microsoft. После выбора версии ОС нужно определить разрядность процессора: 32- или 64-битные архитектура. Они отличаются друг от друга длиной адреса памяти, который может быть распознан процессором. Для x86 (32-разрядных) CPU оперативная память не превышает 4Гб, а для 64 разрядных более 4 Гб. Для геймеров, САД-редакторов, видеомонтажа именно 64 разрядный нужен процессор. Нельзя на 32 битную архитектуру устанавливать 64 - разрядную ОС, а наоборот можно. Это объясняется наличием в ОС Windows подсистемы WoW64 (Windows-on-Windows 64-bit), которая запускает 32-битные программы на всех 64-битных версиях. Встречаются конфликты в оборудовании при модернизации, когда старые устройства предназначенные работать под 32 битную ОС не могут работать под 64-битные ОС. Нужно в таком случаи устанавливать соответствующие драйвера, если производитель выпустил для новых ОС. При запуске 32-битного программного обеспечения в 64-битном режиме производительность программ может упасть. Системные требования есть у любой программы, например Adobe Photoshop. Она может работать, как в ОС Windows 10, так и macOS. Для нее необходимо многоядерный процессор желательно фирмы Intel с частотой не меньше 1,6 ГГц с поддержкой инструкций SSE2 и 64 разрядной архитектурой с рекомендуемой 8 Гб оперативной памятью. Указывается требование о необходимом месте на накопителе в гигабайтах и минимальное разрешение экрана. Почти все современные программ устанавливаются с подключенным интернетом.

Любому пользователю после ОС и драйверов нужно установить необходимый набор программ для комфортной работы на компьютере. Для дальнейшей установки программ необходимо скачать, через стандартный браузер Internet Explorer (Microsoft Edge) более удобный, например Opera, Google Chrome, Yandex и.д. Затем установить блокираторы/антибаннеры в браузер. Установить антивирус любого разработчика: Лаборатория Касперского, Symantec, ESET, Dr.Web или активировать работу встроенного в ОС. Для правильной работы флэш-технологий (воспроизводство видео, музыки, анимации) нужно будет установить **Adobe Flash Player**. Пользователь сможет прочитать/просмотреть документацию с помощью программ Foxit Reader и **WinDjView**.

Организовать свое общение через видео связь можно программой Skype. Можно установить дополнение к драйверам видео и звуковой карты библиотеки DirectX. Для качественного просмотра видео могут понадобиться кодеки, например K-lite Mega Codec Pack. Если пользователь работает с документами и делает расчеты, то нужно установить MS Office, полностью, т.е. профессиональную версию или на выбор. Периодически пользователь должен следить за своей ОС, т.к. с каждым днем пользователь скачивает информацию с интернета, устанавливает или удаляет. Все это приводит к нагрузке оперативной памяти и наполнение накопителя. Решить эту проблему можно используя программы утилиты, например Cleaner. Геймеры подстраивают и оптимизируют конфигурацию компьютера под свои игры, а именно разгоняют аппаратуру, отключают не нужные (не важные) опции в ОС. Компьютерные 3D-игры применяют для проверки конфигурации в целом, часто используют: Crysis, Far Cry, S.T.A.L.K.E.R Clear Sky, Grand Theft Auto, Fallout, Race Driver: GRID, World In Conflict.

В ОС Windows встроено очень много полезных утилит: «Управление компьютером», cmd, msconfig, regedit и т.д. Все данные утилиты нужно запускать от имени администратора. В «Управлении компьютером» включены пункты:

«Планировщик заданий» - разработан создавать и управлять общими заданиями в определенное время. Система показывает свои активные задачи.

«Просмотр событий» - пользователь может увидеть журналы с отчетами о ошибках и уведомлениях. Рекомендуется использовать для выявления сбоев системы или конфликтов, а также чистить события – «Очистить журнал»;

«Общие папки» в ней отображаются все папки доступные в локальной сети;

«Локальные пользователи и групп» отображает полный список текущих пользователей и групп, здесь можно добавлять, редактировать, отключить и так далее. Позволяет работать с профилем пользователя;

«Производительность» предназначен для мониторинга производительности системы в режиме реального времени. Визуально все отображается в «Открыть монитор ресурсов»;

«Диспетчер устройств» отображает весь список подключенных устройств и их состояние. Можно отключать или удалять, работать с драйверами устройств.

«Запоминающие устройства»/ «Управление дисками» в данном разделе указаны все команды для работы с дисками, форматирование, удаление, переименование и т.д. Здесь можно увидеть все накопители, если они не отображаются в «Мой компьютер».

«Службы и приложения» предназначен регулировать работу в основном включенных служб, можно выполнить следующие действия: запустить, остановить, приостановить, перезапустить, продолжить. В «Свойства» можно настроить дополнительные опции по входу в систему и связи с пользователем.

Утилита msconfig предназначена для управления программами и загрузкой, а также диагностики и настройки системы. При ее запуске на первой вкладке «Общие» представлены варианты запуска: обычный (запуск обычного режима ОС со всеми программами), диагностический (загрузка минимальной конфигурации необходимой для работы) и выборочный (на выбор включить: загружать системные службы, загружать элементы автозагрузки, использовать оригинальную конфигурацию загрузки). Вторая вкладка «Загрузка» мощный компонент по управлению конфигурацией загружаемых через загрузчика Windows систем. В ней перечислены способы загрузки ОС с минимальной загрузкой, можно настроить работу через консоль, то есть отключение графической оболочки. Работать с видео на стандартных драйвера, получить информацию о системе и т.д. Третья вкладка «Службы» предназначена отключать или включать с фиксированием даты данных действий. Включена полезная

опция по отделению служб компании Microsoft. Четвертая вкладка «Автозагрузка» полезная для пользователя, так как можно увидеть нагрузку на оперативную память загруженными программами. Последняя вкладка «Сервис» позволяет ускоренно запустить различные команды.

Реестр системы содержит структурированную информацию о параметрах настройки аппаратных средств, программ, профилей пользователей и т.д. Данная утилита запускается в командной строке, нужно напечатать Regedit и нажать enter. При неправильной настройке реестра система может отказать в работе, поэтому в ней может работать опытный пользователь.

Консоль ОС Windows предназначен работать в текстовом режиме с командами DOS. Запускается в командной строке командой cmd. Ею можно воспользоваться, если перестал работать графический режим. Получить всю системную информацию, восстановить файлы, удалить вирусы и т.д.