

§9. Операционные системы *Windows, Unix, Linux*

9.1. Операционные системы *Windows*

В настоящее время большинство компьютеров в мире работают под управлением той или иной версии операционной среды **Windows** фирмы **Microsoft**. Охарактеризуем наиболее распространенные версии.

Windows NT (NT – англ. New Technology) – это операционная система, а не просто графическая оболочка. Она использует все возможности новейших моделей персональных компьютеров и работает без DOS. Windows NT – 32-разрядная ОС со встроенной сетевой поддержкой и развитыми многопользовательскими средствами. Она предоставляет пользователям истинную многозадачность, многопроцессорную поддержку, секретность, защиту данных и многое другое. Эта операционная система очень удобна для пользователей, работающих в рамках локальной сети, для коллективных пользователей, особенно для групп, работающих над большими проектами и обменивающимися данными.

Windows 95 представляет собой универсальную высокопроизводительную многозадачную и многопоточную 32-разрядную ОС нового поколения с графическим интерфейсом и расширенными сетевыми возможностями. Windows 95 — интегрированная среда, обеспечивающая эффективный обмен информацией между отдельными программами и предоставляющая пользователю широкие возможности работы с мультимедиа, обработки текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Интегрированность подразумевает также совместное использование ресурсов компьютера всеми программами.

Эта операционная система обеспечивает работу пользователя в сети, предоставляя встроенные средства поддержки для обмена файлами и меры по их защите, возможность совместного использования принтеров, факсов и других общих ресурсов. Windows 95 позволяет отправлять сообщения электронной почтой, факсимильной связью, поддерживает удаленный доступ. Применяемый в Windows 95 защищенный режим не позволяет прикладной программе в случае сбоя нарушить работоспособность системы, надежно предохраняет приложения от случайного вмешательства одного процесса в другой, обеспечивает определённую устойчивость к вирусам.

Пользовательский интерфейс Windows 95 прост и удобен. В отличие от оболочки Windows 3 эта операционная система не нуждается в установке на компьютере операционной системы DOS. Она предназначена для установки на настольных ПК и компьютерах блокнотного типа с процессором 486 или Pentium. Рекомендуемый размер оперативной памяти 32 – 128 Мбайт. После

включения компьютера и выполнения тестовых программ BIOS операционная система Windows 95 автоматически загружается с жесткого диска. После загрузки и инициализации системы на экране появляется рабочий стол, на котором размещены различные графические объекты. Пользовательский интерфейс спроектирован так, чтобы максимально облегчить усвоение этой операционной системы новичками и создать комфортные условия для пользователя.

Windows 98 отличается от Windows 95 тем, что в ней операционная система объединена с браузером Internet Explorer посредством интерфейса, выполненного в виде Web-браузера и оснащенного кнопками «Назад» и «Вперед» для перехода на предыдущую и последующую Web-страницы. Кроме этого, в ней улучшена совместимость с новыми аппаратными средствами компьютера, она одинаково удобна как для использования на настольных, так и на портативных компьютерах.

Windows 2000 Professional – операционная система нового поколения для делового использования на самых разнообразных компьютерах – от портативных до серверов. Эта ОС является наилучшей для ведения коммерческой деятельности в Интернете. Она объединяет присущую Windows 98 простоту использования в Интернете, на работе, в пути с присущими Windows NT надежностью, экономичностью и безопасностью.

Windows CE 3.0 – операционная система для мобильных вычислительных устройств, таких, как карманные компьютеры, цифровые информационные пейджеры, сотовые телефоны, мультимедийные и развлекательные приставки, включая DVD проигрыватели и устройства целевого доступа в Интернет.

Операционная система Windows CE – 32-разрядная, многозадачная, многопоточная операционная система, имеющая открытую архитектуру, разрешающую использование множеств устройств. Windows CE позволяет устройствам различных категорий «говорить» и обмениваться информацией друг с другом, связываться с корпоративными сетями и с Интернет, пользоваться электронной почтой.

Windows CE компактна, но высоко производительна. Это мобильная система, функционирующая с микропроцессорами различных марок и изготовителей. Для нее есть программы Word и Excel, которые совместимы с их настольными аналогами. Имеет интегрированную систему управления питанием.

9.2. Операционная система Unix

Операционная система **Unix** была создана в **Bell Telephone Laboratories**. Unix – многозадачная операционная система, способная обес-

печатать одновременную работу очень большого количество пользователей. Ядро ОС Unix написано на языке высокого уровня C и имеет только около 10 процентов кода на ассемблере. Это позволяет за считанные месяцы перенести ОС Unix на другие аппаратные платформы и достаточно легко вносить в нее серьезные изменения и дополнения. UNIX является первой действительно переносимой операционной системой.

В многочисленные существующие версии UNIX постоянно вносятся изменения. С одной стороны, это расширяет возможности системы, делает ее мощнее и надежнее, с другой – ведет к появлению различий между существующими версиями. В связи с этим возникает необходимость стандартизации различных свойств системы. Наличие стандартов облегчает переносимость приложений между различными версиями UNIX и защищает как пользователей, так и производителей программного обеспечения. Поэтому в 80-х годах разработан ряд стандартов, оказывающих влияние на развитие UNIX.

Сейчас существуют десятки операционных систем, которые можно объединить под общим названием UNIX. В основном, это коммерческие версии, выпущенные производителями аппаратных платформ для компьютеров своего производства. Причины популярности UNIX:

I. Код системы написан на языке высокого уровня C, что сделало ее простой для понимания, изменения и переноса на другие платформы. Можно смело сказать, что UNIX является одной из наиболее открытых систем.

II. UNIX – многозадачная многопользовательская система. Один мощный сервер может обслуживать запросы большого количества пользователей. При этом необходимо администрирование только одной системы. Кроме того, система способна выполнять большое количество различных функций, в частности, работать, как вычислительный сервер, как сервер базы данных, как сетевой сервер, поддерживающий важнейшие сервисы сети и т.д.

III. Наличие стандартов. Несмотря на разнообразие версий UNIX, основой всего семейства являются принципиально одинаковая архитектура и ряд стандартных интерфейсов. Для администратора переход на другую версию системы не составит большого труда, а для пользователей он может и вовсе оказаться незаметным.

IV. Простой, но мощный модульный пользовательский интерфейс. Имея в своем распоряжении набор утилит, каждая из которых решает узкую специализированную задачу, можно конструировать из них сложные комплексы.

V. Использование единой, легко обслуживаемой иерархической файловой системы. Файловая система UNIX – это не только доступ к данным, хра-

нящимся на диске. Через унифицированный интерфейс файловой системы осуществляется доступ к терминалам, принтерам, сети и т.п.

VI. Очень большое количество приложений, в том числе свободно распространяемых, начиная от простейших текстовых редакторов и заканчивая мощными системами управления базами данных.

9.3. Операционная система Linux

Начало созданию системы **Linux** положено в 1991 г. финским студентом **Линусом Торвальдсом** (Linus Torvalds). В сентябре 1991 года он распространил по e-mail первый прототип своей операционной системы, и призвал откликнуться на его работу всех, кому она нравится или нет. С этого момента многие программисты стали поддерживать Linux, добавляя драйверы устройств, разрабатывая разные продвинутое приложения и др. Атмосфера работы энтузиастов над полезным проектом, а также свободное распространение и использование исходных текстов стали основой феномена Linux. В настоящее время Linux – очень мощная система, но самое замечательное то, что она бесплатная (free).

Линус Торвальдс разработал не саму операционную систему, а только ее ядро, подключив уже имеющиеся компоненты. Сторонние компании, увидев хорошие перспективы для развития своего бизнеса, довольно скоро стали насыщать ОС утилитами и прикладным программным обеспечением. Недостаток такого подхода – отсутствие унифицированной и продуманной процедуры установки системы, и это до сих пор является одним из главных сдерживающих факторов для более широкого распространения Linux.

Феномен Linux вызвал к жизни разговоры о том, что родилась новая философия программирования, принципиально отличающаяся от того, что было раньше. Традиционные стадии жизненного цикла программного продукта таковы: анализ требований, разработка спецификаций, проектирование, макетирование, написание исходного текста, отладка, документирование, тестирование и сопровождение. Главное, что отличает этот подход, – централизация управления разными стадиями и преимущественно «нисходящая» разработка (то есть постоянная детализация). Однако Linux создавалась по-иному. Готовый работающий макет постоянно совершенствовался и развивался децентрализованной группой энтузиастов, действия которых лишь слегка координировались. Налицо анархичный характер и «восходящая» разработка: сборка все более крупных блоков из ранее созданных мелких. Здесь можно отметить и другое. При традиционной разработке в основу кладется проектирование и написание текстов, при разработке по методу Linux – макетирование, отладка и тестирование. Первые два этапа распараллелить сложно, а с отладкой и тестированием дело обстоит полегче. Иными

словами, разработка по методу Linux – это метод проб и ошибок, построенный на интенсивном тестировании. На любом этапе система должна работать, даже если это мини-версия того, к чему стремится разработчик. Естественный отбор оставляет только жизнеспособное. О том, что такое программирование – наука, искусство или ремесло, – спорят уже давно. И если в основе традиционной разработки ПО лежит прежде всего ремесло, то при разработке методом компьютерного дарвинизма – несомненно искусство.

Нетрудно заметить, что «восходящая» разработка характеризует так называемое исследовательское программирование, когда система строится вокруг ключевых компонентов и программ, которые создаются на ранних стадиях проекта, а затем постоянно модифицируются. Отсутствие четкого плана, минимальное управление проектом, большое число сторонних территориально удаленных разработчиков, свободный обмен идеями и кодами – все это атрибуты нового программирования. Об особенностях исследовательского программирования написано немало статей. Так, швейцарские профессора А. Киральф, К. Чен и Й. Нивергельт выделили следующие важные моменты:

- разработчик ясно представляет направление поиска, но не знает заранее, как далеко он сможет продвинуться к цели;
- нет возможности предвидеть объем ресурсов для достижения того или иного результата;
- разработка не поддается детальному планированию, она ведется методом проб и ошибок;
- такие работы связаны с конкретными исполнителями и отражают их личностные качества.