АРХИТЕКТУРА WINDOWS 95

# Элементы архитектуры Windows 95

В Windows 95 реализованы новые драйверы устройств, новая файловая система, новая 32-битная графическая машина и новые 32-битные подсистемы печати, связи и мультимедиа. Windows 95 – 32-разрядная операционная система со встроенной поддержкой сетевых функций, обеспечивающая высокую производительность, надежность и полную совместимость с программами, рассчитанными на предыдущие операционные системы.

Все эти элементы и составляют «каркас» архитектуры, как показано на рисунке 1.

**Реестр**

**Ядро Windows 95**

|  |  |
| --- | --- |
| **Средства пользовательского интерфейса** | **Приложения** |
| **32-битная оболочка** |

**Диспетчер виртуальной машины**

**Диспетчер настраиваемой файловой системы**

**Диспетчер конфигурации**

**Драйверы устройств**

**Аппаратные средства**

Рисунок 1. Архитектура Windows 95

Хотя архитектура Windows 95 разработана на базе архитектуры Windows 3.1, новая операционная система имеет ряд существенных отличий:

* + полностью интегрированная 32-битная операционная система, работающая в защищенном режиме и не нуждающаяся в отдельной копии MS-DOS;
  + поддержка вытесняющей многозадачности и многопоточности, что улучшает

«отзывчивость» системы и обеспечивает плавность выполнения фоновых операций;

* + 32-битные настраиваемые файловые систем (VFAT, CDFS), открытые для будущих расширений и позволяющие ускорить выполнение файловых операций и использовать длинные имена файлов;
  + 32-битные драйверы устройств, улучшающие рабочие характеристики операционной системы и рационально использующие память;
  + полностью 32-битное ядро, включая управление памятью, процессами и распределением процессорного времени;
  + более высокая устойчивость системы к сбоям и полная очистка после завершения или краха приложения, что также делает операционную среду более стабильной;
  + более динамичная конфигурация среды, уменьшающая необходимость настройки системы;
  + повышенная «емкость» системы, позволяющая одновременно выполнять большее число приложений и системных компонентов.

Ну а теперь мы по порядку рассмотрим ключевые компоненты архитектуры Windows 95 и начнем с центрального «хранилища» информации – реестра.

# Реестр Windows 95

Центральная информационная база данных в Windows 95 называется *реестром1*. Это иерархическая база данных упрощает структура операционной системы, так как отпадает необходимость в AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS и INI-файлах (если только они не используются какой-то старой программой). Благодаря реестру операционная система легко настраивается – ведь в нем можно хранить профили пользователей и информацию о параметрах конфигурации системы. Таким образом, можно распределить ресурсы одного компьютера между несколькими пользователями и создать на нем несколько конфигураций.

Основное назначение реестра – централизованное хранение всей информации об аппаратных средствах, необходимой для анализа конфигурации системой и для самонастройки устройств типа «Plug and Play». В него помещается информация об устройствах и компонентах аппаратного обеспечения, полученных в процессе перечисления при загрузке системы. Когда устанавливаются новые устройства, система проверяет существующую конфигурацию в реестре, определяет свободные аппаратные ресурсы и так конфигурирует систему, чтобы новое устройство не конфликтовало с уже имеющимися компонентами.

Для хранения специфической информации в Windows 3.1 применялись инициализирующие (INI) файлы. Реестр избавляет нас от этого хаоса, храня всю информацию о системе и конкретных программах в одном месте. В следующей таблице описаны и другие проблемы, связанные с INI-файлами, – они тоже устраняются за счет применения механизма реестра.

|  |  |
| --- | --- |
| **Проблемы, связанные с INI-файлами** | **Их решение при использовании реестра** |
| INI-файлы – текстовые файлы, их размер ограничен 64 Кб. | У реестра нет ограничений по размеру, он может включать как двоичные значения, так  и текстовые строки. |
| Информация, хранящаяся в INI-файлах, не структурирована и состоит всего из двух уровней, а именно: разделов со списками  своих параметров. | Реестр имеет иерархическую структуру. |
| Множество INI-файлов содержат бессчетное количество параметров и записей, которые слишком сложно настраивать и которые зачастую используются лишь самой операционной  системой. | В реестре содержатся стандартизованные параметры. |
| В INI-файлах не предусмотрен механизм хранения информации о конкретных пользователях, что затрудняет работу нескольких сотрудников на одном  компьютере. | В параметре Hkey\_Users хранится информация, специфичная для конкретного пользователя. |
| Информация о конфигурации в INI-файлах локальна для каждой системы, и в API не предусмотрено механизма дистанционного управления конфигурацией, что затрудняет  настройку системы, объединяющую несколько компьютеров. | Реестр допускает удаленное администрирование и проведение системной политики, хранящейся в реестре как набор определенных параметров, они  могут загружаться с центрального сервера при регистрации нового пользователя. |

Таблица 1. INI-файлы и реестр

1 Registry.

Совместимости ради Windows 95 не игнорирует AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS и INI-файлы – ведь многие Win16-приложения все еще пользуются ими.

# Драйверы устройств

Windows 95 обеспечивает улучшенную поддержку аппаратных средств и периферии, в том числе дисковых устройств, видеоадаптеров, мыши и других координатных устройств, модемов, факс-машин и принтеров.

В Windows 3.1 *драйверы устройств* – в большинстве случаев – были монолитными и очень сложными для разработки. В Windows 95 применяется архитектура *«универсаль- ный драйвер/минидрайвер»*, упрощающая изготовителю аппаратных средств написание специфического кода для конкретных устройств.

Универсальный драйвер включает большую часть кода, необходимого конкретному классу устройств (например, принтерам или модемам) для «общения» с соответствующими компонентами операционной системы. Минидрайвер – сравнительно небольшой и простой драйвер, содержащий какие-либо дополнительные инструкции, необходимые для управления определенным устройством.

**Универсальный драйвер**

**Компоненты операционной системы**

**Минидрайвер**

**Минидрайвер**

**Минидрайвер**

**Устройство**

**Устройство**

**Устройство**

Рисунок 2. Драйверы устройств

*Драйвер виртуального устройства* – 32-битный драйвер защищенного режима, управляющий каким-либо системным ресурсом (аппаратным или программным) и позволяющий использовать этот ресурс одновременно более чем одному приложению. VxD – общее название семейства драйверов виртуальных устройств, где буква *х* подразумевает тип конкретного драйвера.

В Windows 3.1 драйверы виртуальных устройств загружались статически, занимая значительные объемы оперативной памяти. А в Windows 95 драйверы VxD загружаются динамически, т.е. в памяти присутствуют только необходимые в данные момент драйверы. Драйверы VxD поддерживают все аппаратные компоненты стандартного компьютера, включая дисковые контроллеры, последовательные и параллельные порты, клавиатуру, дисплей и т.д. Если состояние того или иного устройства может менять при переключении между несколькими программами, тогда у него должно быть соответствующее виртуальное устройство и драйвер VxD. Виртуальное устройство отслеживает состояние «своего» устройства в каждом приложении и таким образом

обеспечивает его переход в корректное состояние при переключении в другую программу.

# Диспетчер конфигурации

Для поддержки функциональных возможностей технологии «Plug and Play» в архитектуру Windows 95 включен новый компонент – *Диспетчер конфигурации*,

«дирижирующий» процессом конфигурирования системы. В этот процесс может быть вовлечено множество шин разных архитектур и устройств, сосуществующих в одной системе, причем одной и той шинной архитектурой могут пользоваться несколько типов устройств, даже если каждое из них предъявляет свои требования к конфигурации.

Например, и мышь, и клавиатура могут использовать одну и ту же шину контроллера клавиатуры, а CD-ROM-дисковод и жесткий диск – одну и ту же SCSI-шину.

Кроме того, Диспетчер конфигурации помогает отслеживать изменения в количестве и типе установленных в компьютере устройств и при необходимости управляет процессом перенастройки оборудования, после чего уведомляет об этом приложения.

# Диспетчер виртуальной машины

Подобно диспетчеру конфигурации, распределяющему ресурсы между устройствами компьютера, *Диспетчер виртуальной машины* выделяет ресурсы каждому приложению и системному процессу, выполняемому на компьютере. Диспетчер виртуальной машины создает и поддерживает виртуальную среду, в которой исполняются программы и системные процессы.

Виртуальная машина представляет собой некую среду в памяти, которая кажется приложению отдельным компьютером – с теми же ресурсами, что и у физического компьютера. Диспетчер виртуальной машины предоставляет каждой программе необходимые ей системные ресурсы.

Диспетчер виртуальной машины отвечает за три основных вида сервиса:

1. распределение процессорного времени;
2. подкачку страниц памяти;
3. поддержку режима MS-DOS для программ MS-DOS, которым нужен монопольный доступ к системным ресурсам.

# Список рисунков и таблиц

[Рисунок 1. Архитектура Windows 95 1](#_Toc194611040)

[Рисунок 2. Драйверы устройств 3](#_Toc194611041)

[Таблица 1. INI-файлы и реестр 2](#_Toc194611124)

# Оглавление

[1. Элементы архитектуры Windows 95 1](#_Toc194611202)

[2. Реестр Windows 95 2](#_Toc194611203)

[2. Драйверы устройств 3](#_Toc194611204)

[3. Диспетчер конфигурации 3](#_Toc194611205)

[4. Диспетчер виртуальной машины 4](#_Toc194611206)

[Список рисунков и таблиц 4](#_Toc194611207)