



# Маленький ГИГАНТ

Идея разработки миниатюрной ОС с оконным графическим интерфейсом, построенной по принципу «вся система на одной дискете», не нова: в последние годы появлялось несколько различных реализаций подобных платформ. Некоторые из них со временем переросли в серьезные разработки.

**О**днако практически все подобные проекты имели, пожалуй, одну характерную общую черту: их архитектура в той или иной степени разрабатывалась на основе исходного кода уже существующих операционных систем, поставляемых на условиях общедоступной публичной лицензии GNU — в частности, Linux или платформ семейства BSD. Подобный подход, в общем-то, вполне оправдан: зачем изобретать велосипед и пытаться создать нечто принципиально новое с нуля, если можно просто переработать под собственные по-

требности готовые компоненты ядра, самостоятельно дописав лишь те элементы системы, которые жизненно необходимы именно для данной ее реализации? В этом случае не только налицо экономия времени разработчика, но и сохраняется привычное для конечного потребителя UNIX-подобное окружение, что позволяет ему быстро освоиться с новой системой без необходимости долго и мучительно переучиваться.

Тем не менее лавры талантливого финна Линуса Торвалдса (Linus Torvalds), создателя всемирно известной »

## Menuet OS

Разработчик ▶ Ville Turjanmaa

Сайт разработчика ▶ [www.menuetos.org](http://www.menuetos.org)

Размер дистрибутива ▶ 1,42 Мбайт

Условия распространения ▶ freeware

» операционной системы Linux, похоже, все еще не дают покоя многим одаренным программистам. Возможно, именно эта слава сподвигла соотечественника Торвальдса, гражданина Вилле Турьянмаа (Ville Tujänmaa), заняться разработкой собственной ОС с оконным графическим интерфейсом, исходный код которой он решил написать на 32-битном ассемблере для x86.

По славам самого Турьянмаа, идея родилась в тот момент, когда он заметил, что изначально созданные на С или С++ компоненты Linux, будучи переписаны на ассемблере, приводят к увеличению быстродействия системы в среднем на 10–40%. Решив построить принципиально новую платформу, основными критериями для которой являлись бы компактность и быстродействие, Турьянмаа взялся за дело, и уже 16 мая 2000 года он успешно провел «полевые испытания» операционной системы Menuet OS, которая тогда была полностью совместима лишь с его собственным домашним компьютером.

Разработки непрерывно продолжались, и в настоящее время Menuet OS является вполне современной 32-битной многозадачной операционной системой с простым и удобным оконным интерфейсом, использующей низкоуровневый API и опирающейся на таблицу размещения файлов FAT32. Подобный подход со всех точек зрения весьма удобен, поскольку он не вынуждает пользователя выполнять переразбиение дисковых разделов и позволяет обращаться к файлам и папкам жесткого диска на компьютере, работающем, как правило, под управлением Microsoft Windows, без использования каких-либо специальных утилит.

Для запуска Menuet OS необходим компьютер с процессором не ниже Intel 80386, рекомендуется наличие 32 Мбайт оперативной памяти (нижний предел — 4 Мбайт), также необходима любая EGA-, VGA- или SVGA-совместимая видеокарта. В случае использования SVGA-адаптера рекомендуется плата, оснащенная минимум 1 Мбайт видеопамяти и поддерживающая стандарты VESA 1.2, VESA 2.0 или VESA 3.0. При наличии соответствующего монитора такой видеоадаптер позволяет получить на экране изображение

**Рабочий стол: ▶ реальный и виртуальный. В качестве фонового рисунка можно установить любой файл с расширением .BMP**



разрешением 1280x1024 точек с цветопередачей в 16,7 млн оттенков.

Menuet OS умеет работать с жесткими дисками, использующими протокол LBA, распознает любую модель мыши, совместимую с Microsoft или Logitech Mouse и подключаемую к COM-порту либо порту PS/2 (с поддержкой аппаратуры, использующей интерфейс USB, в Menuet OS пока еще наблюдаются определенные сложности). Что касается звука, операционная система прекрасно работает с SB-совместимыми звуковыми картами (в случае использования такого адаптера возможен вывод стереозвуча с частотой до 44,1 КГц). В Menuet OS возможно подключить и сетевую плату, но пока одного-единственного типа — Realtek 8029 PCI Ethernet Adapter. Но, наверное, главным достоинством Menuet OS является то, что сам дистрибутив этой операционной системы вместе с оконным интерфейсом и базовым набором прикладных программ занимает всего-навсего 1,44 Мбайт и, будучи установлен на 3,5-дюймовую дискету, позволяет загружать Menuet OS непосредственно с дисковода, что автоматически исключает какую бы то ни было необходимость устанавливать систему на жесткий диск с сопутствующим созданием для нее собственного раздела и настройкой многовариантной загрузки. Благодаря этому каждый желающий может попробовать Menuet OS на своем компьютере и оценить ее несомненные достоинства. Эта операционная система бесплатно распространяется вместе с написанным на ассемблере исходным кодом на основе общедоступной публичной лицензии GNU.

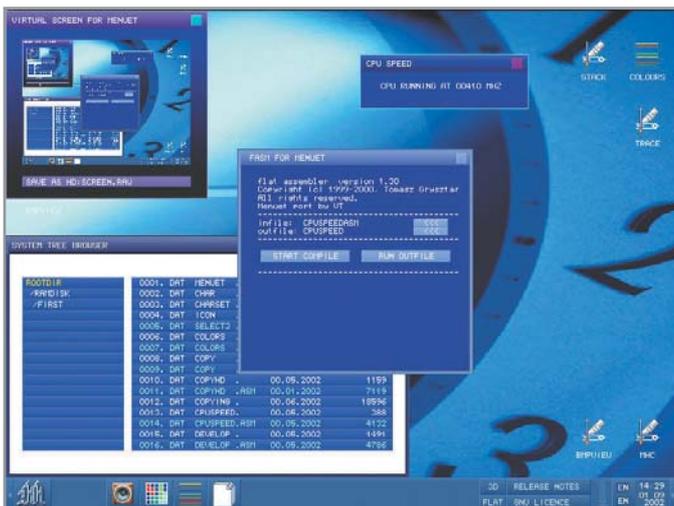
## Установка

Процедура установки Menuet OS достаточно проста. Дистрибутив поставляется в виде исполняемого файла MSETUP.EXE, в котором содержится образ операционной системы. Для инсталляции вам понадобится отформатированная дискета емкостью 1,44 Мбайт. Если вы являетесь пользователем MS Windows 9x/ME/2000/XP, необходимо поместить дискету в дисковод и просто запустить файл MSETUP.EXE, после чего система автоматически откроет сеанс MS-DOS и отобразит на экране все необходимые инструкции. Следуя рекомендациям программы установки, распакуйте образ Menuet OS на дискету. Если вы работаете в Linux или в другой UNIX-»



### Ссылки по теме

- ▶ [www.menuetos.org](http://www.menuetos.org) — официальный сайт проекта.
- ▶ <http://menuet.narod.ru> — русскоязычный сайт Menuet OS. Документация, статьи, ссылки.
- ▶ <http://sourceforge.net/projects/menuetos> — Menuet OS на портале SourceForge.
- ▶ [www.adcodex.com/embedded\\_html](http://www.adcodex.com/embedded_html) — сайт разработчиков TCP/IP для Menuet OS.
- ▶ <http://strony.wp.pl/wp/menuetos> — библиотеки, драйверы, утилиты для Menuet OS.
- ▶ <http://geocities.com/kirkalx/menuquake> — проект, посвященный портированию игры Quake для Menuet OS.
- ▶ <http://fasm.sourceforge.net> — компилятор ассемблера для Menuet OS.



◀ **Компилятор ассемблера FASM и файловый менеджер, позволяющий работать с FAT32**

двух вариантов — прямой (пункт «NO») или постраничный (пункт «YES»). Затем укажите порт, к которому подключена ваша мышь, задайте режим кэширования видеоданных MTRR — этот параметр необходим для обеспечения аппаратного ускорения вывода визуальных изображений на экран монитора. В общем случае рекомендации таковы: если на вашей машине используется процессор класса 80386, 80486, Intel Pentium или AMD K5, выберите режим «2» (кэширование отключено), если же вы являетесь владельцем компьютера с процессором Intel Pentium PRO/MMX, Celeron, Intel Pentium II-4 или AMD K6 и выше, выбирайте пункт «1» (кэширование включено). Далее мастер настройки поинтересуется у вас, следует ли после загрузки приостановить работу системы или продолжить выполнение задач. Выберите пункт «1-continue». И наконец, следует указать, откуда Menuet OS должна читать данные виртуального диска (ramdisk): при первом запуске системы рекомендуется выбрать режим «1-floppy». Теперь дождитесь окончания загрузки.

» подобной ОС, с целью создания системной дискеты потребуются воспользоваться утилитой dd, для чего следует вызвать командную консоль и выполнить в ней следующие директивы:

```
dd if=MSETUP.EXE of=floppy.img bs=1024
skip=20
dd if=floppy.img of=/dev/fd0
```

Теперь установите в BIOS режим запуска компьютера с загрузочной дискеты. После перезагрузки машины на экране отобразится специальное окно, в котором вам будет предложено выбрать используемый Menuet OS видеорежим. Для большинства современных видеоадапте-

ров можно указать режим VESA 2.0 (пункты 1–4 для различного экранного разрешения). В случае, если на вашем компьютере установлена более старая видеокарта, выберите VESA 1.2 (пункты 5–8). Для компьютеров с наиболее устаревшей конфигурацией предусмотрены режимы VGA с палитрой в 16 цветов (пункт 0) и EGA/VGA с максимальной палитрой в 256 цветов (пункт 9). Следует отметить, что в том случае, если в качестве используемой по умолчанию конфигурации вы укажете стандарт VESA 2.0, на финальном шаге настройки системы вам потребуется также указать тип обращения к видеопамяти вашего адаптера (LFB), выбрав требуемую настройку из

К сожалению, в отличие от Windows, QNX и некоторых реализаций Linux, Menuet OS не умеет самостоятельно определять подключенное к компьютеру оборудование, потому после окончания загрузки системы вам следует открыть ок-»



## Пользовательское окружение

### Как работать в Menuet OS

Внешне интерфейс Menuet OS отдаленно напоминает наиболее популярную графическую оболочку для Linux — KDE: перед нами все та же убирающаяся за пределы видимой области экрана панель задач, включающая кнопку открытия главного меню, часы, календарь, индикатор раскладки клавиатуры и область переключения между виртуальными рабочими столами. Окна приложений имеют стандартное для UNIX-подобных систем оформление и интуитивно понятные органы управления, поэтому освоение принципов работы с интерфейсом не вызывает ни малейших сложностей.

Menuet OS поддерживает кириллицу и стандартные клавиатуры с русской раскладкой на системном уровне, благодаря чему эта

платформа не требует дополнительной русификации; также не возникает ни малейших проблем с кириллическими шрифтами — возможно, попросту за отсутствием полнофункционального текстового процессора. В состав Menuet OS входят несколько дополнительных прикладных программ: это простенький текстовый редактор, telnet-клиент, проигрыватель аудио компакт-дисков и MIDI-файлов, файловый менеджер, калькулятор, компилятор ассемблера, эмулятор консоли Linux и несколько игр, среди которых можно отметить неплохие тетрис и пинг-понг. В силу своей архитектуры система работает непривычно быстро, что сразу бросается в глаза привыкшим к продолжительному созерцанию песочных часов поль-

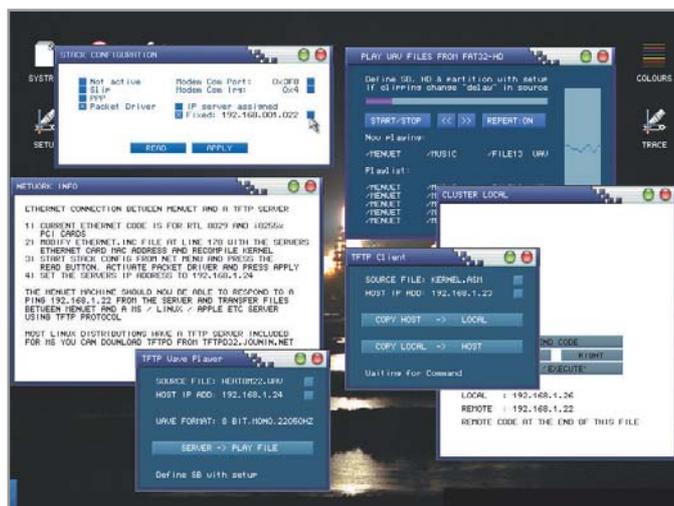
зователям продукции Microsoft Corporation. Оболочка Menuet OS позволяет создавать несколько независимых Рабочих столов, для каждого из которых пользователь может построить собственное оформление при помощи обоев, загружаемых из графических файлов формата BMP. Помимо этого, возможно гибкое управление списком используемого для данного Рабочего стола программного обеспечения. Переключение между задачами осуществляется очень быстро, система не подвисает при запуске пяти-шести программ одновременно, позволяя эффективно переходить из одного открытого окна в другое. В целом при беглом знакомстве Menuet OS производит благоприятное впечатление.

» но настройки устройств (System -> Device Setup) и вручную указать некоторые параметры аппаратной конфигурации вашей машины — в частности, тип подключения жестких дисков и привода CD-ROM (master/slave), характеристики звуковой карты — каналы DMA и запрос на прерывание), а также ряд других данных. После изменения какой-либо настройки не забудьте щелкнуть мышью на кнопке Apply рядом с соответствующим пунктом в списке опций. Вот теперь можно приступать к работе.

## Достоинства

Пожалуй, главными достоинствами Menuet OS по сравнению с другими системными платформами подобного класса являются ее бесплатность, компактность, быстродействие и нетребовательность к системным ресурсам. Это идеальная операционная система для малобюджетных школ, колледжей и иных учебных заведений, оснащенных устаревшими «трешками», «четверками» и Pentium первого поколения. Поддержка данной системной платформой кириллицы значительно упрощает настройку и конфигурирование компьютера, а многозадачность и феноменальное быстродействие Menuet OS позволяют загружать ее даже на машинах с очень «медленной» конфигурацией. К тому же при помощи встроенного в оболочку операционной системы компилятора ассемблера можно превратить работающий под управлением Menuet OS компьютер в незаменимый «полигон» для обучения школьников основам программирования.

**Сетевые приложения Menuet OS включают в себя простой Telnet-клиент**



## Недостатки

Среди очевидных недостатков Menuet OS можно перечислить пока еще крайне узкий спектр поддерживаемого данной платформой оборудования, фатальное отсутствие прикладного программного обеспечения за исключением приложений, входящих в комплект поставки, невозможность работы в Интернете (в настоящее время Вилле Турьянмаа занят написанием реализации TCP/IP для Menuet OS и разработкой графического браузера), заметную ограниченность при использовании локальной сети. Файловый менеджер Menuet OS неудобен, встроенный текстовый редактор более всего напоминает примитивную программу Edit для MS-DOS. В процессе работы с приложениями возникают проблемы при попытке масштабирования окон — в случае, если видеоподсистема настроена на высокое экранное разрешение, границы активного окна практически невозможно захватить мышью, а границы окон не-

которых программ вообще масштабируются как угодно, но только не так, как это нужно пользователю.

Операционная система действительно позволяет обращаться к дисковым разделам, имеющим таблицу размещения файлов FAT, но вместе с тем файловый менеджер почему-то демонстрирует содержимое только Primary DOS Partition, а куда исчезают все остальные логические диски — остается решительно непонятным. Вполне возможно, что дополнительные дисковые разделы требуют отдельного монтирования, но отсутствие толковой документации по Menuet OS не позволило мне определить механику этого процесса, к тому же, несмотря на продолжительные поиски, я так и не нашел в системе привычную пользователям Linux полнофункциональную командную консоль.

## Заключение

Вполне очевидно, что Menuet OS пока еще находится в стадии разработки и предварительного тестирования, а потому она определенно будет развиваться и совершенствоваться: глупо предъявлять какие-либо серьезные претензии к создаваемой энтузиастом любительской разработке, которой к тому же едва исполнилось два с половиной года. Вполне возможно, что в следующих версиях Menuet OS будут полностью устранены все очевидные недостатки и добавится множество новых функциональных возможностей. Лично мне хочется верить в успех этого проекта, а также пожелать ему большого и светлого будущего.

■ ■ ■ Валентин Холмогоров



**Прикладные программы Menuet OS создает не только Вилле Турьянмаа, но и сторонние разработчики**