



НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ПИНГВИНОВ

Операционная система Linux все чаще используется в потребительской электронике. Возможно, скоро она войдет в Ваш умный дом.

«Линусу однажды клюнул пингвин в австралийском зоопарке. Он любит всяких зверюшек. Всегда возится с разными гремучими змеями. Те пингвинчики в зоопарке были не больше 30 сантиметров, и Линус просунул руку в клетку, чтобы с ними поиграть. Он изобразил пальцами рыбку. Пингвин подошел, клюнул и понял, что это не рыба. Хоть пингвин его и клюнул, Линусу он все равно понравился. Мне кажется, что после этого Линус на них запал. Он старался посмотреть на пингвинов всюду, где они были. Поэтому, когда он стал подбирать символ, я сказала: "Почему бы не взять пингвина, раз ты их так любил?"

Он сказал: "Хорошо, я подумаю"». (Рассказ жены Линуса Торвальдса)

Операционная система Linux постепенно завоевывает мир. Она была создана в начале девяностых совсем молодым (ему было около 20 лет) студентом Хельсинкского университета Линусом Торвальдсом «шутки ради», как он сам говорил потом. Возможности использования Linux в качестве ОС на домашнем PC по-прежнему вызывает горячие споры. Одни полагают, что стоит у ОС «Линукс» появиться приличной графической оболочке, и все домашние и офисные компьютеры немедленно перейдут на нее. Другие — что эта ОС не более чем игрушка для (про)двинутых программеров. Однако насчет использования ее в потребительской электронике вопросов остается все меньше. В этом технологическом отсеке многие производители признают преимущества «Линукса», используя в своей продукции именно его.

Компания **Transmeta**, в которой, собственно, и работает создатель Linux Линус Торвальдс, выпустила версию Linux для устройств потребительской электроники **Midori** (прежнее название **Mobile Linux**). **Transmeta** работала над дополнениями к Linux более года. Теперь это программное обеспечение опубликовано в виде проекта *open-source* на сайте **SourceForge** компании **VA Linux Systems**. **Transmeta** рассчитывает на то, что **Midori** будет применяться в миниатюрных мобильных устройствах на процессорах **Crusoe**, тогда как на рынке лаптопов по-прежнему будет царить **Microsoft Windows**. **Midori** используется в продукте **Gateway Touch Pad**, от которого, впрочем, компания **Gateway** решила отказаться.

Многие считают, что разработчик этой ОС больше всего хотел насолить колоссу **Microsoft**, однако Линус

отрицает это: «Я даже не помню, существовала ли тогда *Windows*», — говорит он.

Источником идей Линуса стали ОС **UNIX** (**UNIX** была разработана в 1969 году в фирме **Bell Labs**, подразделении концерна **AT&T**) и, в меньшей степени, **MINIX**, созданная американским программистом Эндрю Таненбаумом. И хотя создатель Линукса услышал немало сентенций о том, что он-де попросту «украл» идею этих систем («ну не мог же 20-летний студент сам, так быстро, сделать новую ОС!»), да и сам Линус всегда говорил, что позаимствовал у **UNIX** и ей подобных систем много хороших идей, теперь уже никто не сомневается в том, что исходный код (ядро) *Linux* написал именно он.

Что такое *Linux*? Это свободно распространяемое (*open source*) ядро UNIX-подобной системы вкупе с прикладными и системными программами, имеющее все свойства современной ОС (полнофункциональность, многозадачность, наличие развитой подсистемы управления памятью и сетевой подсистемы). Большую часть базовых компонент ОС *Linux* унаследовала от проекта GNU, целью которого было создание свободной микроядерной операционной системы типа **UNIX**.

Слова «*open source*» означают, что любой из тех, кто является программистом (или считает себя таковым), может делать с этим ядром что угодно, создавая все новые версии и приложения. Сейчас известно большое количество различных дистрибутивов *Linux*: как общего назначения, так и специализированных. Причем, в отличие от ядра, дистрибутивы иногда содержат коммерческие компоненты, а потому их свободное распространение может быть ограничено.

Яркий пример тому — недавнее сообщение компании **Microsoft** о том, что она собирается портировать свой продукт **Windows Media** на операционную систему *Linux* с целью использования в потребительской электронике, например, в видеомангофонах. (Очевидно, «мелкомягкий» гигант опасается игнорировать основного конкурента своей ОС **Windows**.) Однако все не так просто: пользователи не смогут скачать версию **Windows Media Player** для *Linux*. Полученная технология будет доступна только производителям — для встраивания в готовые продукты.

Главным спонсором и промоутером *Linux* стала фирма **IBM**, имеющая прямое отношение к ОС **UNIX** (она устанавливается на многих промышленных серверах производства этой компании). **IBM** не исключает, что в будущем *Linux* может даже заменить **AIX** — вариант **UNIX**, разработанный **IBM** для использования на сверхмощных компьютерах. На выставке **Linuxworld 2003** в Нью-Йорке это подтвердил старший вице-президент 소프트웨어 подразделения **IBM** Стив Миллс, сообщив в интервью сайту **CNET News.com**, что *Linux* является «логическим преемником» **AIX**.

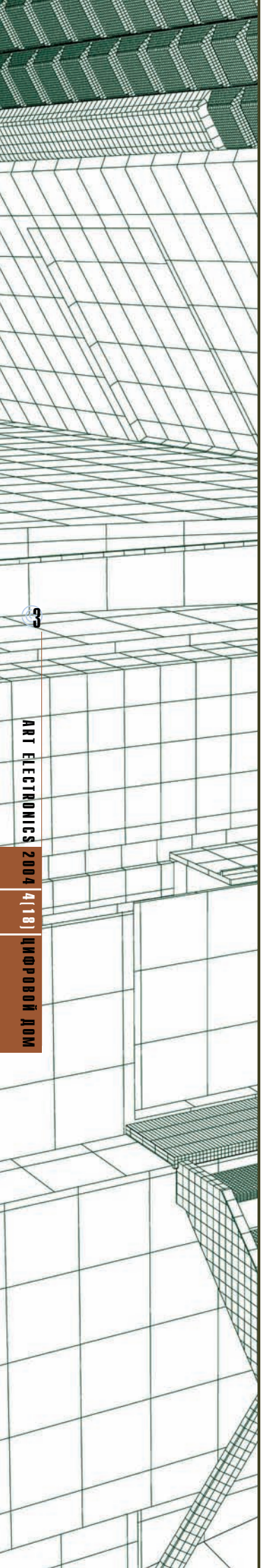
И именно компания **IBM** увеличивает выпуск новых инструментальных и прикладных продуктов, рассчитанных на весь спектр устройств, работающих под *Linux* — от PDA до универсальных

ЭВМ-мейнфреймов, включая поставки самой ОС *Linux*. Не обошлось и без курьезов: решив разместить рекламу *Linux* на улицах американских городов, **IBM** нажила себе немалые проблемы. Власти Чикаго и Сан-Франциско потребовали немедленно убрать пингвинов, нарисованных на тротуарах в рамках рекламной компании. Но сделать это оказалось непросто: хотя пингвины, по утверждениям рекламного отдела **IBM**, были нарисованы легкосмываемой краской, и смыть их должен был первый же дождь, краска оказалась стойкой. И рисунки пришлось смывать под высоким давлением из шланга, содовым раствором.

IBM не одиноки в своей симпатии к «Линуксу». В июле 2003 года восемь крупнейших компаний-производителей потребительской электроники образовали консорциум **Consumer Electronics Linux Forum (CELF)** с целью развития и продвижения операционной системы *Linux* в качестве базовой платформы для потребительской цифровой аппаратуры от аудио- и видеотехники до мобильных телефонов и умного дома. Начало было положено в декабре прошлого года, когда японские корпорации **Sony** и **Matsushita Electric Industrial** договорились о совместной разработке улучшенной версии *Linux* для специализированного применения в потребительской электронике. Затем они пригласили другие компании присоединиться и договорились о совместном развитии инициативы. Сооснователями **CELF** форума, помимо **Matsushita** и **Sony**, стали еще шесть фирм: **Hitachi**, **NEC**, **Philips**, **Samsung**, **Sharp** и **Toshiba** (**IBM** почему-то примкнула позже). Конечно, альянс «линуксоидов» может нарушить планы **Microsoft**, которая периодически предпринимает попытки ставить свое программное обеспечение в потребительскую электронику, чтобы получать лицензионные отчисления.

Справедливости ради надо заметить, что некоторые параметры *Linux* пока не очень подходят для потребительских приложений, работающих в реальном времени. Поэтому усилия участников **CELF** в ближайшее время будут направлены на оптимизацию *Linux*: уменьшение времени включения/выключения прибора, сокращение требований к объему памяти ROM/RAM, повышение эффективности управления питанием и т. д. Главную роль взяли на себя **Matsushita** и **Sony**, которые чуть позже представят свои достижения «на суд» альянса. Все результаты работ будут распространяться на условиях открытой лицензии GPL для максимально широкого привлечения сторонних разработчиков.

Компания **MontaVista Software**, разработчик встроенных *Linux*-платформ, уже объявила о выходе версии **MontaVista Linux Consumer Electronics Edition (CEE) 3.0** для рынка потребительской электроники, а все те же **Sony** и **Matsushita** использовали в своих продуктах **MontaVista Linux Professional Edition**. В августе 2003 платформа *Linux* получила сертификат **Common Criteria** для использования в самых критичных приложениях на корпоративном и государственном уровне, включая банковский сектор и Пентагон. Сертификат



получила версия *Linux* от германского разработчика **SuSE Linux AG**, работающая на серверах **IBM** на базе процессоров **Intel**. Тестирование программного продукта обошлось **IBM** приблизительно в \$500 тыс.

Версия *CEE 3.0* заинтересовала и **NEC** — те использовали *Linux* в своих новейших мобильных телефонах, беспроводных карманных компьютерах, телевизионных приставках и другом оборудовании. «Хит» от **NEC** — сервер *NEC AX10*, продукт нового поколения. При помощи этого «телевизора в персональном компьютере» можно просматривать, прослушивать, редактировать и сохранять телевизионные программы на жесткий диск или видеоленту. Поддерживается удаленное управление записью с помощью сотового телефона. Система *AX10* позволяет связывать персональные компьютеры по сети с самыми различными видео- и аудиоустройствами, просматривать записи на экране телевизора или PC. Компания **Lindows**, образованная еще в 2001 году бывшим директором **MP3.com** Майклом Роберсоном, объявила о выпуске двух мультимедийных приложений — *Lsongs* и *Lphoto*, которые в будущем войдут в состав некоторых версий операционных систем *Linspire*. Интересна история этого названия. Чуть ли не с первых дней существования на **Lindows** подала в суд корпорация **Microsoft** по поводу нарушения своих прав на торговую марку *Windows*, обвиняя фирму во введении потребителей в заблуждение путем использования названия, созвучного с ОС *Windows*. В итоге операционные системы *Lindows* отныне распространяются под маркой *Linspire*.

В 2002 году наш журнал писал о превосходном устройстве — «умном» пульте ДУ компании **Philips** под названием *iPronto*. Появившаяся вслед за ним базовая платформа *Pronto++* основана на семействе процессоров *Intel XScale* и дистрибутиве *Linux* для встроенных систем. *Pronto++* выросла из семейства пультов дистанционного управления **Philips** с расширенными функциональными возможностями. Другие компании разрабатывают на этой платформе простые в управлении комбинированные устройства, такие как цифровые плееры и интернет-ТВ-приставки.

В январе 2004 года была выпущена новая версия ядра *Linux 2.6.1*. В ядро внесены значительные изменения, призванные сделать систему более подходящей для многопроцессорных серверов (которые используются в том числе в различных «умно-домашних» приложениях). Новая версия *2.6.1* включает улучшенную поддержку цифровых ТВ-систем и серверов, работающих под управлением процессоров *Intel Itanium* или *AMD*, а также множество других изменений и дополнений, которые не были включены в основную версию ядра из-за стремления разработчиков побыстрее выпустить *2.6* (тень Майкрософта?). Главное новшество *2.6* — способность круглосуточно работать в многопроцессорных системах. Если ядро версии *2.4* поддерживало до восьми процессоров, то версия *2.6* работает в системах с количеством процессоров до тридцати двух. Кроме того, улучшена поддержка сетевых роутеров, видеомagni-фонов и мобильных телефонов, переработаны драйверы, обеспечивающие связь с внешними устройствами. Значительно улучшена схема работы с чтением и записью информации на носители. Но от выхода полного ядра до его включения в продукты поставщиков реше-

ний на базе *Linux* должно пройти некоторое время: так, **IBM** обещала выпустить разработки на базе обновленного ядра в первой половине 2004 года (хотя сначала выход намечался на вторую половину 2003), а **Red Hat** планирует включить версию *2.6* в свой дистрибутив *Red Hat Enterprise Linux 4*, ожидаемый в 2005 году. Кстати, **Red Hat** уже сообщила о выпуске первого варианта своего дистрибутива *Linux*, ориентированного на настольные компьютеры. Пакет *Red Hat Desktop* скорпоступит в продажу, стоимость годовой подписки, включающей поддержку и обновление, составит \$3500 (в расчете на 50 компьютеров). Выпуск *Linux* для десктопов может, наконец, предоставить **Red Hat** возможность конкурировать с **Microsoft**. Впрочем, **Red Hat** рассчитывают получить отдачу от «настольных» операционных систем не ранее, чем через пять-семь лет.

Не отстают и «азиаты»: японская компания **Turbolinux**, ведущий поставщик ОС *Linux* в Азиатско-Тихоокеанском регионе, купила у корпорации **Microsoft** лицензию на технологию *Windows Media*. Поддержка аудио- и видеоформатов **Microsoft** будет встроена в мультимедийный *Turbo Media Player*, разработанный на базе открытого кода программного проигрывателя *Xine*. А китайская компания **Red Flag Software** совместно с японской **Miracle Linux** объявили о завершении работ над бета-версией операционной системы *Asianux 1.0*, предназначенной, как следует из названия, для использования на Дальнем Востоке. ОС *Asianux 1.0* основана на общем ядре и других *open source* компонентах.

Столь бурное развитие озадачило, похоже, даже «отца-основателя» системы. Линус Торвалдс планирует усилить контроль за происхождением программного кода в ядре открытой ОС. Предлагаемые им нововведения позволят проследить цепочку программистов и специалистов, ответственных за обновление ядра ОС, через которых прошел определенный «патч».

На чем будет работать сервер Вашего умного дома — решать Вам, однако вот и ложка дегтя в бочке меда: несмотря на общепринятое (об этом даже спорить неприлично) мнение о безусловной дешевизне *Linux*-решений, серверы на основе *Windows 2000* оказались, согласно исследованиям, заметно дешевле в эксплуатации. Все применения *Windows*-серверов (кроме веб-хостинга) требовали от владельцев на 11–12% меньше затрат, чем *Linux*-серверы. Последние оказались впереди лишь в качестве веб-серверов (на 6%).

Стоит отметить, что проведенное исследование было заказано компанией **Microsoft**. Однако аналитики указали причины, по которым бесплатная *Linux* проиграла дорогостоящей ОС *Windows*: основная часть средств (62%) идет на содержание штата системных администраторов и технических сотрудников, на поддержку пользователей сети, и в случае с *Linux*, согласно **IDC**, расходы значительно больше. Но, возможно, ситуация изменится к лучшему, и когда-нибудь посылать работодателям свое резюме, не указав отдельной строкой хорошего знания *Linux*, станет просто неприличным.

При подготовке статьи использованы материалы сайтов www.linux.ru, www.compulenta.ru