

Министерство образования и науки Украины
Криворожский колледж Национального авиационного университета



Основные понятия и определения ОС. Классификация компьютерных систем.

Курс лекций по дисциплине: «Операционные системы »

г. Кривой Рог - 2019

План лекции

- Эволюция ОС.
- Определение ОС.
- Функции и виды ОС.

Определение ОС

Операционная система (ОС) – набор системных программ, управляющих работой компьютера и обеспечивающих диалог с пользователем.

Операционная система (ОС) - программа или совокупность программ, управляющая основными действиями ЭВМ, ее периферийными устройствами и обеспечивающая запуск всех остальных программ, а также взаимодействие с оператором.

Основной функцией ОС является распределение ресурсов компьютера: процессора (процессорное время), памяти, устройств ввода/вывода (УВВ).

Функции ОС:

- Управление памятью;
- Управление доступом к устройствам ввода-вывода;
- Управление файловой системой;
- Управление взаимодействием процессов, диспетчеризация процессов;
- Управление использованием ресурсов;
- Загрузка программ в оперативную память и их выполнение;
- Интерфейс с пользователем;
- Межмашинное взаимодействие (сеть);
- Защита самой системы и пользовательских данных и программ;
- Разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы.

Слои ПО компьютерной системы

Прикладное ПО

Дополнительное системное ПО

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Аппаратная платформа

Физические устройства

Виды ОС:

- Многопользовательская система, система с коллективным доступом, (multiuser system, multiaccess system) - вычислительная система или ее часть (например операционная система), позволяющая нескольким пользователям одновременно иметь доступ к одной ЭВМ со своего терминала (локального или удаленного).
- Однопользовательская система (one user system) - операционная система, не обладающая свойствами многопользовательской. Примерами однопользовательских ОС являются MS DOS.
- Сетевая операционная система, СОС (NOS, Network Operating System) - операционная система, предназначенная для обеспечения работы вычислительной сети. Примерами сетевых операционных систем являются Windows NT, Windows 2000, Novel Netware, Unix, Linux и др.

Типы ОС:

- *графические - текстовые (только командная строка);*
- *бесплатные - платные;*
- *открытые - закрытые (без возможности редактировать исходный код);*
- *клиентские - серверные;*
- *высокая стабильность - низкая стабильность;*
- *простая в администрировании - сложная, для системных администраторов;*
- *16-разрядные (практически не используются), 32-разрядные (самые популярные), 64-разрядные (набирают популярность), 128-разрядные (в настоящее время реализуется микрокодом на 64-разрядной аппаратуре)*
- *с высоким уровнем безопасности данных - с низким уровнем безопасности;*

Поддержка многозадачности

- однозадачные
- многозадачные
- системы реального времени

Многозадачность (multitasking, multiprogramming) - свойство операционной системы и ЭВМ, при которой один процессор может обрабатывать несколько разных программ или разных частей одной программы одновременно.

Операционная система в многоуровневой структуре компьютера



Предназначение

- *Для настольных ПК*
- *Для серверов*
- *Для мобильных устройств*
- *Для промышленных устройств, банкоматов, ПЛК и т. д*

Семейство

- Семейство DOS
- Семейство Microsoft Windows
- UNIX-подобные (стандарт POSIX)
 - Семейство Apple OS X
 - Семейство GNU/Linux
 - Семейство Solaris
 - Семейство BSD
- Альтернативные



Эволюция ОС

- 1945-1955 – операционных систем нет
- 1955-1960 – пакетные операционные системы
- 1960-1980 – первые многозадачные ОС
- 1980-н.в. – классические, сетевые и распределенные ОС



Обзор операционных систем

Microsoft®

Microsoft DOS

```
IDE/ATAPI CD-ROM Device Driver  Version 2.14   10:48:22 02/17/98  
CD-ROM drive #0 found on 1F0h port slave device, v1.04
```

```
Killer v1.0 Copyright 1995 Vincent Penquerc'h. All Rights Reserved.  
Killer installed in memory.
```

```
DOSKEY installed.
```

```
DOSLFN 0.32o: high loaded consuming 11840 bytes.
```

```
MSCDEX Version 2.25
```

```
Copyright (C) Microsoft Corp. 1986-1995. All rights reserved.
```

```
Drive D: = Driver IDE-CD unit 0
```

```
SHARE v7.10 (Revision 4.11.1492)
```

```
Copyright (c) 1989-2003 Datalight, Inc.
```

```
installed.
```

```
CuteMouse v1.9.1 [DOS]
```

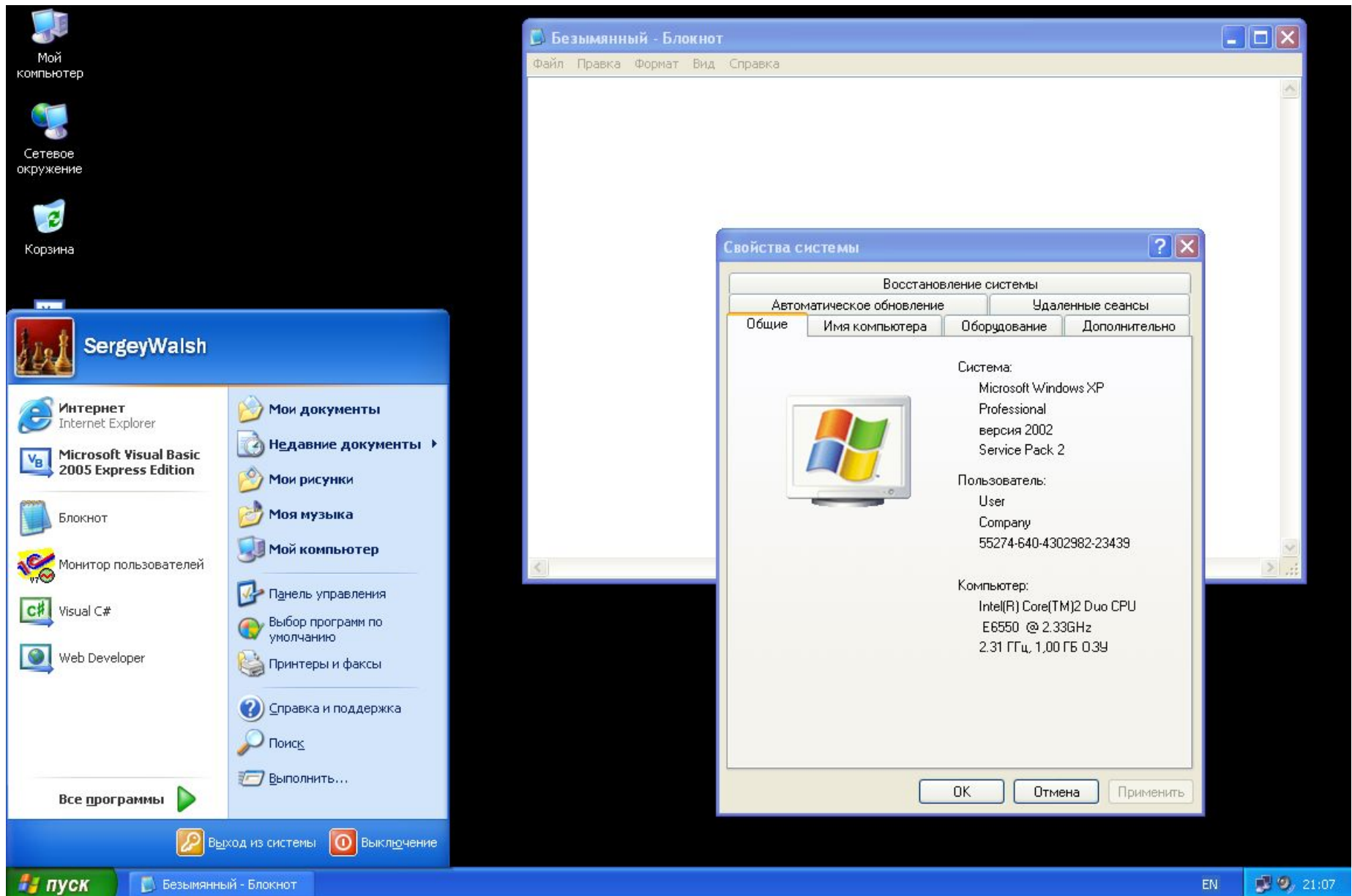
```
Installed at PS/2 port
```

```
Locking volumes...
```

```
Now you are in MS-DOS 7.10 prompt. Type 'HELP' for help.
```

```
C:\>_
```

Microsoft Windows XP Professional





Microsoft Windows Server 2008

The screenshot displays the Windows Server 2008 Server Manager console. The left-hand navigation pane shows the hierarchy: **Диспетчер сервера (TFS2010)** > **Роли**. The main pane is titled **Роли** and contains the following sections:

- Сводка по ролям**: Shows **Роли: 1 из 17 установлен** and **Веб-сервер (IIS)**. It includes links for **Сводная справка по ролям**, **Добавить роли**, and **Удалить роли**.
- Веб-сервер (IIS)**: Describes it as infrastructure for web applications. It includes a link for **Справка Веб-сервер (IIS)** and a button to **Перейти к Веб-сервер (IIS)**.
- Состояние роли**: Provides status for the selected role.
 - Сообщения: Нет
 - Системные службы: Выполняется 4, Остановлено 2
 - События: Нет за последние 24 час.
 - Анализатор соответствия рекомендациям: Чтобы выполнить сканирование при помощи анализатора соответствия рекомендациям, перейдите на вкладку анализатора на домашней странице этой роли и выберите "Проверить эту роль"
- Службы ролей**: Shows **Установлено 38** services. A table lists the services and their status.

Служба ролей	Состояние
Веб-сервер	Установлено
Основные возможности HTTP	Установлено
Статическое содержимое	Установлено
Стандартный документ	Установлено
Обзор каталогов	Установлено
Ошибки HTTP	Установлено
Перенаправление HTTP	Установлено
Веб-публикация DAV	Не установлено
Разработка приложений	Установлено
ASP.NET	Установлено
Расширяемость .NET	Установлено

At the bottom, a green refresh icon is followed by the text: **Последнее обновление: Сегодня в 22:43** and a link **Настроить обновление**.

The taskbar at the bottom shows the **Пуск** button, several application icons, and the system clock displaying **22:46 26.08.2010**.

Microsoft Windows CE 5.0 (OCPB)



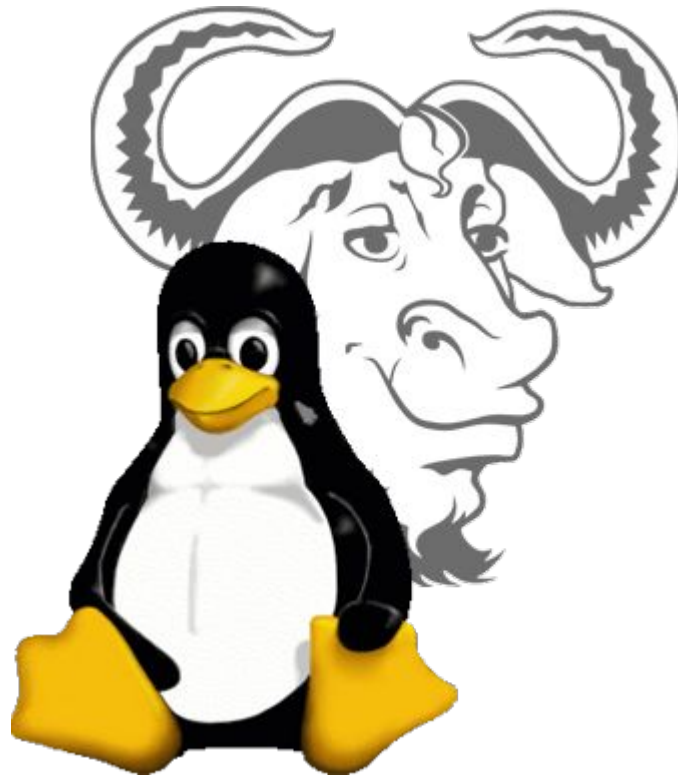




Apple Inc.

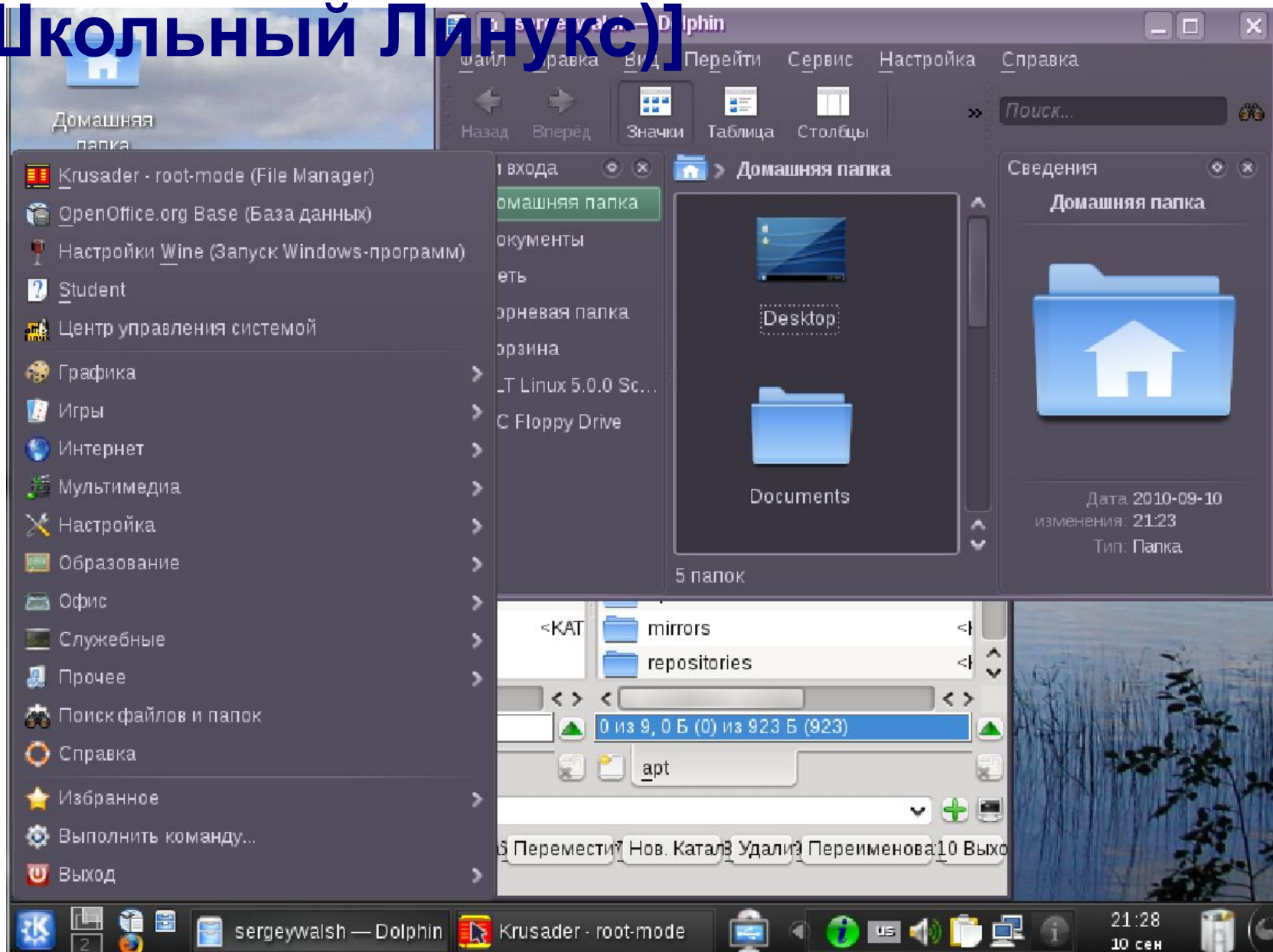
Mac OS X Leopard — Док с отражением



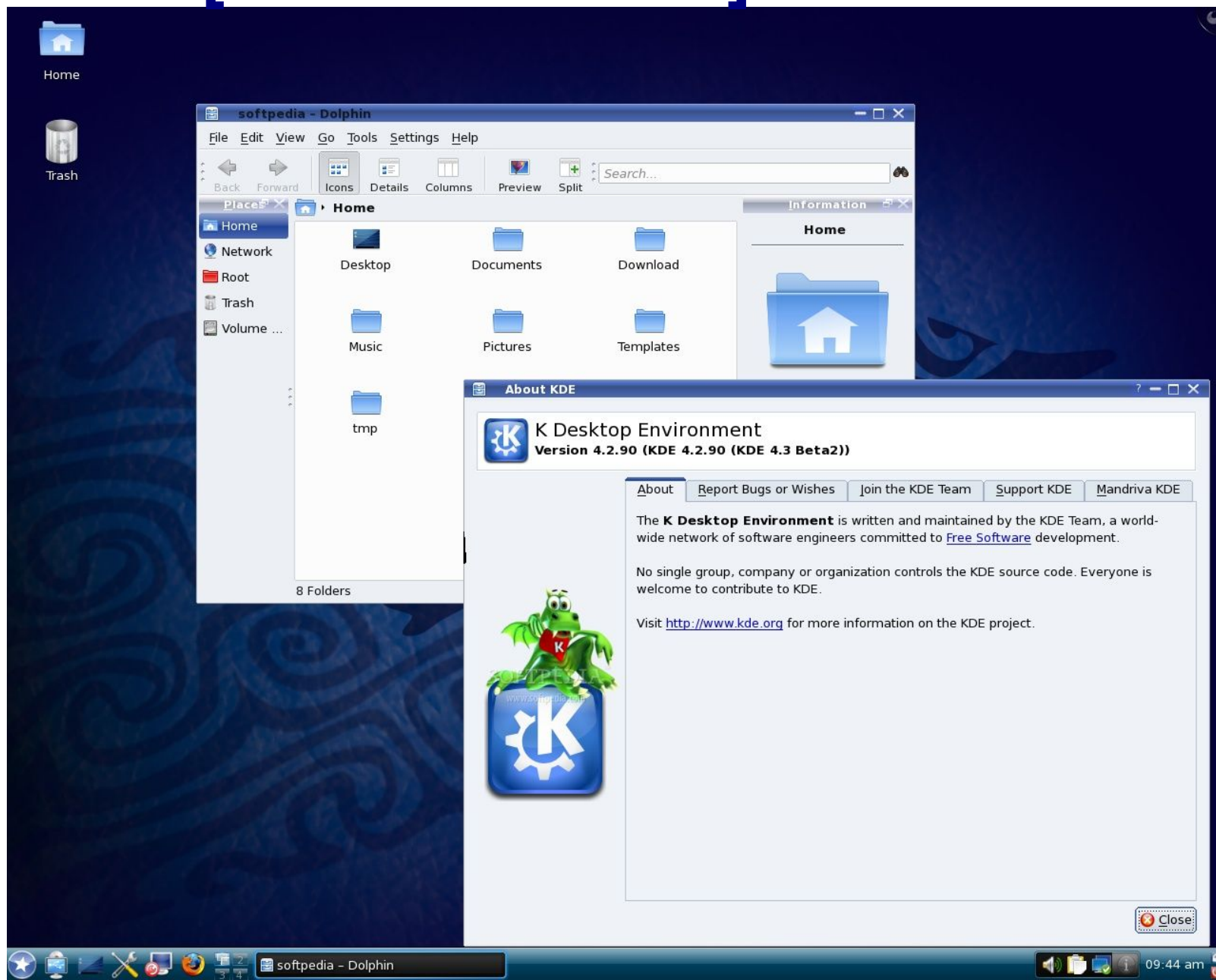


GNU / Linux

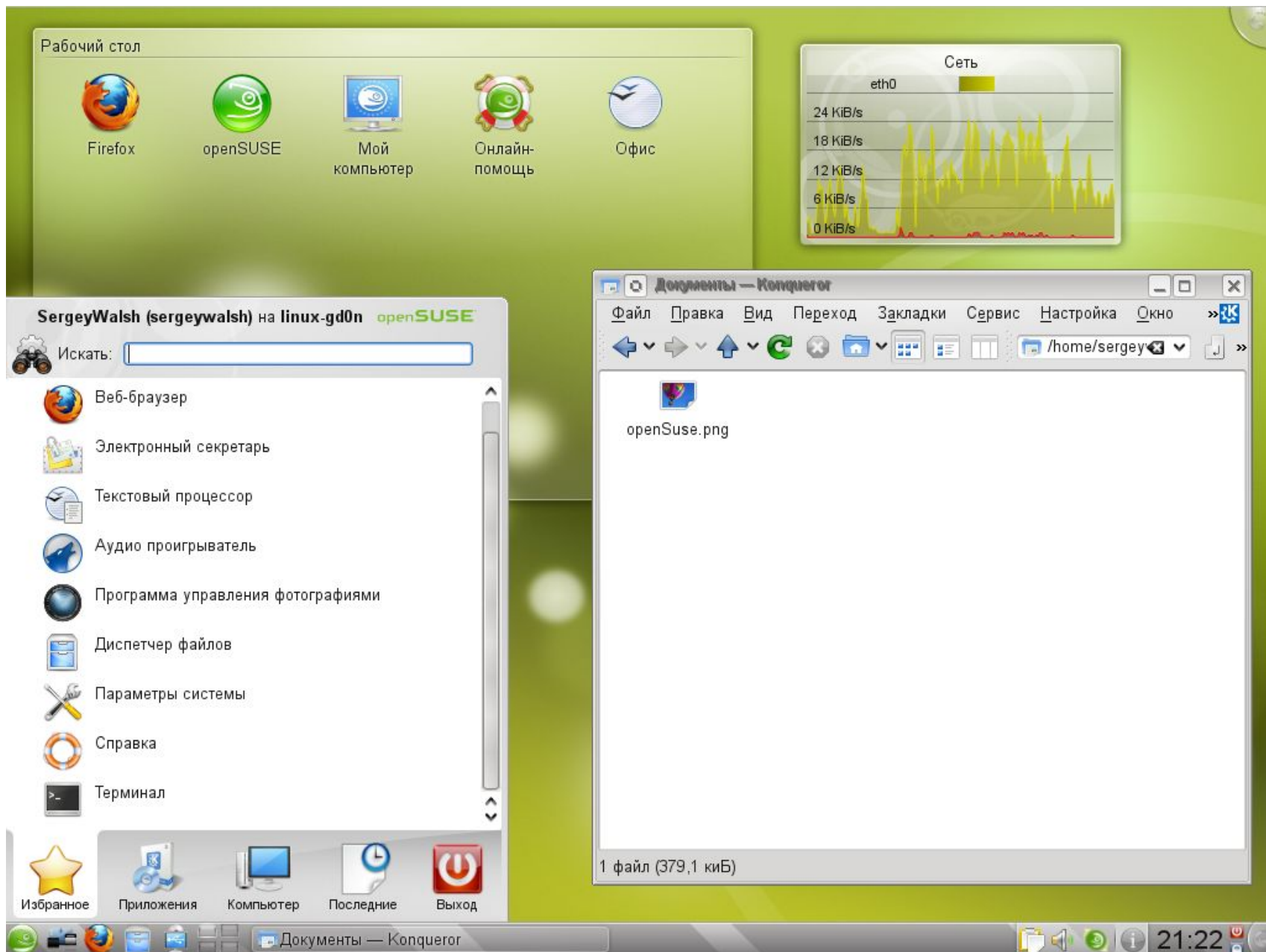
Linux [ALT Linux Master 5.0 (KDE, т.н. Школьный Линукс)]



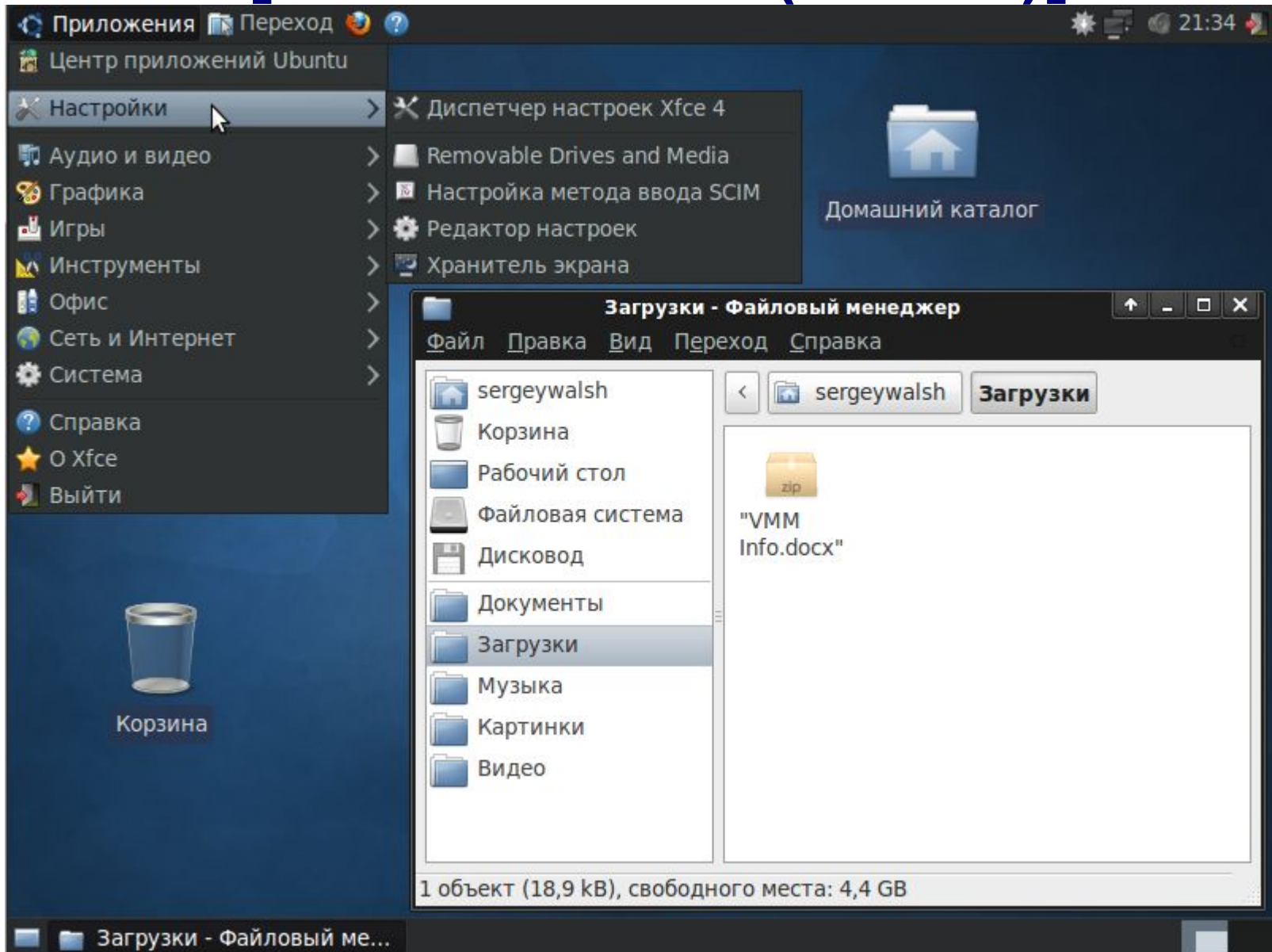
Linux [Mandriva 2010]



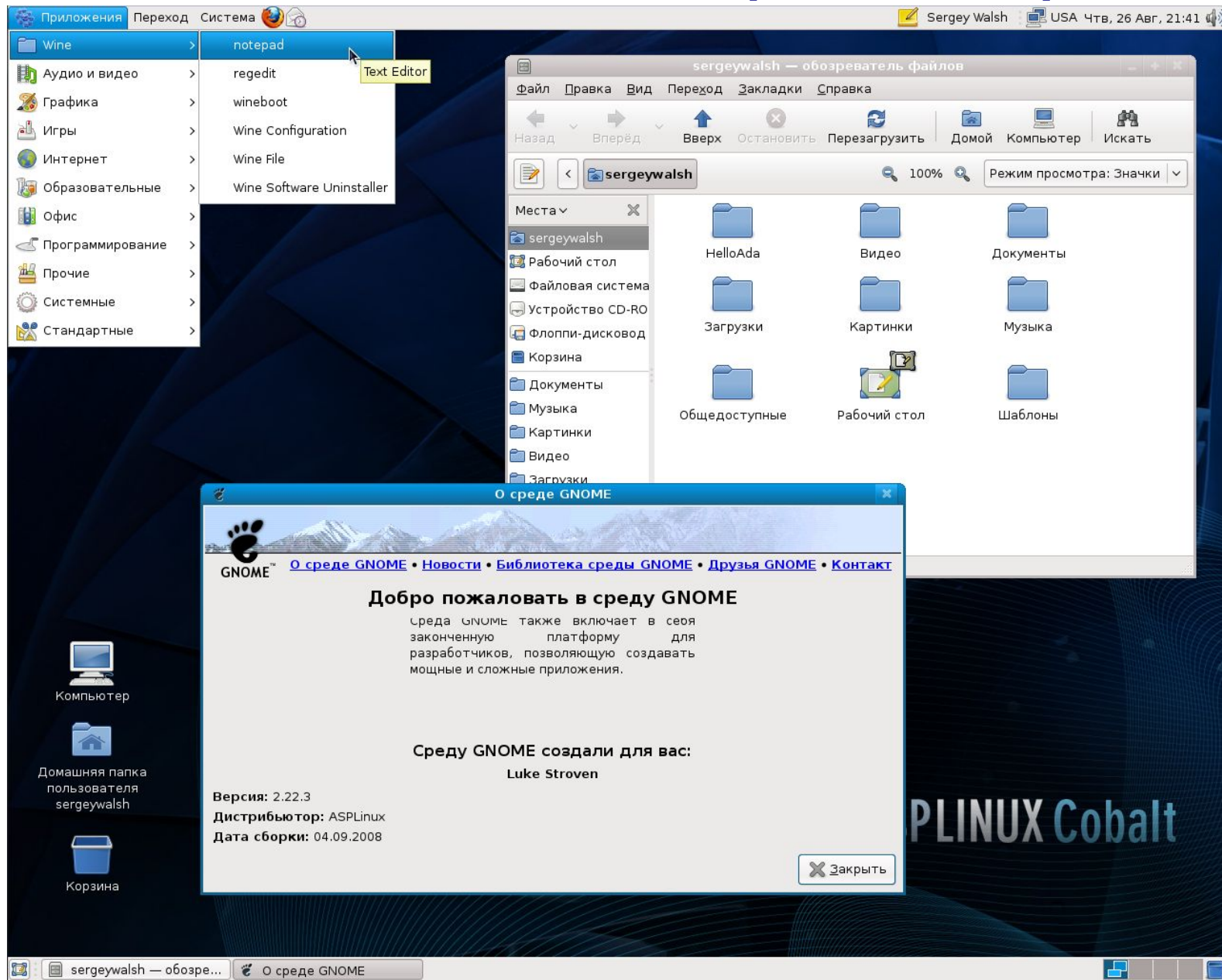
Linux [Open SUSE 11.2 (KDE)]



Linux [Xubuntu 9.10 (Xfce 4)]



Linux [ASP Linux 14 (GNOME)]





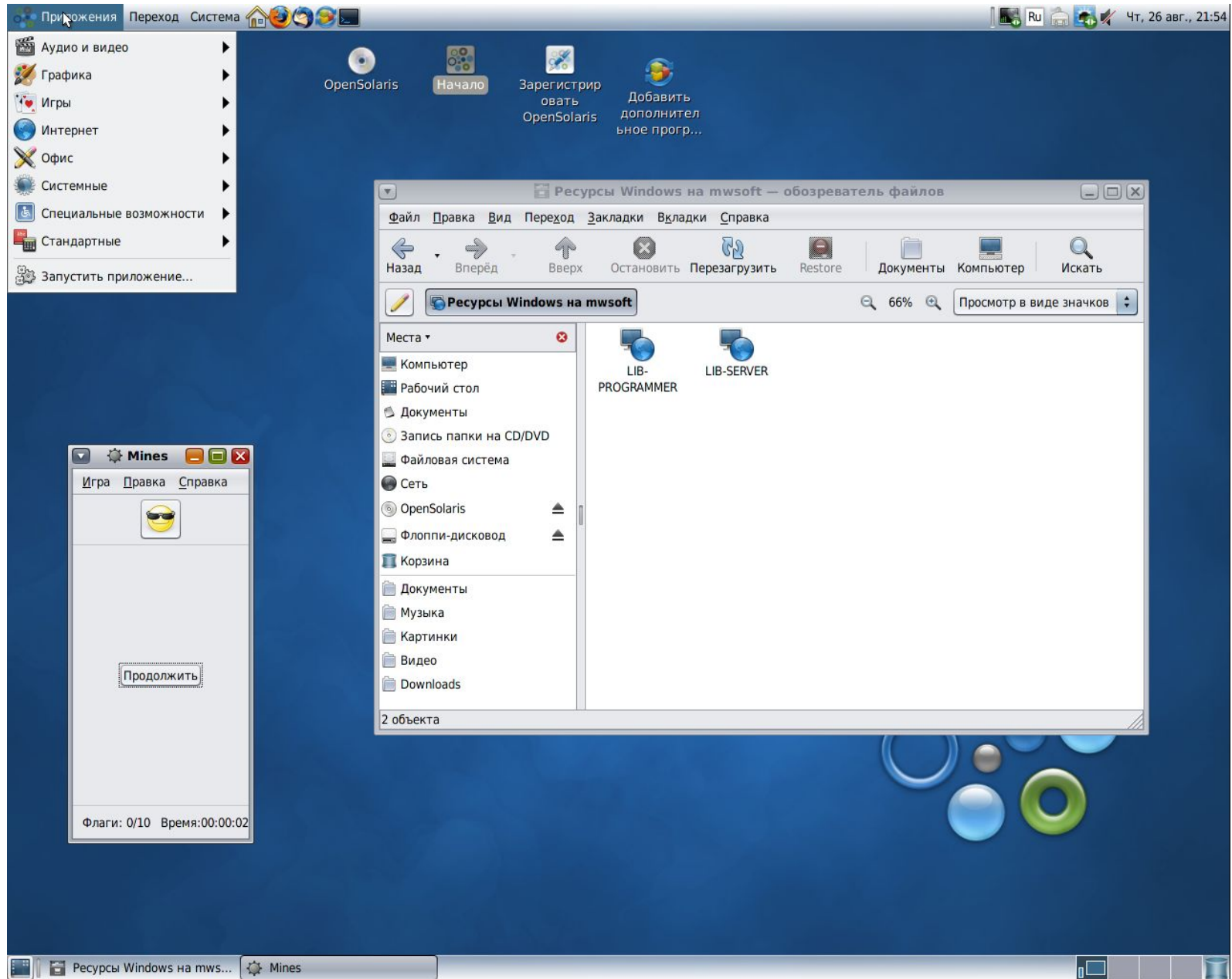
FreeBSD®



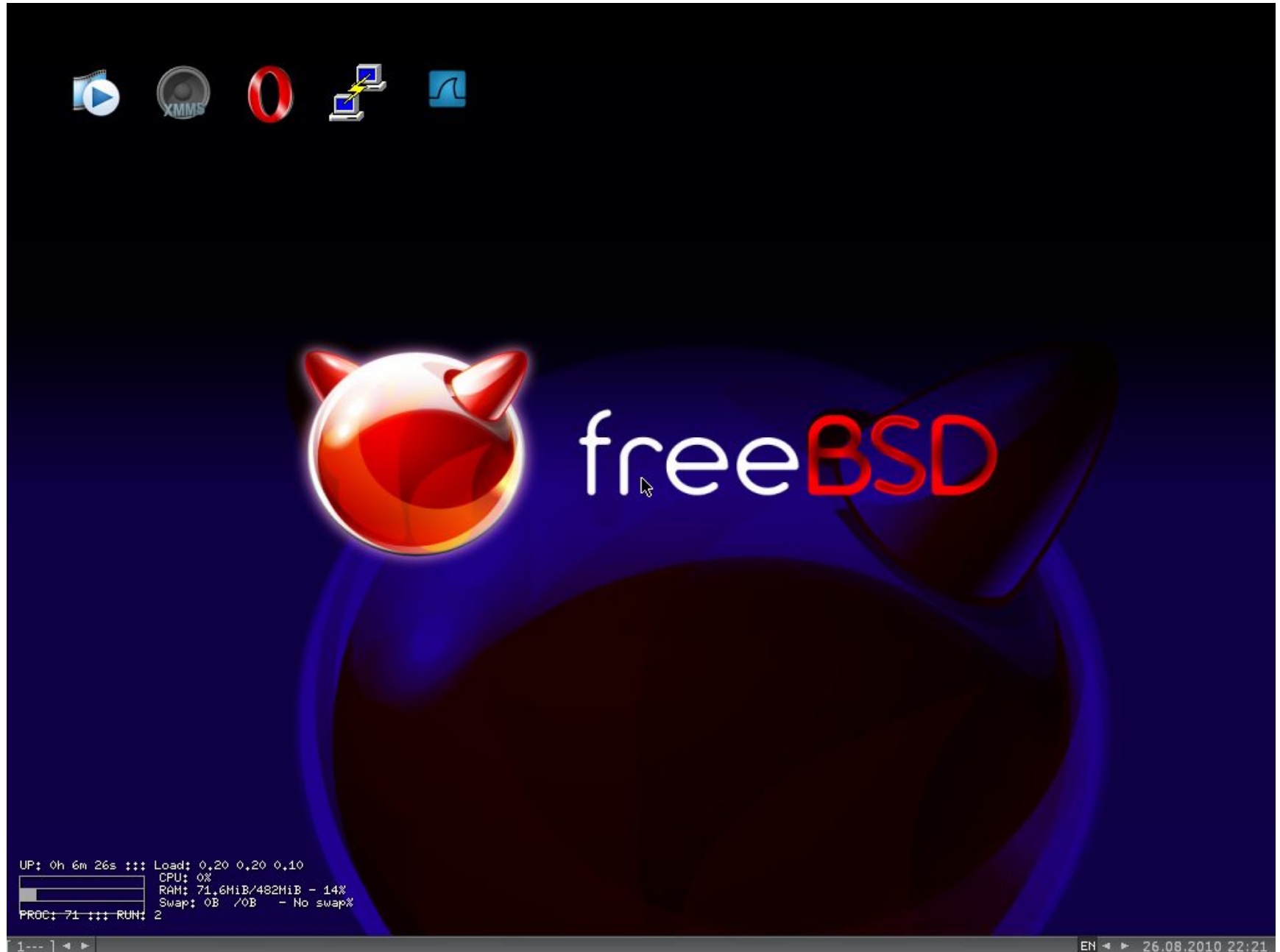
MINIX 3

Другие UNIX-подобные

Open Solaris



FreeBSD 1.2



Minix 3.1.3a

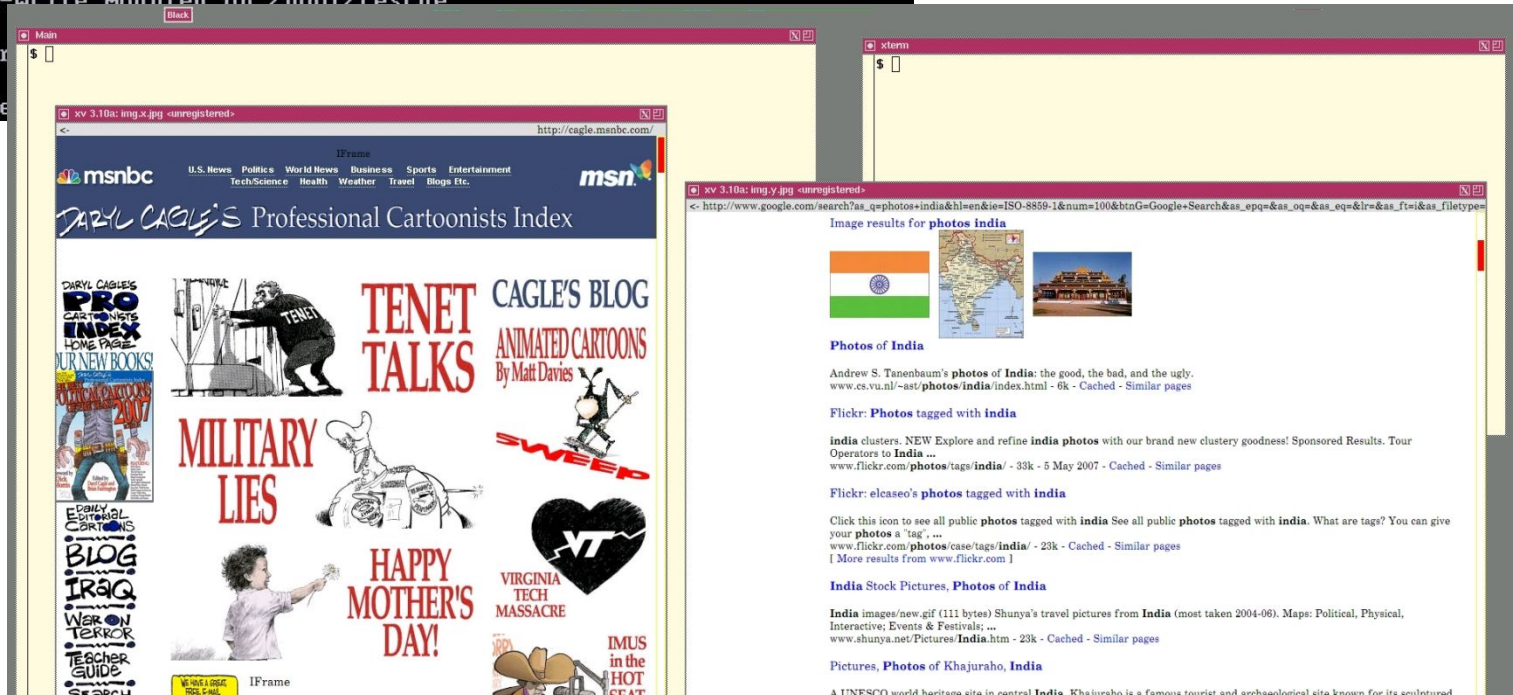
Executing in 32-bit protected mode.

```
Building process table: pm fs rs ds tty mem log init.  
Physical memory: total 203060 KB, system 5700 KB, free 197360 KB.  
PCI: video memory for device at 0.15.0: 134217728 bytes  
Root device name is /dev/c0d0p0s0  
AT-D0: multiword DMA modes supported: 0 1 2  
AT-D0: Ultra DMA modes supported: 0 1 2  
AT-D0: Ultra DMA mode selected: 2  
Replacing root
```

```
Multiuser startup in progress ...: is CMOS.  
/dev/c0d0p0s2 is read-write mounted on /usr  
/dev/c0d0p0s1 is read-write mounted on /home  
Starting services: random lance inet printer.  
Starting daemons: update cron syslogd.  
Starting networking: dhcpd nonamed.  
Alarm call  
Unable to obtain an IP address.  
Local packages (start): done.  
/dev/rescue is read-write mounted on /boot/rescue
```

Minix Release 3 Version 3.1.3a

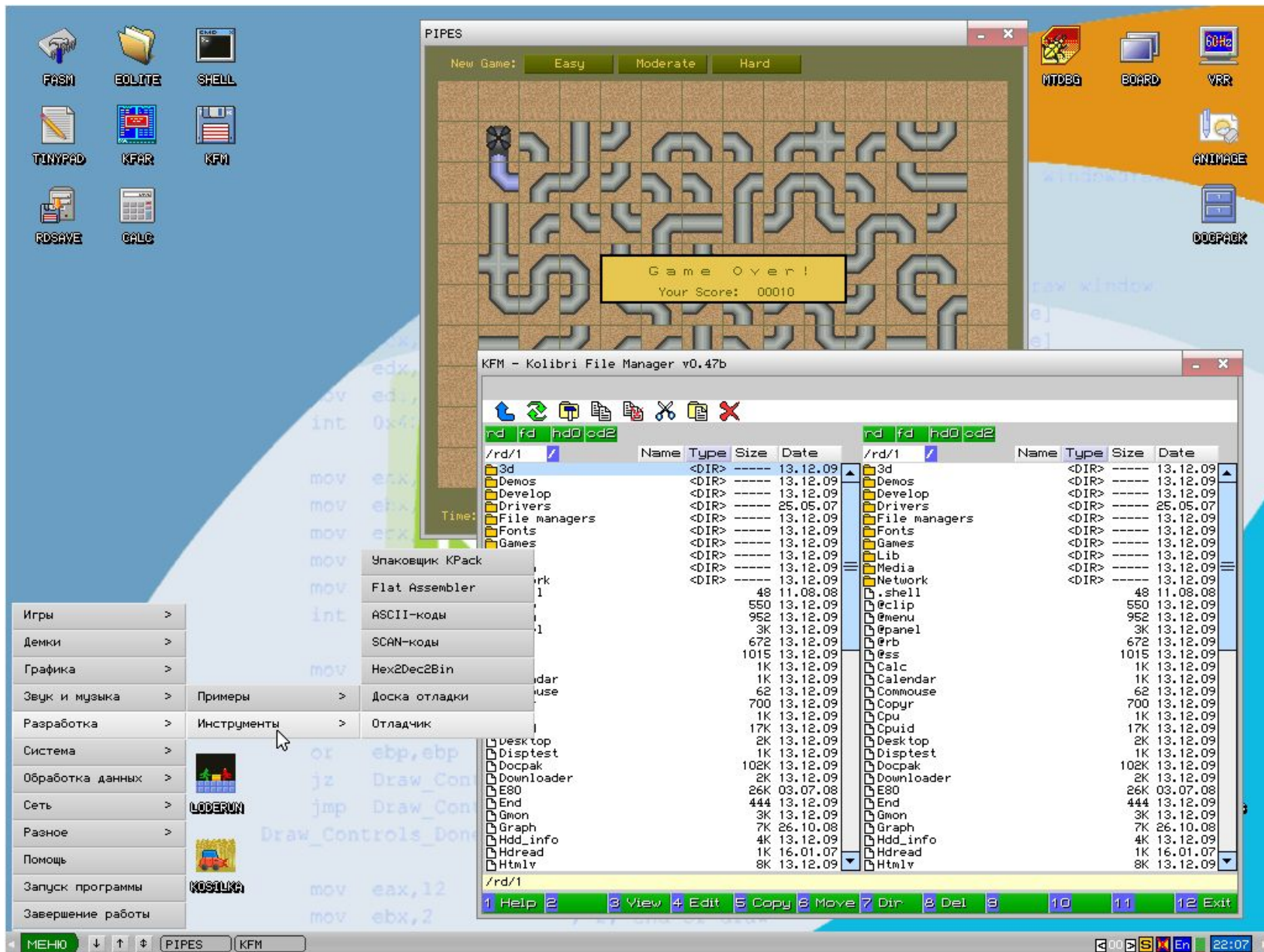
145-116-229-112.uile





Альтернативные

Kolibri (OCPB)



Symbian OS (OCPB)





אנדرويد



Спасибо за внимание!