

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]
```

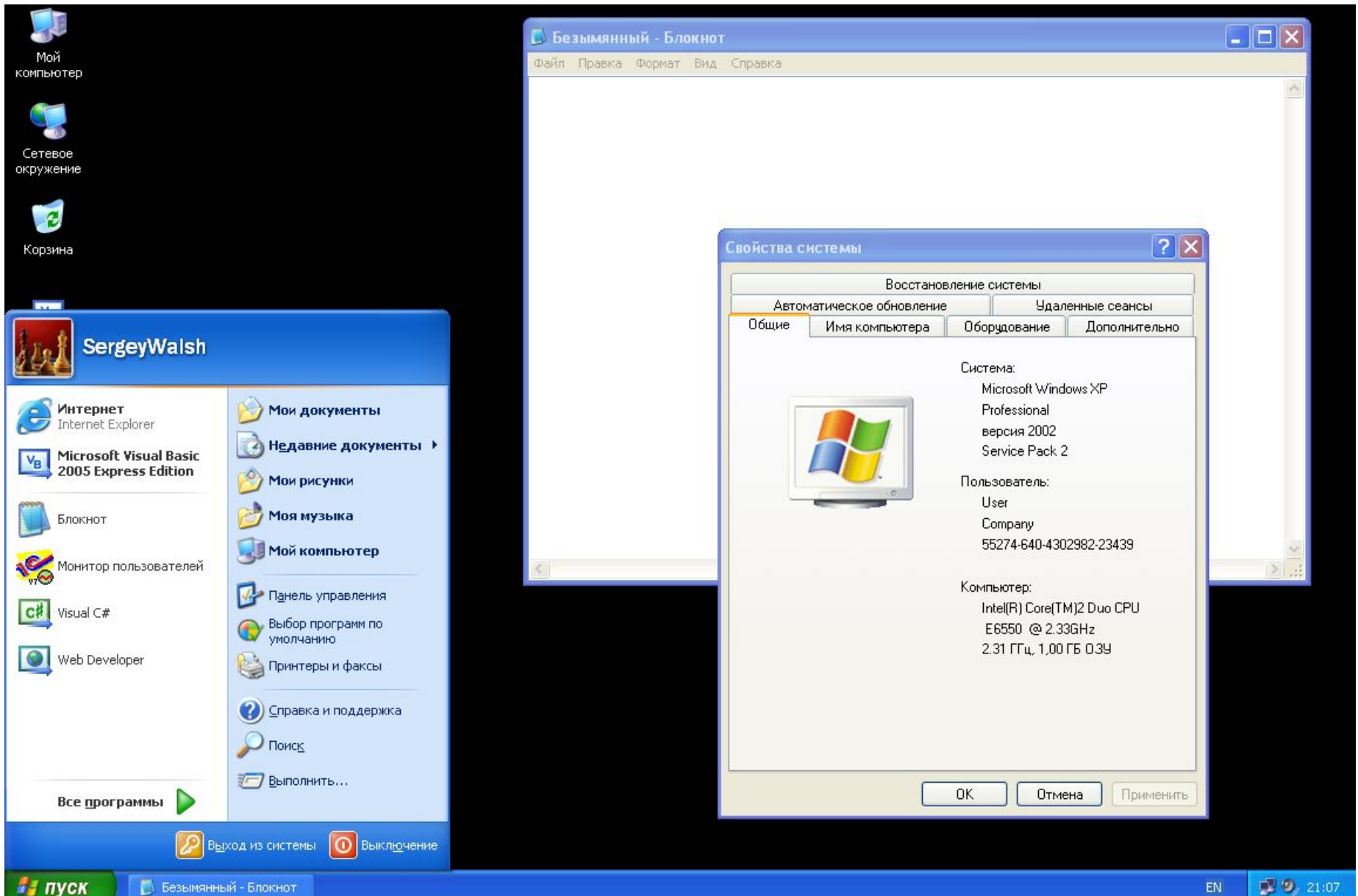
```
Installed at PS/2 port
```

```
Locking volumes...
```

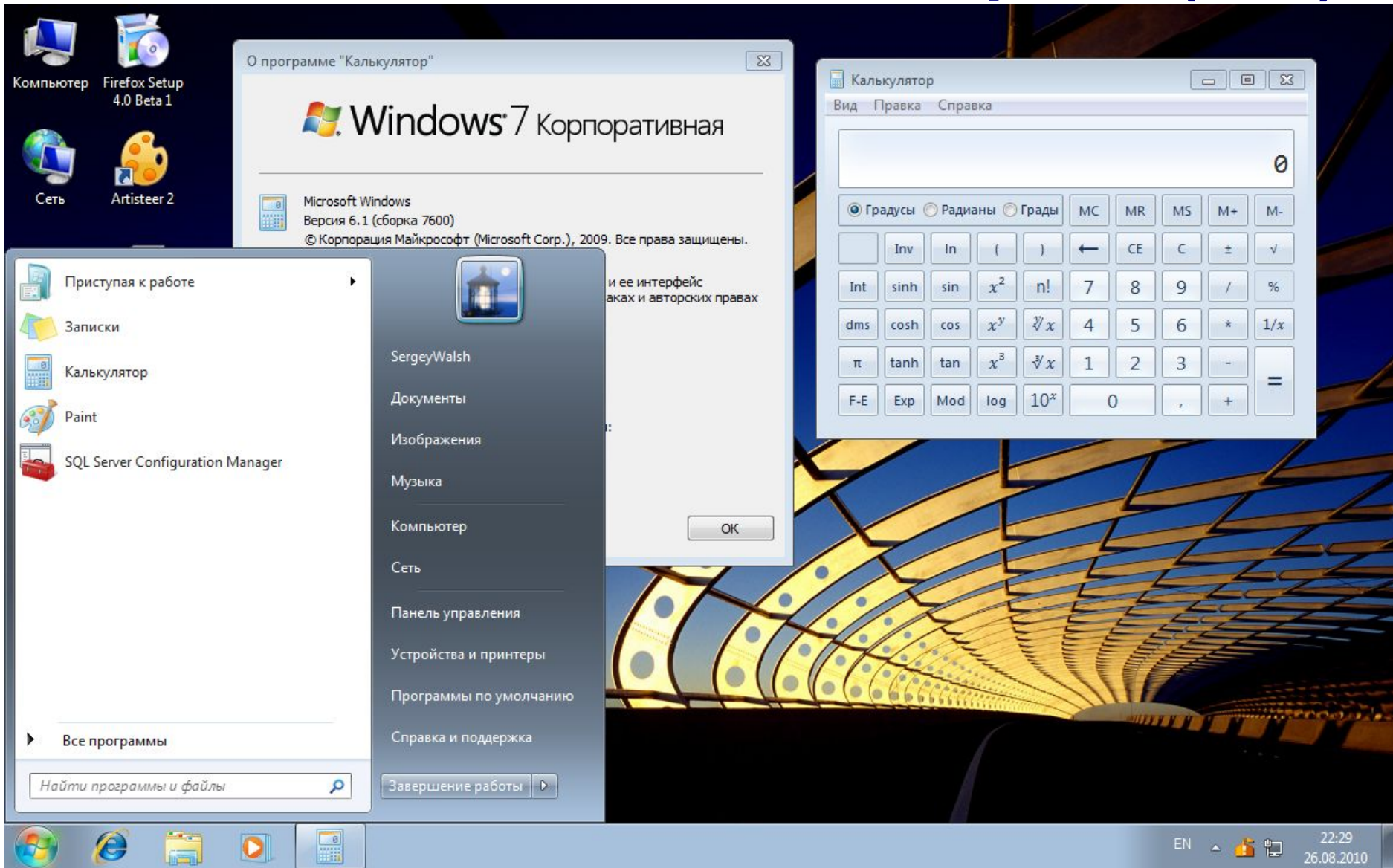
```
Now you are in MS-DOS 7.10 prompt. Type 'HELP' for help.
```

```
C:\>_
```

Microsoft Windows XP Professional



Microsoft Windows 7 Enterprise (x86)



Microsoft Windows Server 2008

Диспетчер сервера

Файл Действие Вид Справка

Диспетчер сервера (TFS2010)

- Роли
- Компоненты
- Диагностика
- Конфигурация
- Хранилище

Роли

Просмотр сведений о работоспособности ролей, установленных на сервере, добавление или удаление ролей и компонентов.

Сводка по ролям

Роли: 1 из 17 установлен

Веб-сервер (IIS)

[Сводная справка по ролям](#)

[Добавить роли](#)

[Удалить роли](#)

Веб-сервер (IIS)

[Справка Веб-сервер \(IIS\)](#)

Предоставляет надежную, управляемую и масштабируемую инфраструктуру для веб-приложений.

Состояние роли

[Перейти к Веб-сервер \(IIS\)](#)

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: Установлено 38

[Добавить службы ролей](#)

[Удалить службы ролей](#)

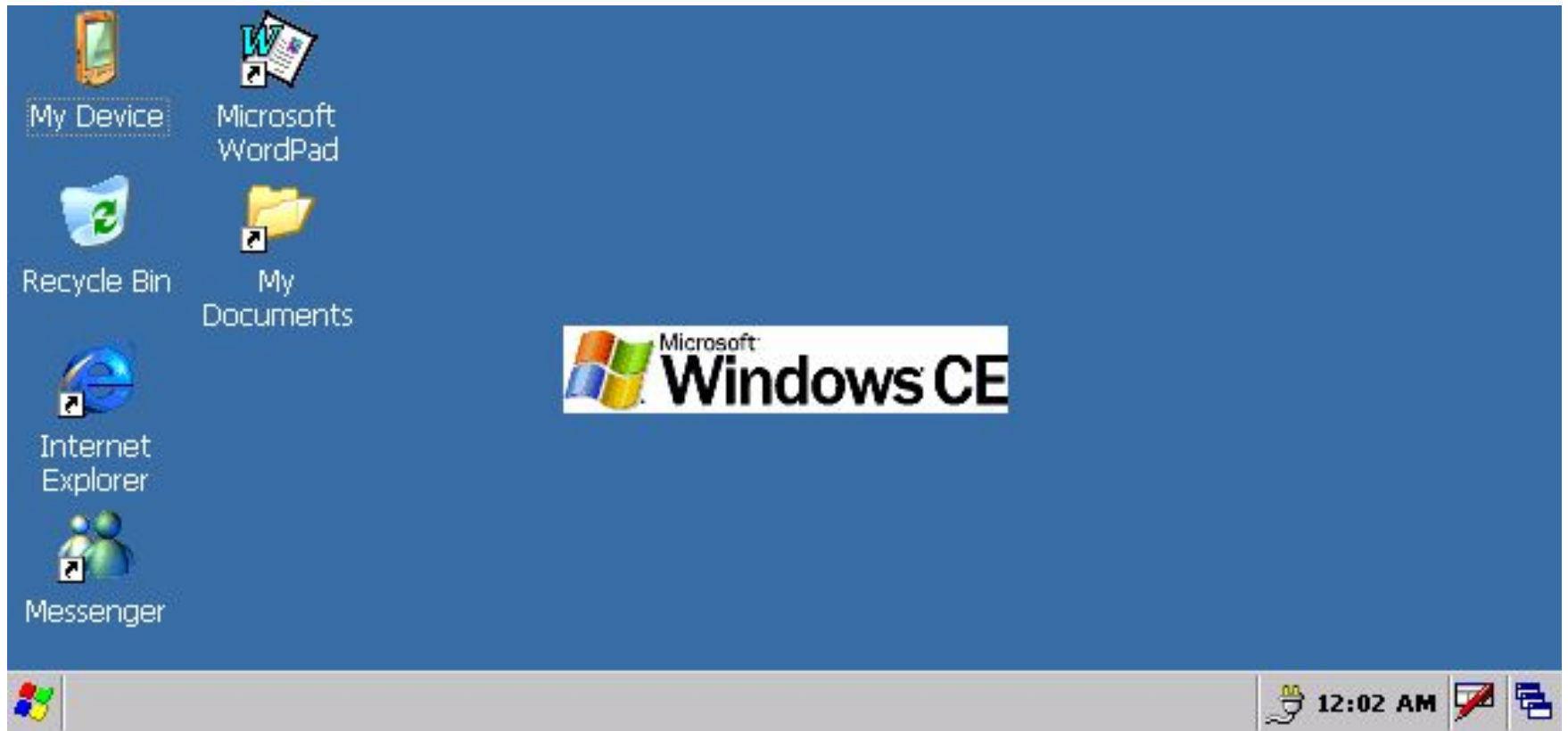
Служба ролей	Состояние
Веб-сервер	Установлено
Основные возможности HTTP	Установлено
Статическое содержимое	Установлено
Стандартный документ	Установлено
Обзор каталогов	Установлено
Ошибки HTTP	Установлено
Перенаправление HTTP	Установлено
Веб-публикация DAV	Не установлено
Разработка приложений	Установлено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

Последнее обновление: Сегодня в 22:43 [Настроить обновление](#)

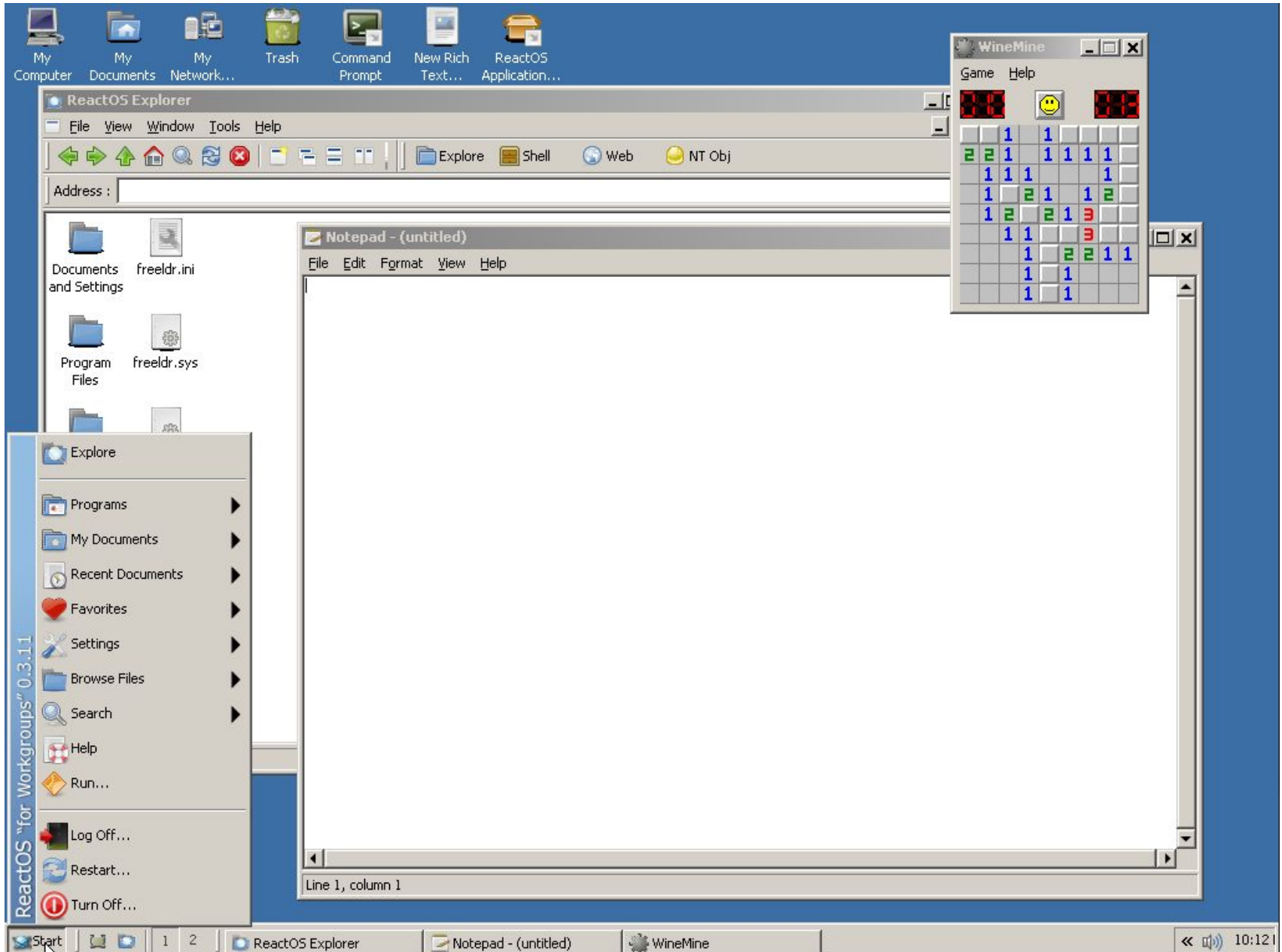
Пуск

EN 22:46 26.08.2010

Microsoft Windows CE 5.0 (OCPB)



ReactOS





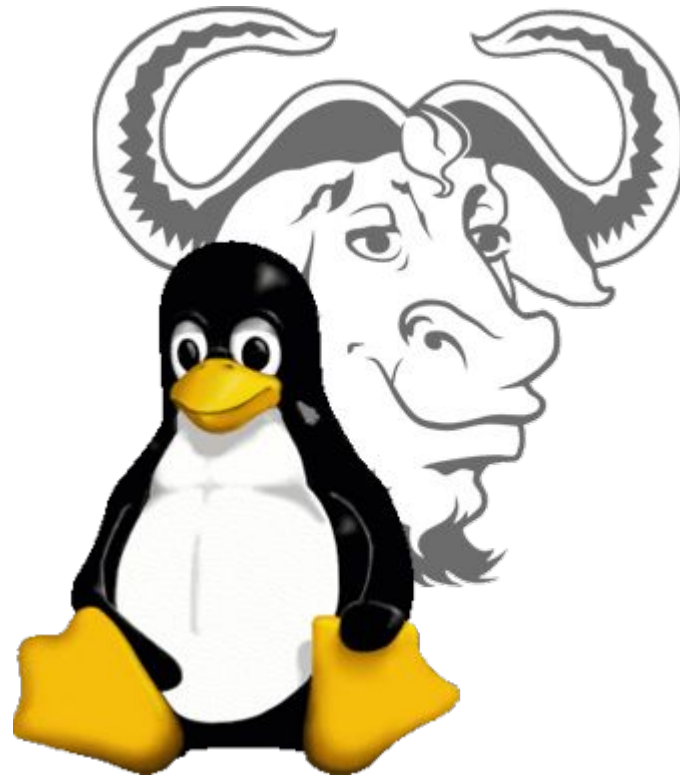
Apple Inc.

Mac OS X Leopard 10.5.3



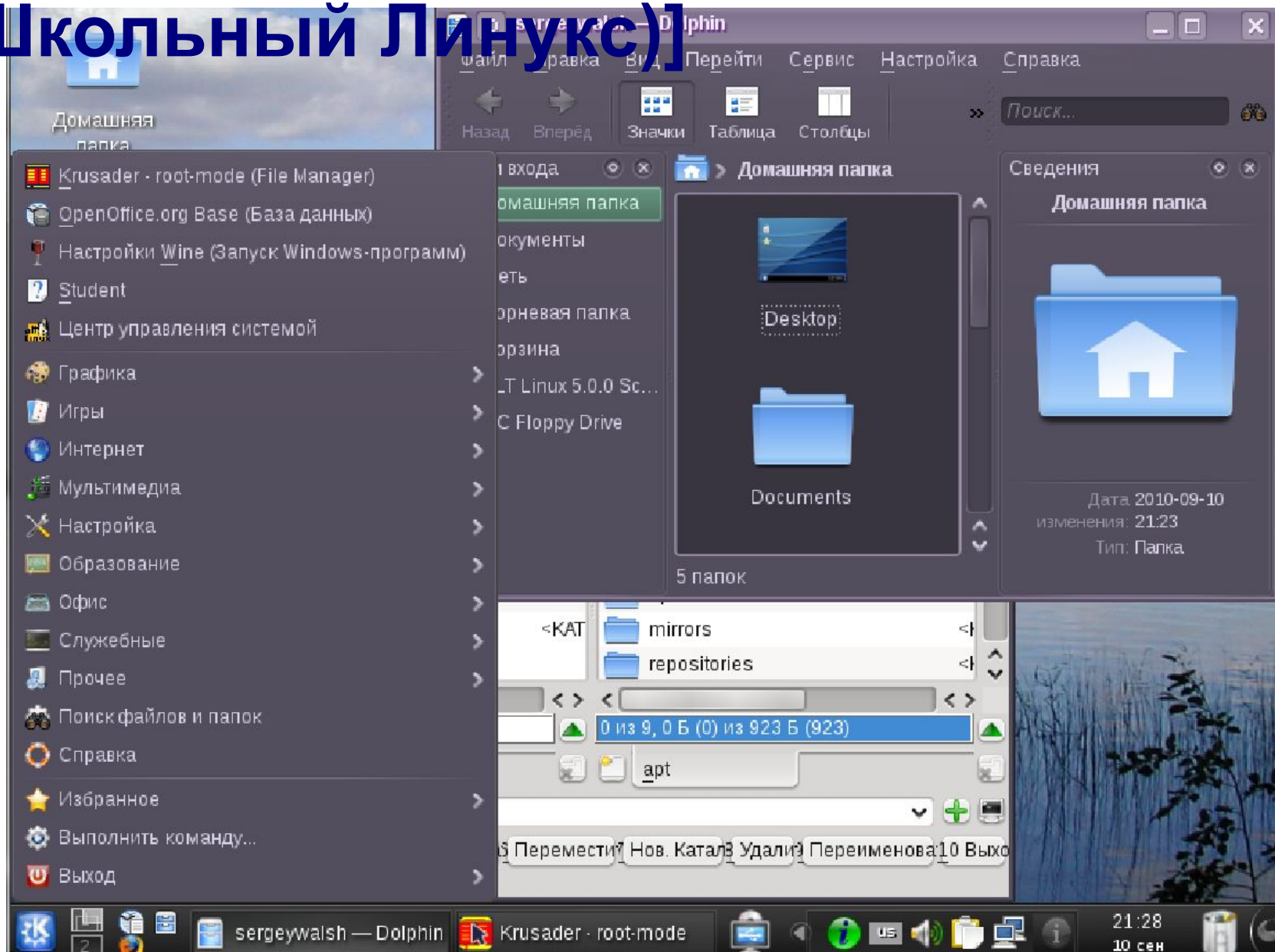
Mac OS X Leopard — Док с отражением



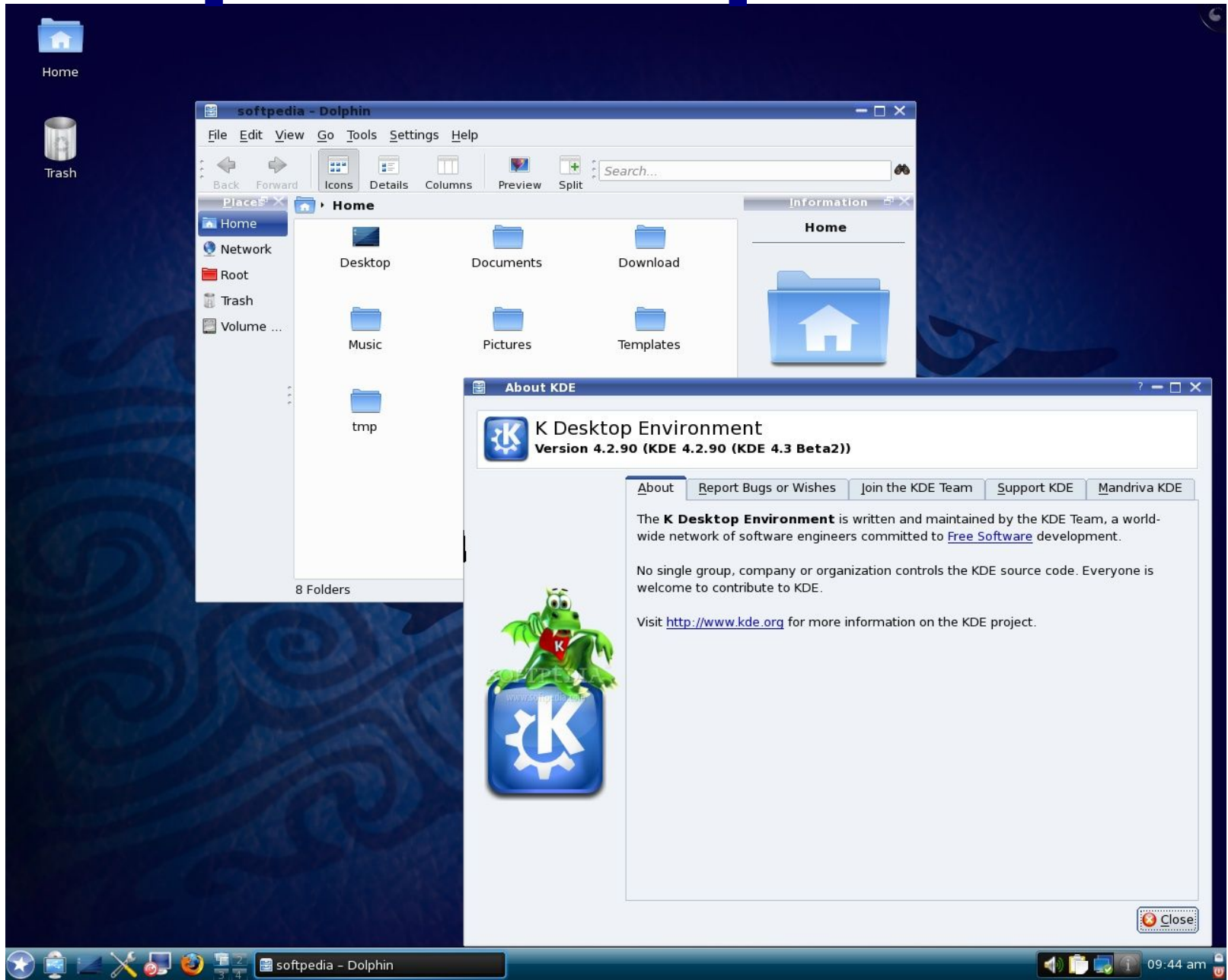


GNU / Linux

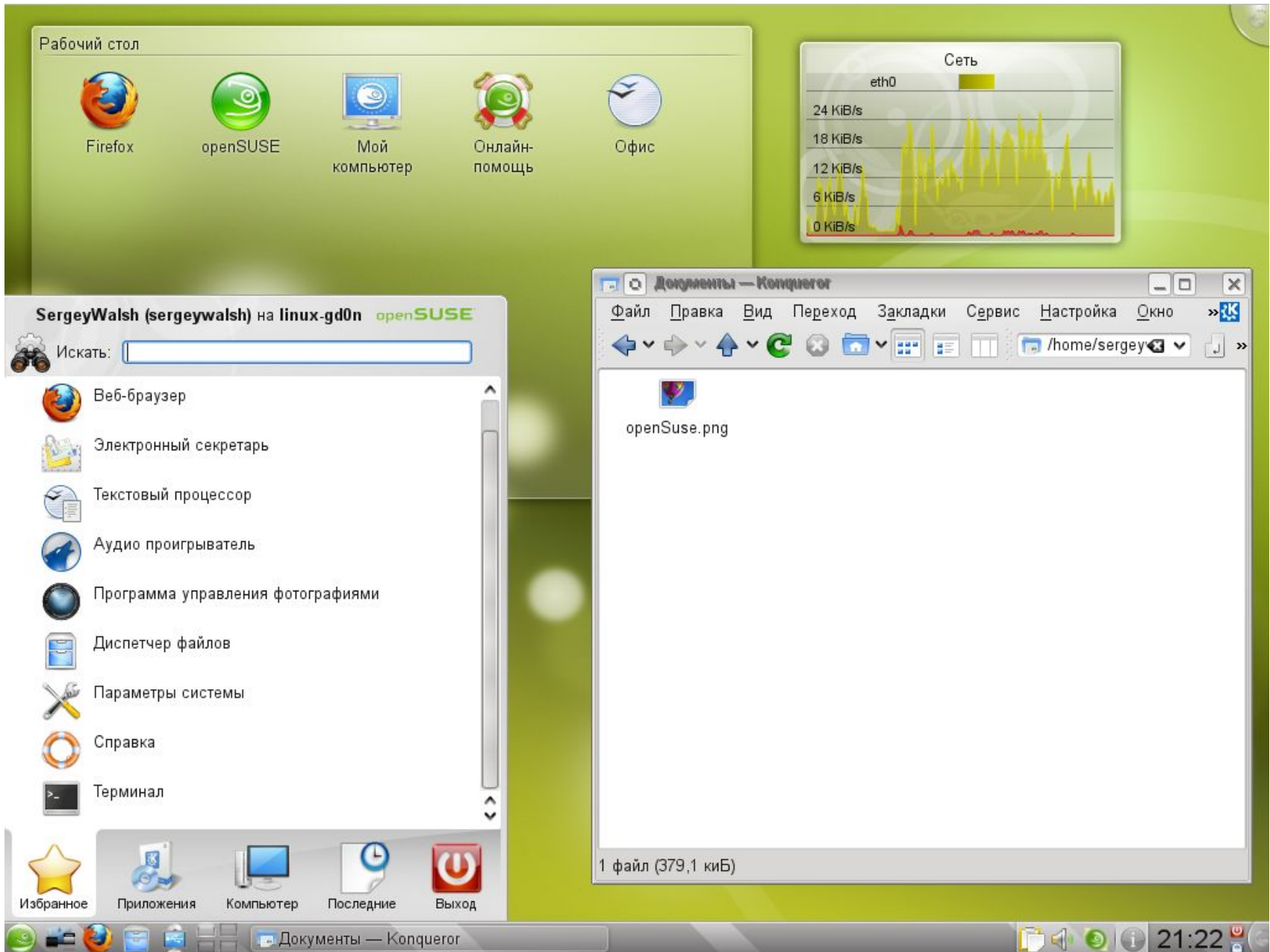
Linux [ALT Linux Master 5.0 (KDE, т.н. Школьный Линукс)]



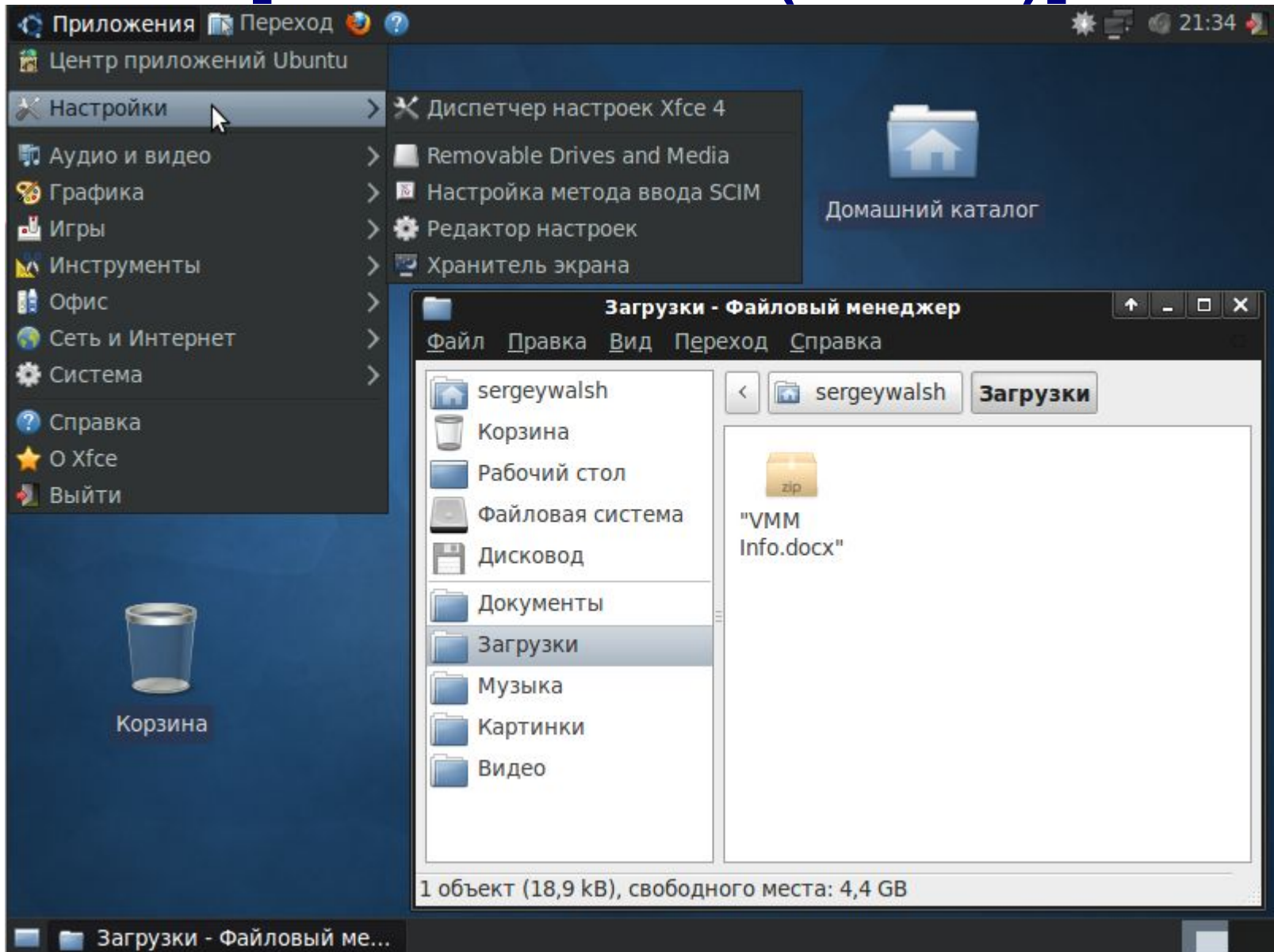
Linux [Mandriva 2010]



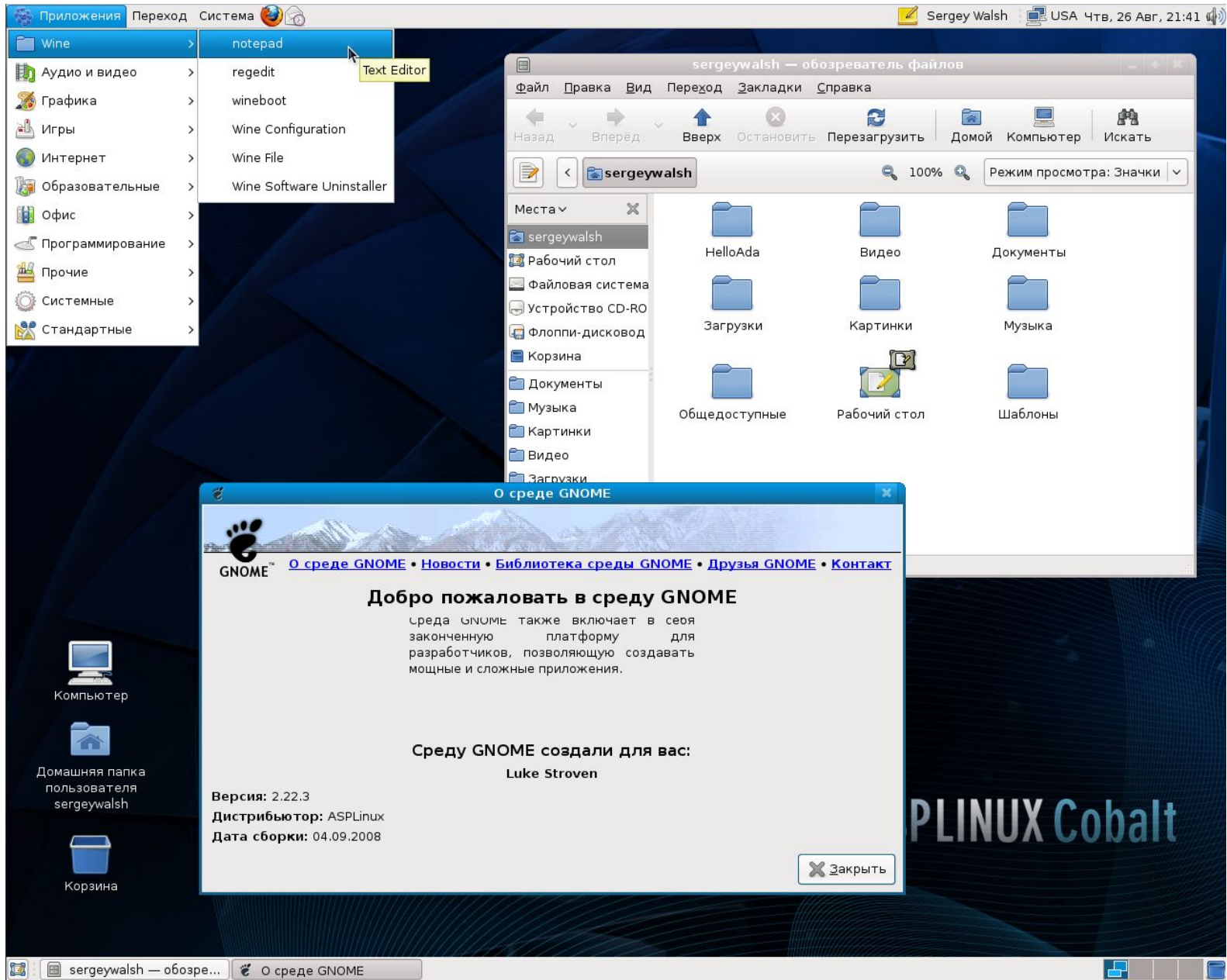
Linux [Open SUSE 11.2 (KDE)]



Linux [Xubuntu 9.10 (Xfce 4)]



Linux [ASP Linux 14 (GNOME)]



PLINUX Cobalt



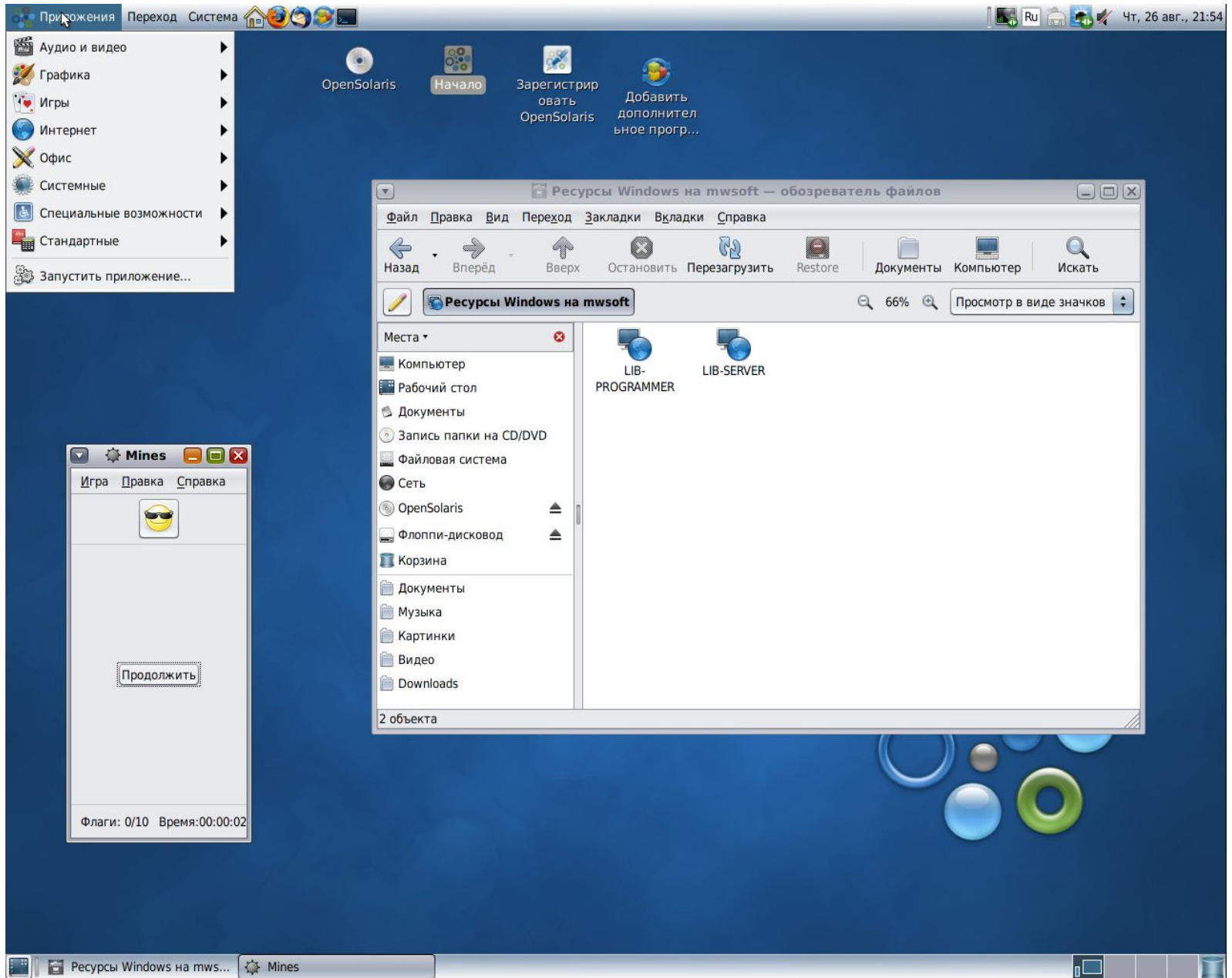
freeBSD®



MINIX 3

Другие UNIX-подобные

Open Solaris



FreeBSD 1.2



freeBSD

UP: 0h 6m 26s ::: Load: 0,20 0,20 0,10
CPU: 0%
RAM: 71,6MiB/482MiB - 14%
Swap: 0B /0B - No swap%
PROC: 71 ::: RUN: 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/c0dd0p0s0  
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/c0dd0p0s2 is read-write mounted on /usr  
/dev/c0dd0p0s1 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 Ver  
145-116-229-112.uile
```

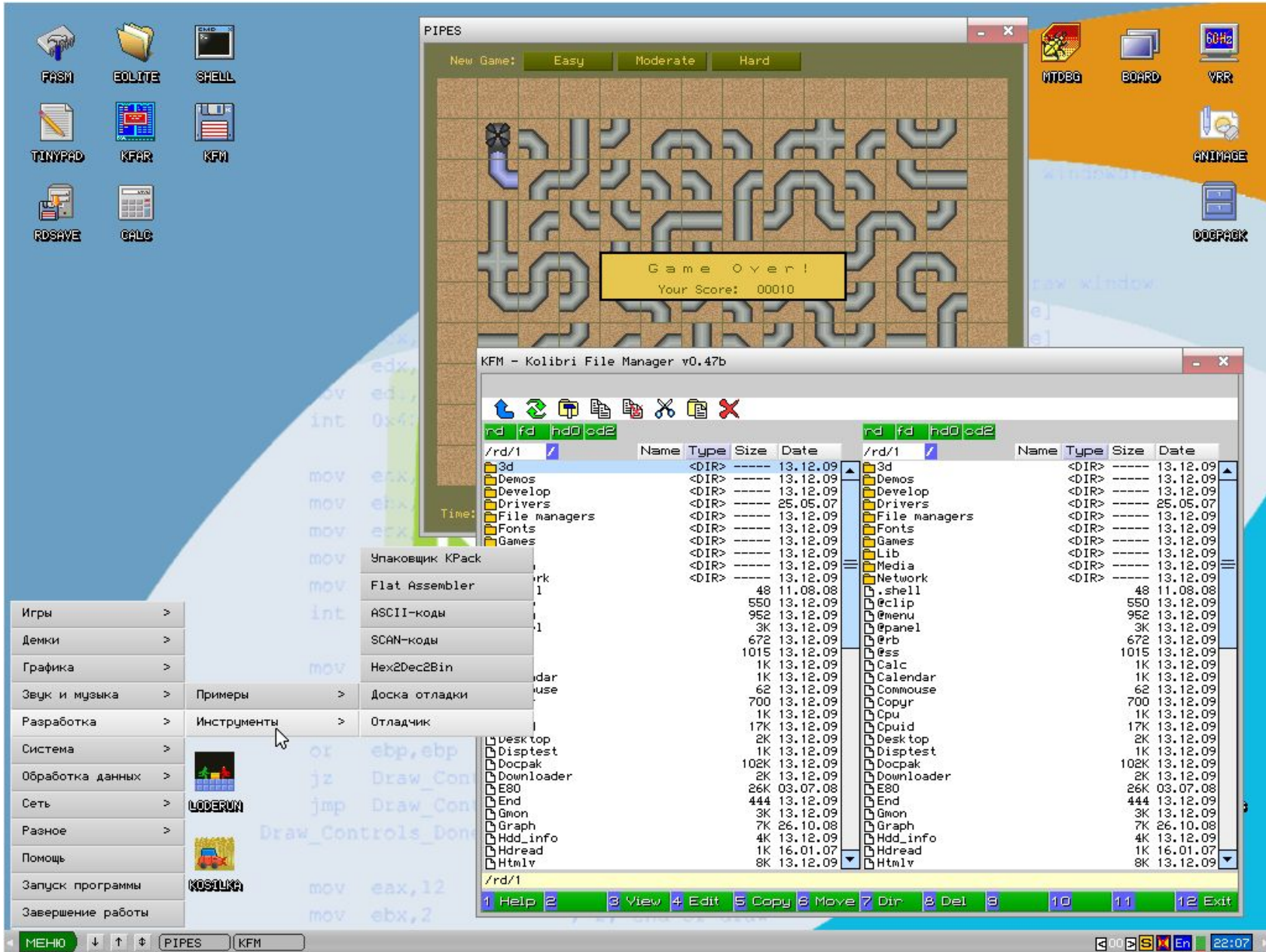
The screenshot displays a Minix 3.1.3a desktop environment with a yellow background. Two windows are open:

- msnbc**: A web browser window showing the MSNBC website. The page features a navigation menu with links for U.S. News, Politics, World News, Business, Sports, Entertainment, Tech/Science, Health, Weather, Travel, and Blogs Etc. The main content area is titled "DARYL CAGLE'S Professional Cartoonists Index" and displays a grid of cartoon thumbnails with titles such as "TENET TALKS", "MILITARY LIES", "HAPPY MOTHER'S DAY!", "SWEEP", "VIRGINIA TECH MASSACRE", and "IMUS in the HOT SEAT".
- xterm**: A terminal window showing a search engine results page for "photos india". The page includes the Indian national flag, a map of India, and a list of search results from Flickr and other sources, such as "Andrew S. Tanenbaum's photos of India: the good, the bad, and the ugly" and "India clusters. NEW Explore and refine india photos with our brand new clustery goodness!".



Альтернативные

Kolibri (OCPB)



Symbian OS (OCPB)





ANDROID



Спасибо за внимание!