

## Список литературы:

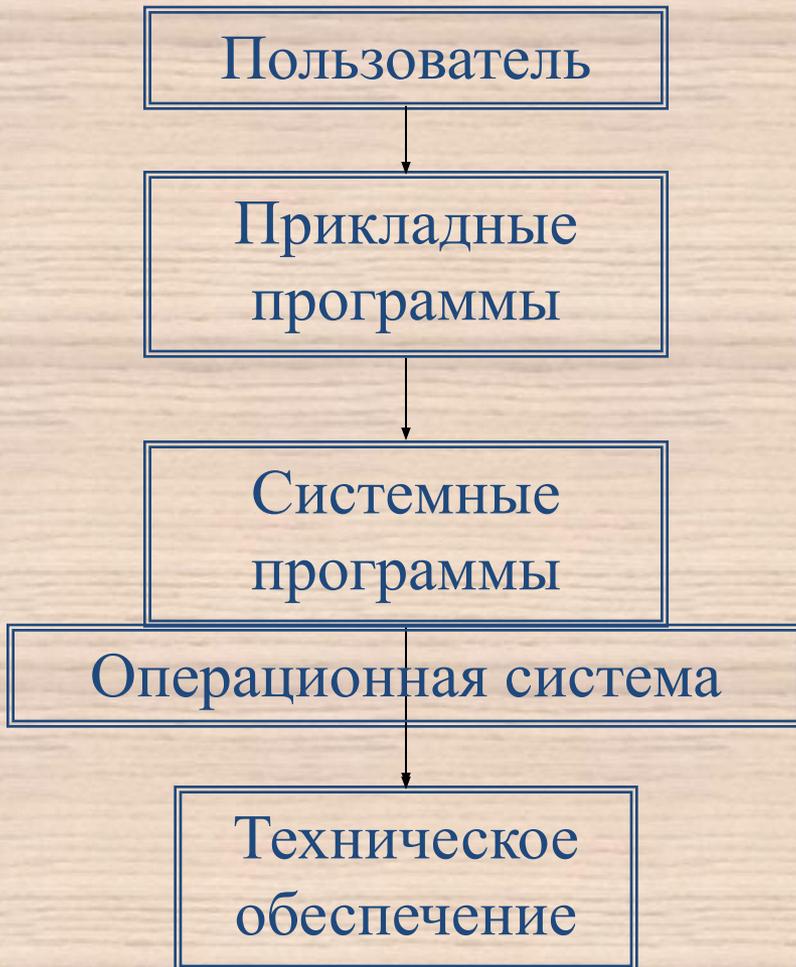
1. Таненбаум Э.С. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.
2. Партыка Т.Л., Попов И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 560 с.
3. Спиридонов Э.С. Операционные системы: Учебник – М.: Либроком, 2014. – 352 с.
4. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Сеницын С.В. Операционные системы и среды: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – СПб.: ИЦ Академия, 2014. – 304 с.– 64 с.

## Список литературы:

5. Назаров С. В., Широков А. И. Современные операционные системы: учебное пособие. М.: Бином, 2012. – 367 с.
6. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 410 с.
7. Киселев С.В., Алексахин С.В., Остроух А.В. Операционные системы. - ИЦ Академия, 2013. – 64 с.

# **Основные понятия и функции операционных систем**

# Структура вычислительной системы



- 1. hardware, или техническое обеспечение:** процессор, память, монитор, дисковые устройства и т.д.;
- 2. software, или программное обеспечение:** системное, прикладное, средства разработки и т.д.

## Структура вычислительной системы

К **прикладному программному обеспечению**, относятся разнообразные бухгалтерские, банковские и прочие бизнес-программы, игры, текстовые процессоры и т. п.

Под **системным программным обеспечением** обычно понимают программы, способствующие функционированию и разработке прикладных программ.

**Операционная система является частью системного программного обеспечения.**

# Что такое операционная система ?

## Основные точки зрения

- Распределитель (менеджер) ресурсов
- Защитник пользователей и программ
- Виртуальная машина
- Постоянно функционирующее ядро

# Операционная система как менеджер ресурсов

ОС управляет распределением ресурсов  
вычислительной системы для обеспечения ее  
эффективной работы

## ОС как менеджер ресурсов обеспечивает:

- ✓ загрузку пользовательских программ в оперативную память;
- ✓ выполнение программ путем организации работы процессора;
- ✓ работу с устройствами долговременной памяти, (магнитные диски и другие);
- ✓ доступ к различным устройствам ввода/вывода (печатающие устройства и другие).

# Операционная система как защитник пользователей и программ

## Основные функции ОС как защитника пользователей и программ:

- ✓ обеспечение сохранности информации на диске, т.е. защита от удаления или повреждения чужих файлов;
- ✓ защита от произвольного вмешательства в работу программ одних пользователей программ других пользователей;
- ✓ защита от попыток несанкционированного использования вычислительной системы.

# Операционная система как виртуальная машина

## Уровни (виды) интерфейсов:

- ✓ **пользовательский**, предназначен для работы с готовыми приложениями;
- ✓ **программный**, или интерфейс прикладного программирования, представляющий собой средства для обращения к возможностям ОС при создании собственных приложений (системные функции, доступные разработчику).

**Операционная система (ОС)** – это комплекс программ, обеспечивающих возможность рационального использования оборудования и программного обеспечения удобным для пользователя образом.

**Операционная система (ОС)** – система программ, реализующая интерфейс между аппаратурой ЭВМ и пользователями.

**Операционная система** – это комплекс управляющих и обрабатывающих программ, который, с одной стороны, выступает как интерфейс между пользователем и аппаратными компонентами вычислительных машин и вычислительных систем, а с другой стороны предназначен для эффективного управления вычислительными процессами, а также наиболее рационального распределения и использования вычислительных ресурсов.

# Эволюция ОС

## 1-й период (1945 г. – 1955 г.)

- ✓ Ламповые машины
- ✓ Нет разделения персонала
- ✓ Нет операционных систем
- ✓ Ввод программы с пульта или с колоды перфокарт
- ✓ Отладка программы с пульта
- ✓ Одновременное выполнение только одной операции
- ✓ Появление прообразов первых компиляторов

# Эволюция ОС

## 2-й период (1955 г. – начало 60х гг.)

- ✓ Транзисторные машины
- ✓ Происходит разделение персонала
- ✓ Бурное развитие алгоритмических языков
- ✓ Ввод задания с колоды перфокарт
- ✓ Отладка программы по изучению распечаток
- ✓ Пакеты заданий и системы пакетной обработки

# Эволюция ОС

## 3-й период (начало 60х гг. – 1980 г.)

- ✓ Машины на интегральных схемах
- ✓ Использование спулинга (spooling), появление накопителей информации
- ✓ Планирование заданий
- ✓ Мультипрограммные пакетные системы
- ✓ Начало развития файловых систем

# Эволюция ОС

## 4-й период (1980 г. – 2005 г.)

- ✓ Машины на больших интегральных схемах (БИС)
- ✓ Персональные ЭВМ
- ✓ Дружественное программное обеспечение
- ✓ Сетевые и распределенные операционные системы

## **Основные функции, которые выполняли классические ОС в процессе своей эволюции**

- ✓ **Планирование заданий и использования процессора**
- ✓ **Обеспечение программ средствами коммуникации и синхронизации**
- ✓ **Управление памятью**
- ✓ **Управление файловой системой**
- ✓ **Управление вводом-выводом**
- ✓ **Обеспечение безопасности**

## Требования, предъявляемые к ОС

**Главное требование:** способность выполнения основных функций – эффективного управления ресурсами и обеспечения удобного интерфейса для пользователя и прикладных программ.

# Требования, предъявляемые к операционным системам

1. Расширяемость.
2. Переносимость.
3. Надежность и отказоустойчивость.
4. Совместимость.
5. Безопасность.
6. Производительность.

# Основные понятия ОС

**Системный вызов** — это интерфейс между операционной системой и пользовательской программой.

Пользовательская программа запрашивает сервис у операционной системы, осуществляя системный вызов.

Системные вызовы называют также **программными прерываниями**.

**Прерывание** — это событие, генерируемое внешним (по отношению к процессору) устройством.

Посредством аппаратных прерываний аппаратура либо информирует центральный процессор о том, что возникло какое-либо событие, требующее немедленной реакции.

**Исключительная ситуация** — это событие, возникающее в результате попытки выполнения программой недопустимой команды, доступа к ресурсу при отсутствии достаточных привилегий или обращения к отсутствующей странице памяти.

## **Исключительные ситуации**

**исправимые**

**неисправимые**

**Исправимые** исключительные ситуации после устранения их причины предполагают продолжение работы программы.

**Неисправимые** исключительные ситуации обычно возникают в результате ошибок в программах.

## Операционные оболочки

**Операционная оболочка** (operation shell) – комплекс программ, ориентированных на определенную операционную систему и предназначенный для облегчения диалога между пользователем и компьютером при выполнении определенных видов деятельности на компьютере.

**Оболочка ОС** – интерпретатор команд операционной системы, обеспечивающий интерфейс для взаимодействия пользователя с функциями системы.

## **Функции операционной оболочки:**

- ✓ облегчает выполнение операций над файлами;
- ✓ обеспечивает удобство запуска приложений;
- ✓ предоставляет возможность эффективно работать одновременно с несколькими приложениями.

## Виды операционных оболочек:

- 1. графические** — используются визуальные средства представления и технология манипулирования объектами путем «перетаскивания»;

## Классы операционных оболочек:

**2. неграфические (текстовые) –** объекты представлены именами и обрабатываются посредством команд, систем меню и горячих клавиш.

# Представители неграфических (текстовых) оболочек

## Для ОС MS DOS:

- ✓ Norton Commander;
- ✓ Volkov Commander;
- ✓ DOS Navigator.

# Структура главного окна Norton Commander

C:\NC				C:\QUAKE			
Name	Size	Date	Time	Name	Size	Date	Time
..	▶UP--DIR◀	22/10/06	19:56	..	▶UP--DIR◀	24/10/06	1:00
123view	exe 52464	23/10/89	15:00	ID1	▶SUB-DIR◀	24/10/06	1:00
chkmail	bat 342	23/10/89	15:00	comexp	txt 25462	12/07/96	17:31
dbview	exe 61026	23/10/89	15:00	cwsdpmi	exe 25920	12/07/96	17:31
inread	me 1312	23/10/89	15:00	genuxd	dll 17408	12/07/96	17:31
mci	exe 103396	23/10/89	15:00	help	txt 4751	12/07/96	17:31
mci	hlp 27050	23/10/89	15:00	licinfo	txt 4031	12/07/96	17:31
mcidriur	exe 71272	23/10/89	15:00	manual	txt 44326	12/07/96	17:31
nc	exe 3100	23/10/89	15:00	ngenuxd	uxd 9883	12/07/96	17:31
nc	hlp 45727	23/10/89	15:00	order	txt 3869	12/07/96	17:31
nc	ini 476	25/10/06	1:13	pdipx	com 26511	12/07/96	17:31
ncmain	exe 139274	23/10/89	15:00	q95	bat 65	12/07/96	17:31
paraview	exe 62596	23/10/89	15:00	qlaunch	exe 314880	12/07/96	17:31
pcxview	exe 46094	23/10/89	15:00	quake	exe 396288	12/07/96	17:39
rbview	exe 67966	23/10/89	15:00	quakeudp	dll 32256	12/07/96	17:31
read	me 974	11/11/91	10:20	readme	txt 18853	12/07/96	17:31
refview	exe 63492	23/10/89	15:00	rlicnse	txt 10862	12/07/96	17:31
ser-test	exe 4480	23/10/89	15:00	techinfo	txt 76067	12/07/96	17:31
..	▶UP--DIR◀	22/10/06	19:56	..	▶UP--DIR◀	24/10/06	1:00

C:\NC>  
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn 10Quit

# Структура главного окна Volkov Commander

The screenshot displays the Volkov Commander interface with two side-by-side file lists and a central dialog box.

**Left Panel (D:\UTILS):**

Name	Name	Name	Name
..	OS2	resfree	pif
ADMIN	PRINTER	resfree	txt
AIDA	REGISTRY	smartdrv	exe
APM	TCPIP	sys	com
BIOS	TEA	ts	exe
CD	UNDISKER	vhpfsd	386
CMOS	UNIUBE	warning	com
CPU	VIDEO		
DN	WORDLIST		
FDD	accmouse	com	
HACK	backdoor	rar	
HDD	boot	com	
KEYB	filter	ovl	
KEYRUS	gtype	doc	
LINK	gtype	exe	
MEM	himen	sys	
MOUSE	inet	bat	
MPEG	kill_exe	exe	
NETCARD	nouse	com	
NSCAN	resfree	com	
NU	resfree	ico	

.. >UP--DIR< 26.04.04 1:36

**Right Panel (E:\GAMES\TRANSP~1):**

Name	Name	Name	Name	Name	
..	trc00	ss0	trh04	ss0	
AVE	trc01	ss0	trh05	ss0	
FM	trc02	ss0	trh06	ss0	
GM	trc03	ss0	trh07	ss0	
demo3f	dat	trc12	ss0	trt02	sv1
demo4e	dat	trg1r	grf	trt03	ss0
demo4f	dat	trgcr	grf	trt03	sv1
demo5e	dat	trghr	grf	trt04	ss0
demo5f	dat	trgir	grf	trt04	sv1
gamegfx	exe	trgtr	grf	trt05	ss0
logo	bmp	trh00	ss0	trt05	sv1
mpssnd_c	dll	trh00	ss1	trt06	ss0
opt	dat	trh01	ss0	trt07	ss0
sample	cat	trh02	ss0	trt08	ss0
title	dat	trh03	ss0	trt10	ss0

.. >UP--DIR< 20.12.04 17:04

**Dialog Box:**

Drive letter

Choose right drive:

A C D **E** F G Z

**Bottom Bar:**

E:\GAMES\TRANSP~1>

1 help 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Quit

# Представители неграфических (текстовых) оболочек

## Для ОС Windows:

- ✓ Far Manager;
- ✓ Total Commander

# Структура главного окна Far Manager



The screenshot displays the Far Manager interface in a dual-pane view. The title bar reads "(C:\Program Files\Far2) - Far 2.0.1807 x86 Administrator". Both panes show the directory "C:\Program Files\Far2".

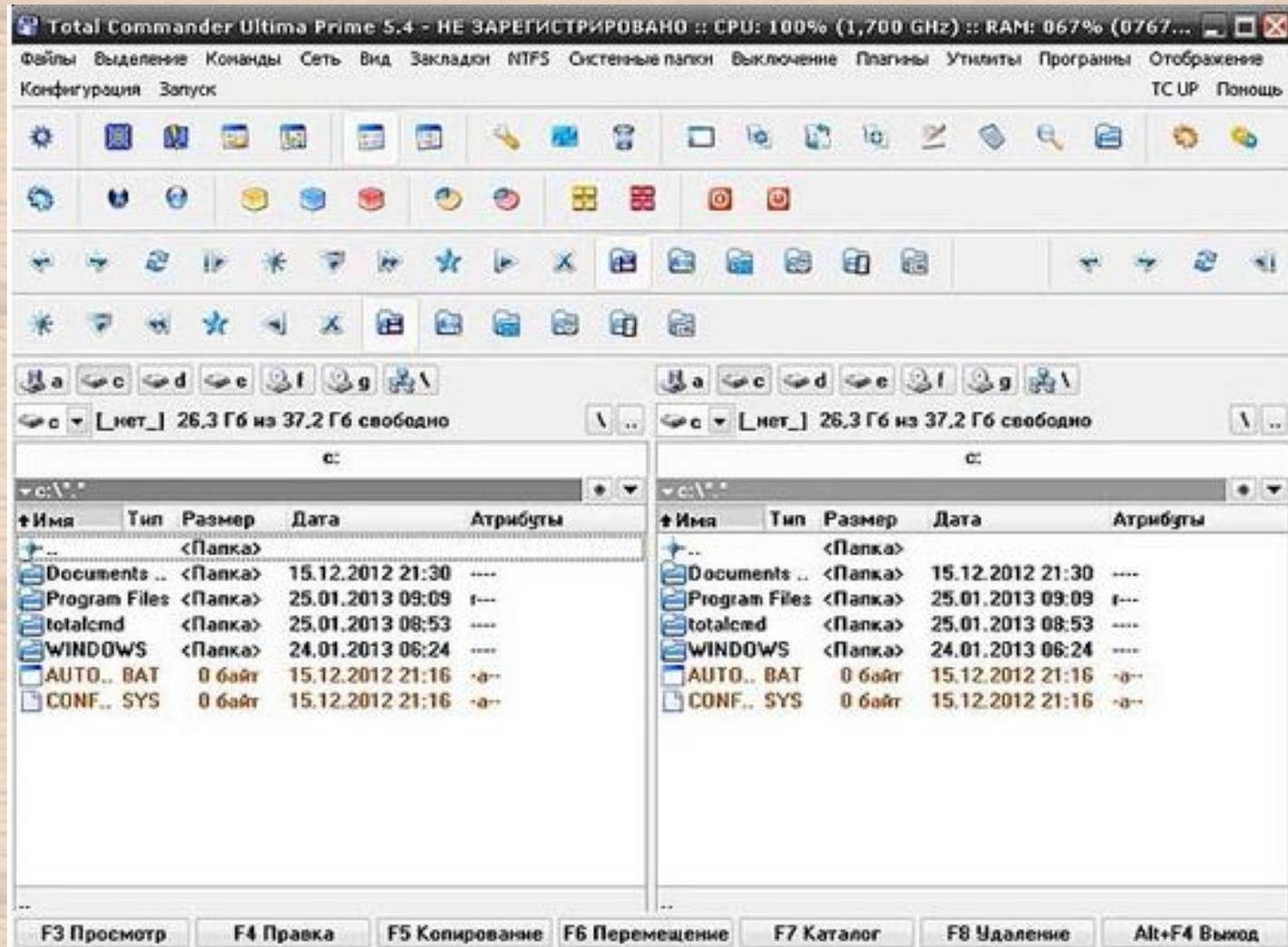
n	Name	n	Name
..	FarPol.lng	..	FarPol.lng
Addons	FarRus.hlf	Addons	FarRus.hlf
Documentation	FarRus.lng	Documentation	FarRus.lng
Encyclopedia	FarSpa.lng	Encyclopedia	FarSpa.lng
FExcept	File_id.diz	FExcept	File_id.diz
Plugins	RestoreSettings.cmd	Plugins	RestoreSettings.cmd
PluginSDK	SaveSettings.cmd	PluginSDK	SaveSettings.cmd
changelog		changelog	
changelog_eng		changelog_eng	
ClearPluginsCache.}		ClearPluginsCache.}	
Far.exe		Far.exe	
far.map		far.map	
FarCze.lng		FarCze.lng	
FarEng.hlf		FarEng.hlf	
FarEng.lng		FarEng.lng	
FarGer.lng		FarGer.lng	
FarHun.hlf		FarHun.hlf	
FarHun.lng		FarHun.lng	

At the bottom of each pane, the status bar shows: ".. Up 21.02.11 10:21" and "3 571 152 bytes in 18 files".

The command line at the bottom reads: "C:\Program Files\Far2>".

A menu bar at the very bottom lists: 1Left 2Right 3View.. 4Edit.. 5Print 6MkLink 7Find 8History 9Video 10Tree.

# Структура главного окна Total Commander



Для современных **ОС Windows** графические оболочки являются **«родными»**, неотделимы от ОС.

## Альтернативные оболочки для ОС Windows

- ✓ Aston;
- ✓ Blackbox;
- ✓ LiteStep;
- ✓ SharpE;
- ✓ Talisman и др.

# Aston



# Aston

The screenshot displays the Aston desktop environment, which is organized into five main categories: Graphics, Multimedia, Internet, Tools, and Web. The desktop background is a blue gradient with a faint architectural pattern. On the left side, there are icons for 'My Computer' and 'My Documents'. The desktop is populated with various application icons, including 'Free Download Manager', 'Katalanor фотографий', and 'FastStone Capture'. A search bar is located in the top right corner, and a clock is positioned below it. The 'Aston Options' dialog box is open in the foreground, showing a tree view of configuration options on the left and a list of settings on the right. The settings include checkboxes for auto-launching applications from folders, the registry, the desktop, and Win.ini, as well as options for keyboard layout indicators and transparency. A text field shows the path to the configuration file: 'C:\Program Files\Aston\'. The dialog box has 'OK', 'Отмена', and 'Применить' buttons at the bottom.

**Graphics**

**Multimedia**

- Video Player
- WinDVD
- Winamp

**Internet**

- IE Explorer
- FlashGet
- ICQ
- Outlook Express

**Tools**

- AltDesk
- Total Comm.
- Winrar
- Nero
- SoundForge

**Web**

Search: [C] [v]

Free Download Manager

Katalanor фотографий

FastStone Capture

My Computer

My Documents

**Aston Options**

Конфигурация

Приложение: Если функция автозапуск CD не работает, подключите плагин autoicd.plg (Отключите это плагин, если автозапуск срабатывает)

- Автозапуск из папки "Автозагрузка"
- Автозапуск из реестра
- Автозагрузка объектов оболочки
- Автозапуск из Win.ini
- Отключить прозрачность для всех элементов
- Показывать индикатор раскладки клавиатуры

Путь к файлу конфигурации ( Aston.rc и plugins.rc )

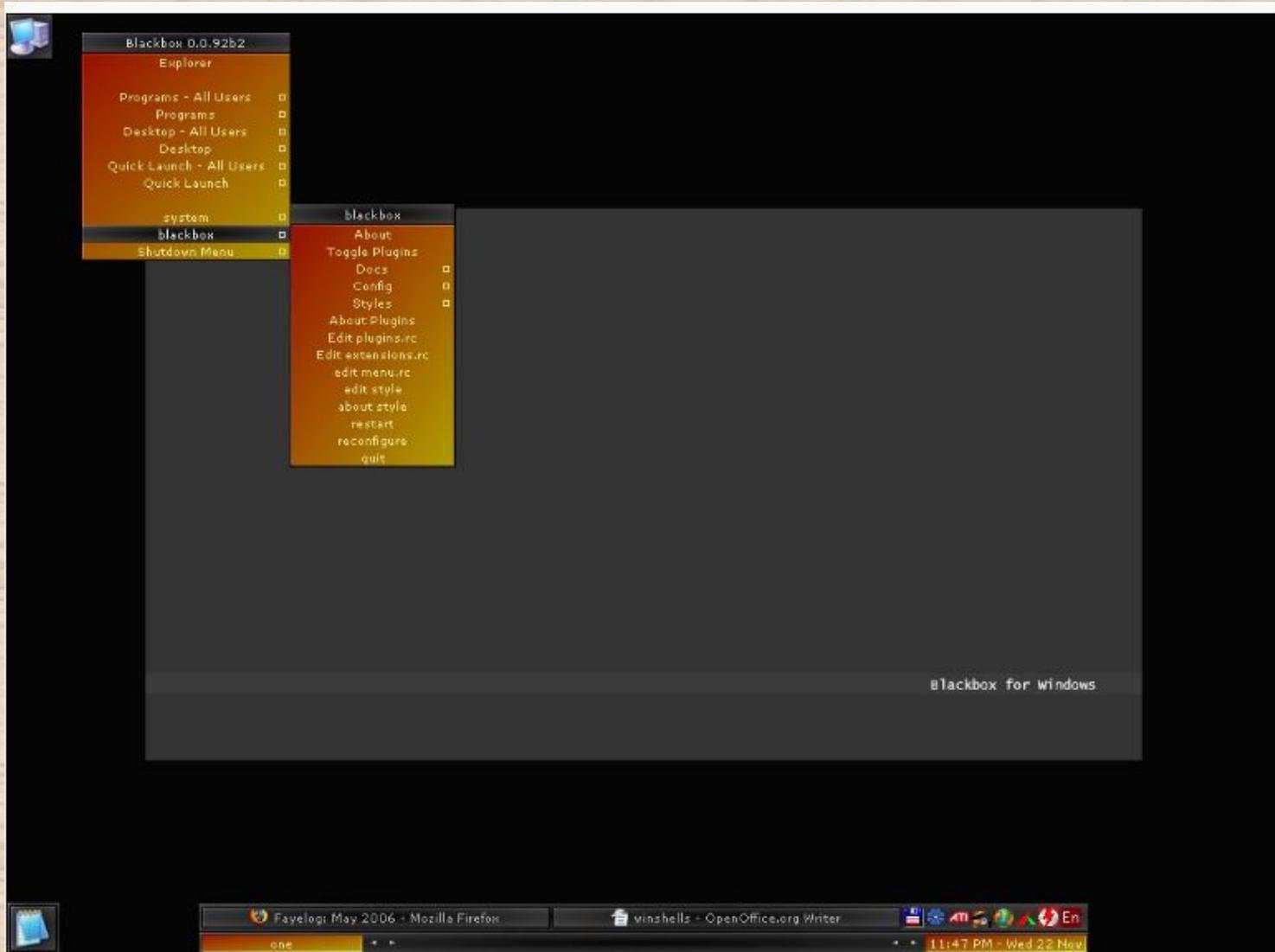
C:\Program Files\Aston\

Создать пользовательский профиль

OK Отмена Применить

winshells.rtf - Open... FastStone Aston Shell - fast, st... Aston Options 3:26 AM

# Blackbox



# LiteStep



# SharpE

**System Tray:** CPU, ram swp (35% / 50%), Start 20:46:19 23.11, Фотографии, IP: 205-255-255, MAC: FFFFFF, VOL.

**Left Panel:** Computer, Network, Control Panel, Recycle Bin (Size: 0.00 MB, Items: 0), Documentation.

**SharpE Menu:**

- Computer
- Network
- Startmenu
- Control Panel
- Recent Items
- Most used Items
- Sharp Environment
  - SharpDesk
  - SharpE Components
- System Controls
  - System Information**
  - Shutdown
  - Display Properties

**File Explorer (C:\):**

111	1870
2006_piter	3500 Pro1
Asa	biathlon
bibble_test	Canon S2 I5
cary fisher	cuba
elza	EroticPictures
Katy	kayla_agustina
komix	macro
Minolta Club	my1_olympus_725uz
my2_dynax5d	my3_dynax_2006
my4_dynax_pro	my5_dynax_summer
my6_dynax_y30	my7_11deeds
nikon d200	nude ait
oldphoto	other
photos_from_friends	
previews	putin
tanya_timofeeva	test
vaginas	web
weddings	ww2
ГД	камни
кофточки	свадьба_фото

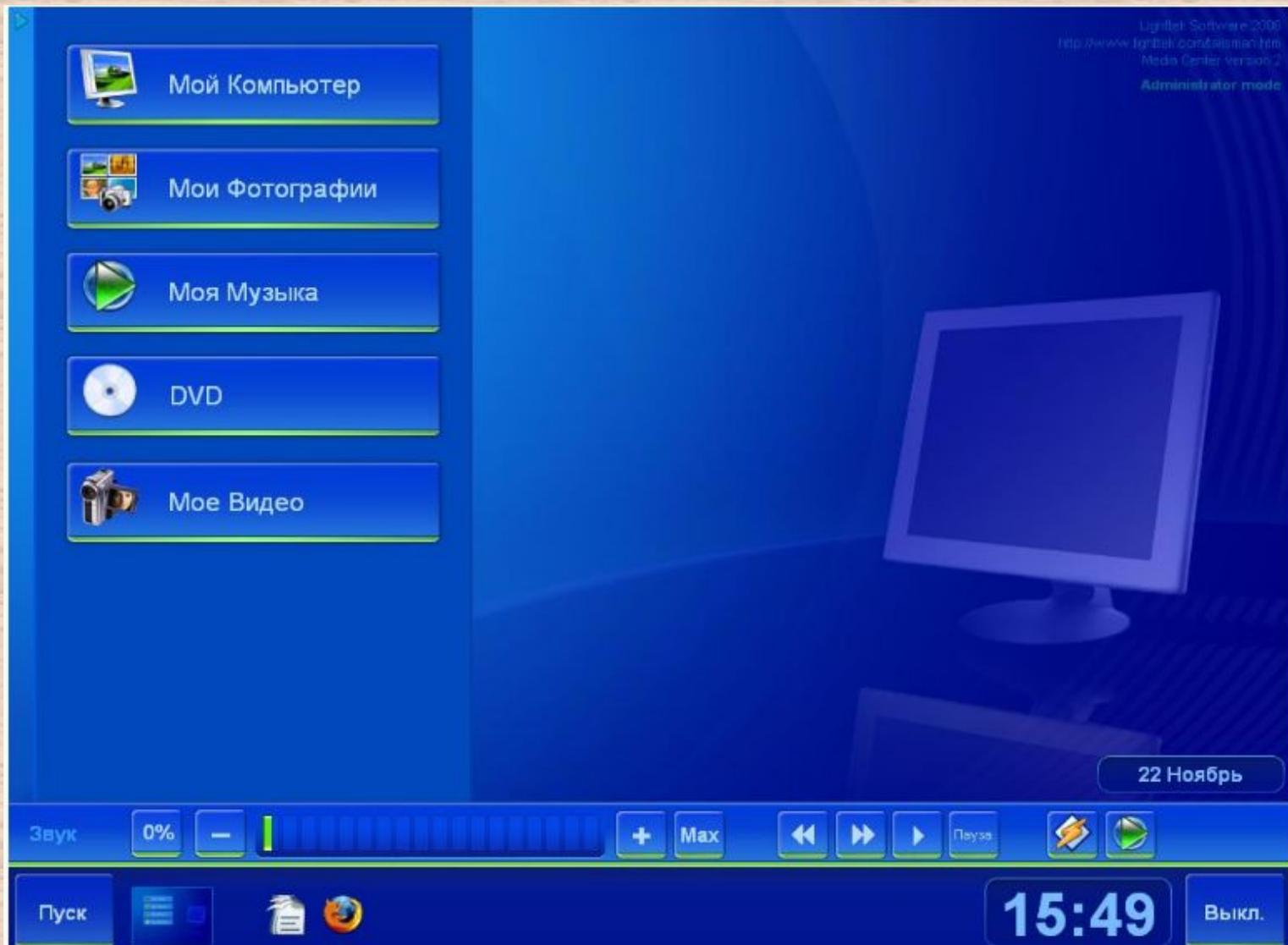
**System Information:**

- Uptime: 0 Days 20 Hours 16 Minutes
- RAM: 35% used
- RAM: 997MB/1.535MB free
- Time: 20:46:09
- Date: 23.11.2006
- Uptime: 0 Days 20 Hours 16 Minutes
- IP: 192.168.1.3
- Computer Name: red
- User Name: meikulov

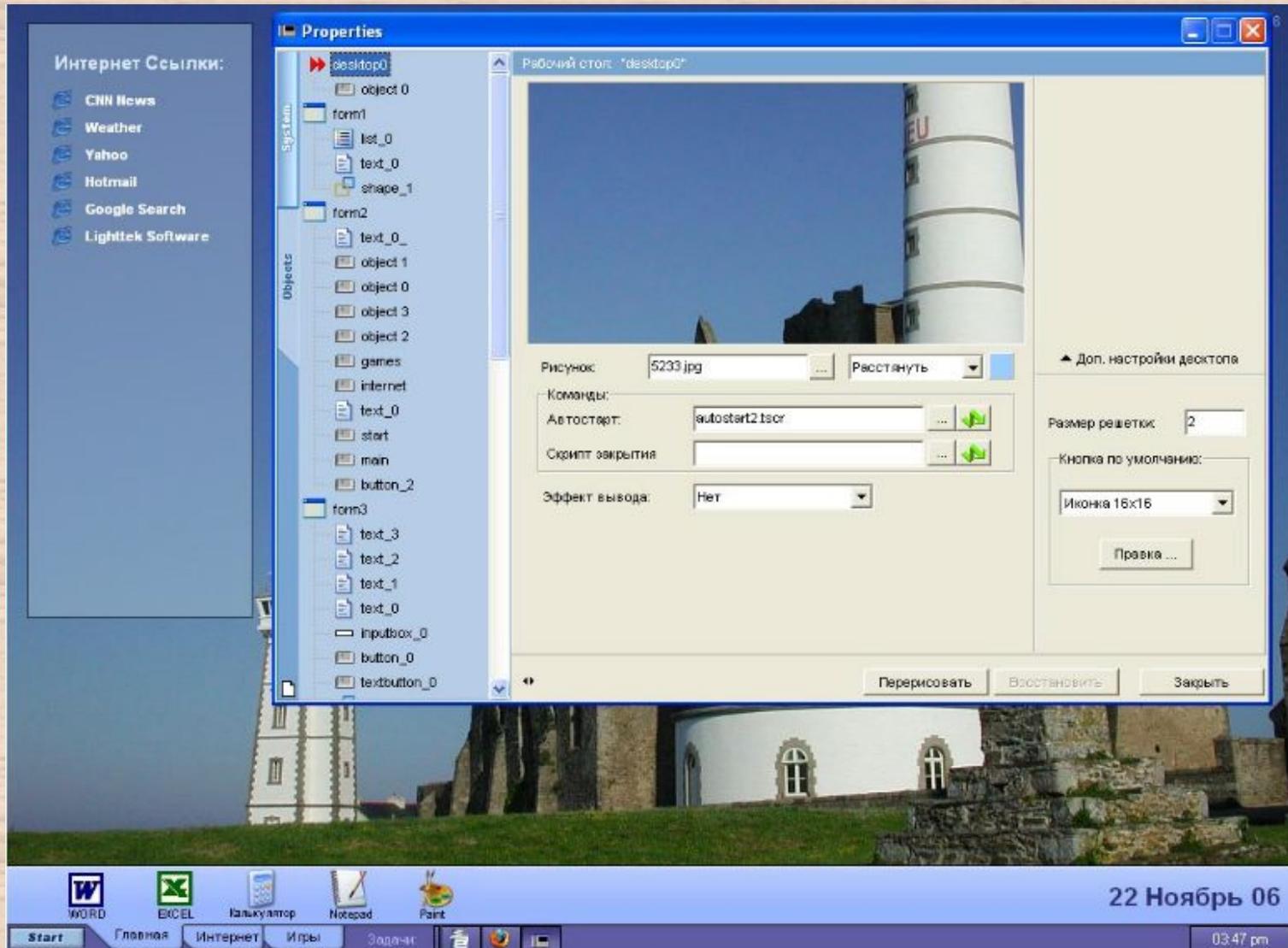
**Bottom Right:** www.ixbt.com, Location: Atlanta, GA (33.75, -84.39), Temperature: 62 F, Wind: 6 mph, Condition: Sunny.

**Taskbar:** Desktop shel..., winshells.tif -..., Adobe Photos...

# Talisman



# Talisman



## Операционные среды

**Операционная среда** – это комплекс средств, обеспечивающих разработку и выполнение прикладных программ и представляющих собой набор функций и сервисов операционной системы и правил обращения к ним.

## Операционная среда включает:

- ✓ операционную систему,
- ✓ операционную оболочку,
- ✓ программное обеспечение,
- ✓ интерфейсы прикладных программ,
- ✓ сетевые службы;
- ✓ базы данных,
- ✓ языки программирования и др.

## Примеры операционных сред:

✓ ОС Windows + Delphi + вспомогательные средства –

операционная среда разработчика прикладных приложений;

✓ ОС Windows + Adobe+ Photoshop + Adobe Illustrator +  
Macromedia Dreamweaver + браузер + вспомогательные  
средства

операционная среда WEB-разработчика;

Операционная система может поддерживать  
**несколько** операционных сред.

Операционная среда в свою очередь может  
включать **несколько** разных  
пользовательских и программных  
интерфейсов.

## Виды интерфейсов

1. Командный интерфейс.
2. WIMP-интерфейс (Window – окно, Image – образ, Menu – меню, Pointer – указатель).
3. SILK-интерфейс (Speech – речь, Image – образ, Language – язык, Knowledge – знание).