

Системное программное обеспечение

# Системное программное

## обеспечение

- **System Software** — программы и комплексы программ, являющиеся общими для всех, кто совместно использует технические средства компьютера, и применяемые как для автоматизации разработки (создания) новых программ, так и для организации выполнения программ существующих
- ОС, системы управления файлами, интерфейсные оболочки, системы программирования, утилиты

# ЛИТЕРАТУРА

- 1) Робачевский А.М. Операционная система UNIX.- СПб.:ВНУ-Санкт-Петербург, 528 с
- 2) Майкл Эбен, Брайан Таймэн. *FreeBSD. Энциклопедия пользователя/ Пер. с англ.- К.: ООО ТИД ДС, 2001-718 с.*
- 3) Ахо а., Сети В., Ульман Дж. Компиляторы: принципы, технологии и инструменты/ Пер. с англ. – М.: Издат. Дом Вильямс, 2001-768 с.
- *Дополнительная литература*
  - 1) Нортон Д. Написание драйверов под Windows. - М.: Мир, 1990.
  - 2) Готье Р. Руководство по операционной системе UNIX //Пер. с англ. -М.: Финансы и статистика, 1985
  - 3) Бек Леланд Л. Введение в системное программирование. М: Мир, 1988.
  - 4) Чан Теренс. Системное программирование на C++ для Unix. Киев: ВНУ, 1997
  - 
  -

# Методическая литература

- 1) Романчева Н.И. Пособие к выполнению лабораторных работ № 1,2 по дисциплине «Системное программное обеспечение» для студентов 3 курса специальности 220100.-М.: МГТУ ГА № 511
- 2) Романчева Н.И. Пособие к выполнению лабораторных работ № 3,4 по дисциплине «Системное программное обеспечение» для студентов 3 курса специальности 220100.-М.: МГТУ ГА
- 3) Романчева Н.И. Пособие к выполнению курсовых работ по дисциплине «Системное программное обеспечение» для студентов 3 курса специальности 230101.-М.: МГТУ ГА

# ОС UNIX

- Bell Telephone Laboratories    General Electric
- MAC
- UNICS (Uniplexed Information and Computing Service)
  
- «UNIX является простой и понятной системой, но чтобы ее понять и принять ее простоту, требуется гений (или, как минимум, программист)»

Д. Ритчи

# Ключевые элементы

- простые команды;
- команды, соединенные каналами (pipe);
- преимущественно общий стиль интерфейса
- отсутствие типов файлов
- возможность работы в сети и высокая устойчивость системы

# Общие черты системы

- Мультипрограммная обработка в режиме разделения времени
- Поддержка многопользовательского режима
- Использование механизма виртуальной памяти и свопинга
- Иерархическая файловая система
- Унификация операций ввода-вывода
- Переносимость системы
- Создание кэш-дисков для уменьшения времени доступа к файлам
- Наличие разнообразных средств взаимодействия с процессом

# СЕМЕЙСТВО ОС UNIX

- SYSTEM V AT&T (System V Release 4 Novell)
- BSD (Berkley Software Distribution) FreeBSD
- Mach
- XENIX MICROSOFT и SCO
- OSF/1 Open Software Foundation
- SunOS и Solaris Sun Microsystems
- Digital UNIX Digital Equipment Corporation
- HP-UX Hewlett-Packard Corporation.

# СТАНДАРТЫ

## **POSIX**

Portable Operating System Interface for Computing Environment

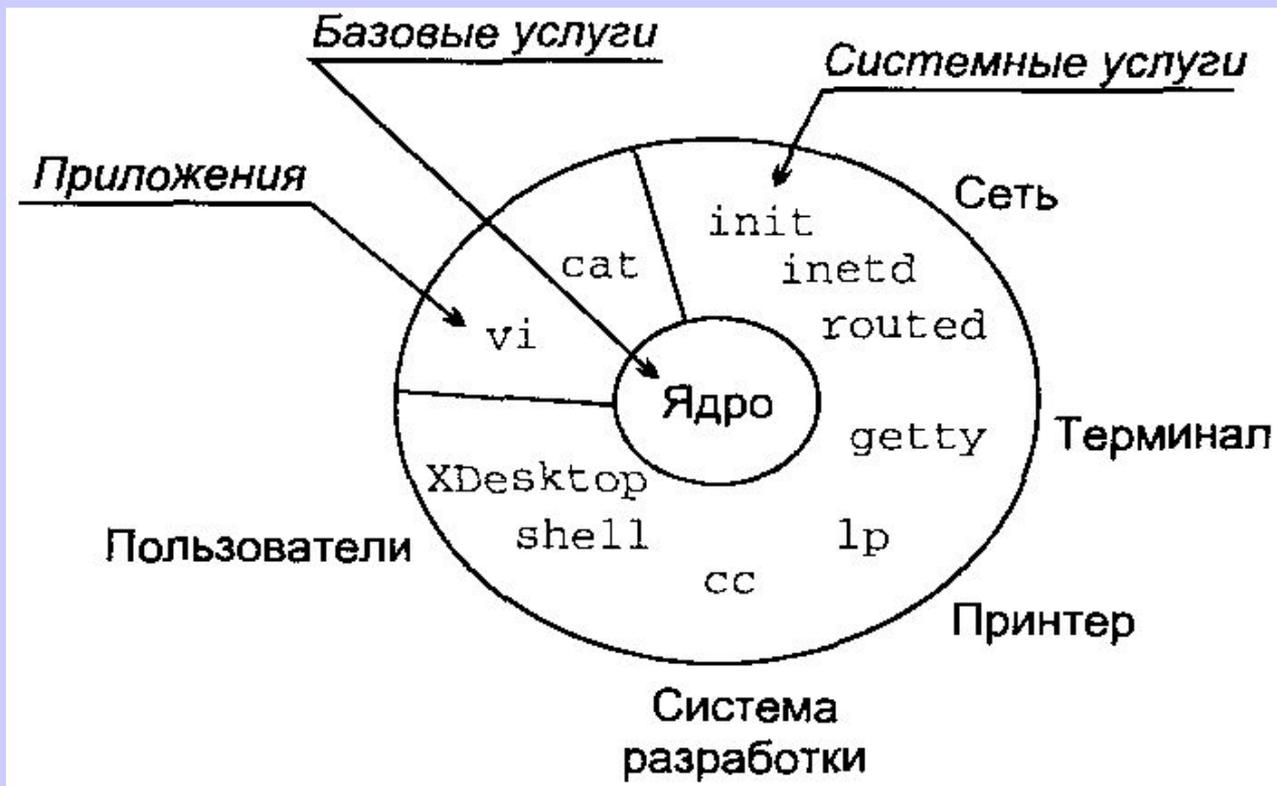
**POSIX 1003.1-1988** API Application Programming Interface

**POSIX 1003.2-1992** определение командного  
интерпретатора UNIX и набора утилит

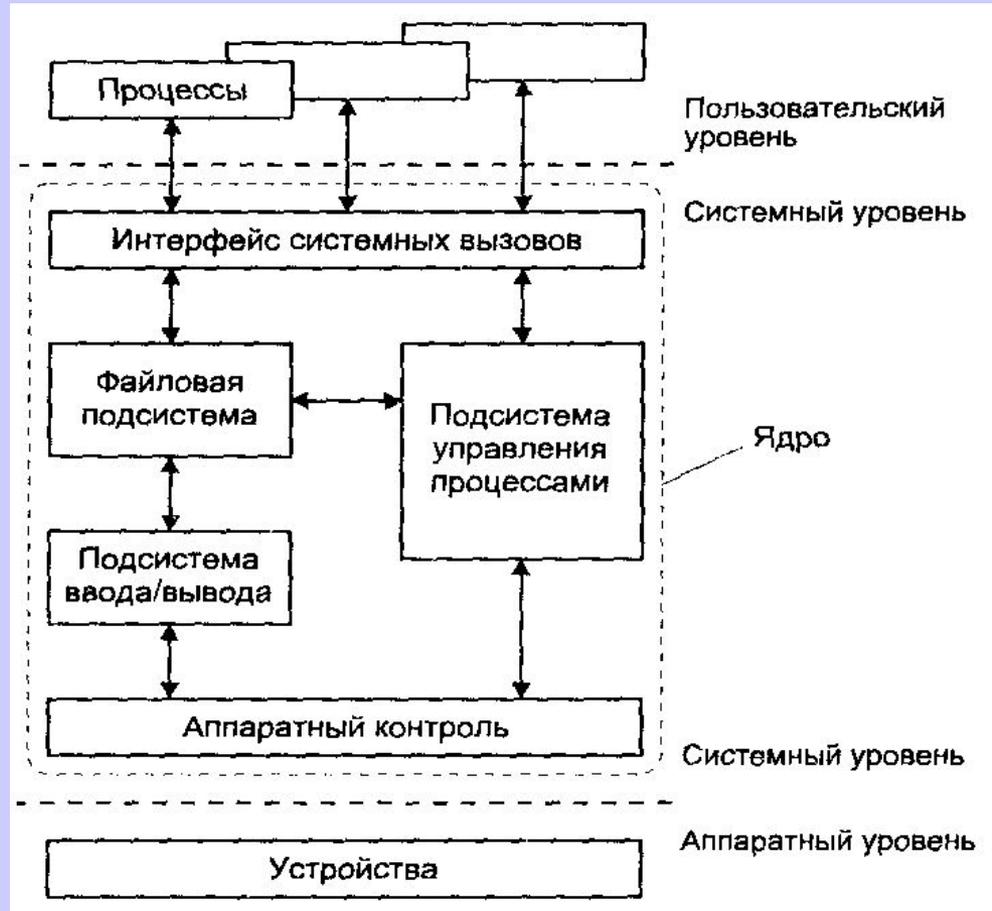
**POSIX 1003.1 b-1993** Содержит дополнения, относящиеся к  
поддержке приложений реального времени

**POSIX 1003.1c-1995** Включает определения "нитей" (threads)

# МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ UNIX



# ВНУТРЕННЯЯ СТРУКТУРА ЯДРА



# ТИПЫ ФАЙЛОВ

- обычный файл (regular file)
- каталог (directory)
- специальный файл устройства (special device file)
- FIFO или именованный канал (named pipe)
- связь (link)
- сокет

# Допустимые имена файлов

VPVM.src.1.2.5.tar.gz “ “

• *стандартные суффиксы:*

.tar –

.gz                   gzip

.Z                    compress

.txt   .doc

.bz   .bz2           bzip bzip2

.rc   .conf

• *подстановочные символы:*

\*   ?   [.....]

[chg]               [a-z0-9A-Z]

# Команды

Формат:

Команда - ключи параметры

```
ls -l a.out
```

```
ls -lg a.out          ls -l -g a.out
quota
```

Конвейер:

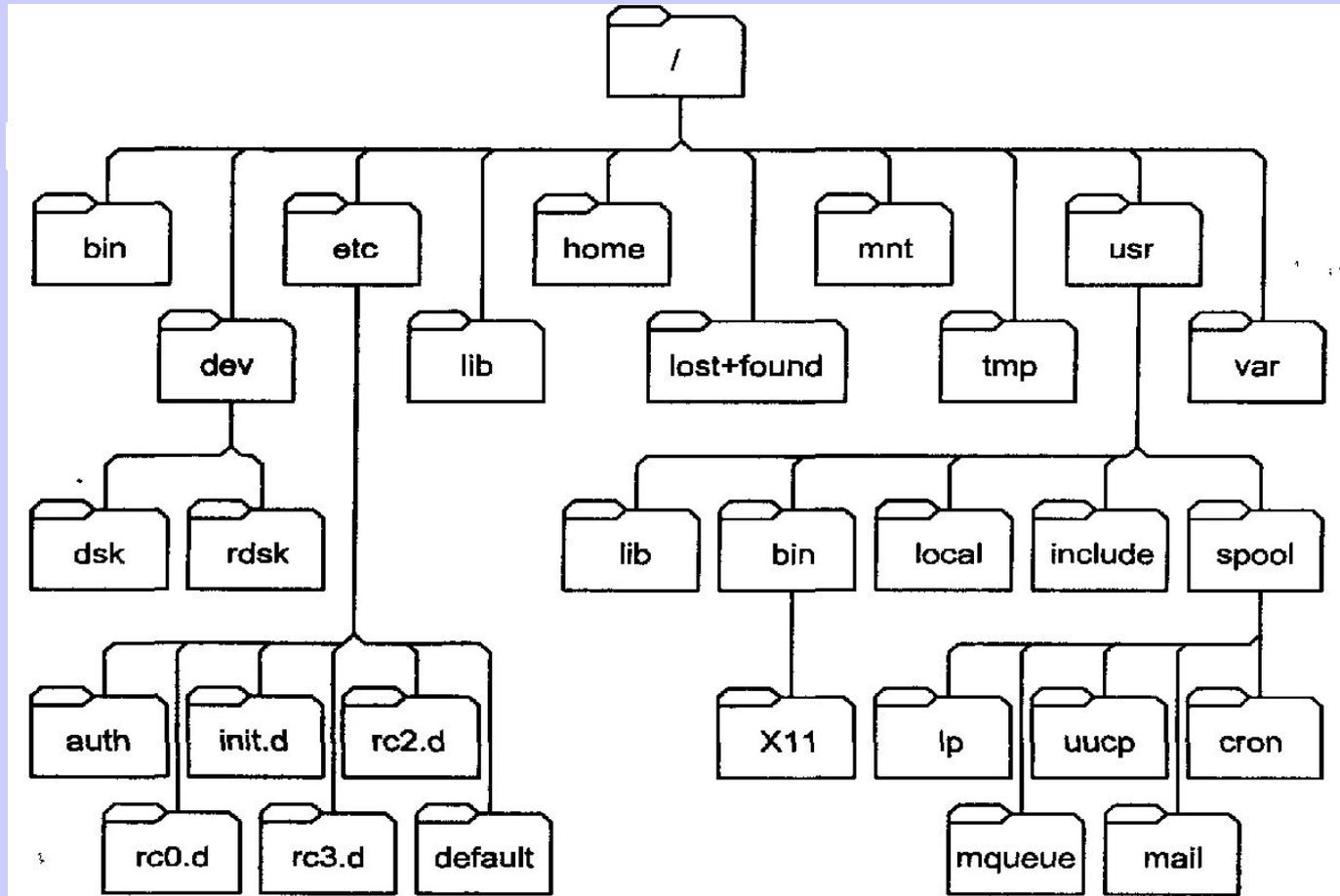
```
ls -ls | grep " shell"
```

```
Ivanoff~ 505~Tver~123-123~president~8091601231234~iv@mail.com
```

```
Petrof~ 505~Mos~123-167~sheriff~8091601231678~ret@mail.ru
```

```
awk 'begin {FS="~"}' $3 == "Tver" {print "%s\t%s\n", $1,$6}'
address.txt | sort |lp
```

# СТРУКТУРА ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЫ



/etc/rc0.d  
/etc/rc1.d  
/etc/rc2.d  
/etc/rcO  
/etc/rc1  
/etc/rc2  
/etc/rc.boot  
/etc/re  
/etc/rc.local  
/etc/default/su  
libx.a libx.so  
libc.a  
libX11.a

- **/etc/passwd**
- **/etc/shadow**
- **/etc/group**

***name:passwd-encod: UID:GID: comments:home-dir:shell***

**root:x:0:1:0000-Admin(0000):/:/bin/bash**

**daemon:x:1:1:0000-Admin(0000):/:**

**bin:x:2:2:0000-Admin(0000):/usr/bin:**

**sys:x:3:3:0000-Admin(0000):/:**

**adm:x:4:4:0000-Admin(0000):/var/adm:**

**lp:x:71:8:0000-lp(0000):/usr/spool/lp:**

**uucp:x:5:5:0000-uucp(0000):/usr/lib/uucp:**

**nobody:x:60001:60001:uid no body:/:**

**nata:x:206:101:Nata Vladi:/home/andy:/bin/bash**

**/bin/sh (Bourne shell) /bin/csh (C shell) /bin/ksh (Korn shell)**

**/etc/shells**

# Стандартные пользователи и группы

- root            UID=0
- adm
- bin
- cron
- lp или lpd
- news
- nobody
- uucp
- root (wheel)    GID=0
- user (users, staff)

# Изменение владельца файла

- `chown nata file1.txt file2.txt`
- `chgrp student *`
- `ls -l`

1	2	3	4	5	6	7	8
<code>-rw-r--r--</code>	<code>1</code>	<code>andy</code>	<code>group</code>	<code>235520</code>	<code>Dec 22</code>	<code>19:13</code>	<code>pride.tar</code>
<code>-rw-rwr--</code>	<code>1</code>	<code>andy</code>	<code>student</code>	<code>3450</code>	<code>Nov 12</code>	<code>19:13</code>	<code>exams.quest</code>

# Права доступа к файлу

- User access (u)
- Group access (g)
- Other access (o)

```
• -rw-r--r--  1  andy  group 36482 Dec  22  19:13 report.txt.l
• drwxr-xr--  2  andy  group  64   Aug  15  11:03 temp
• -rwxr-xr--  1  andy  group 4889  Dec  22  15:13 a. out
```

```
chmod [u] [g] [o] [a] [+|-|=] [r] [w] [x] file1 file2...
```

- \$ chmod g-wx flie1
- \$ chmod a+w text
- \$ chmod go=r text
- \$ chmod g+x-w runme
- \$ chmod u+w,og+r-w text1 text2

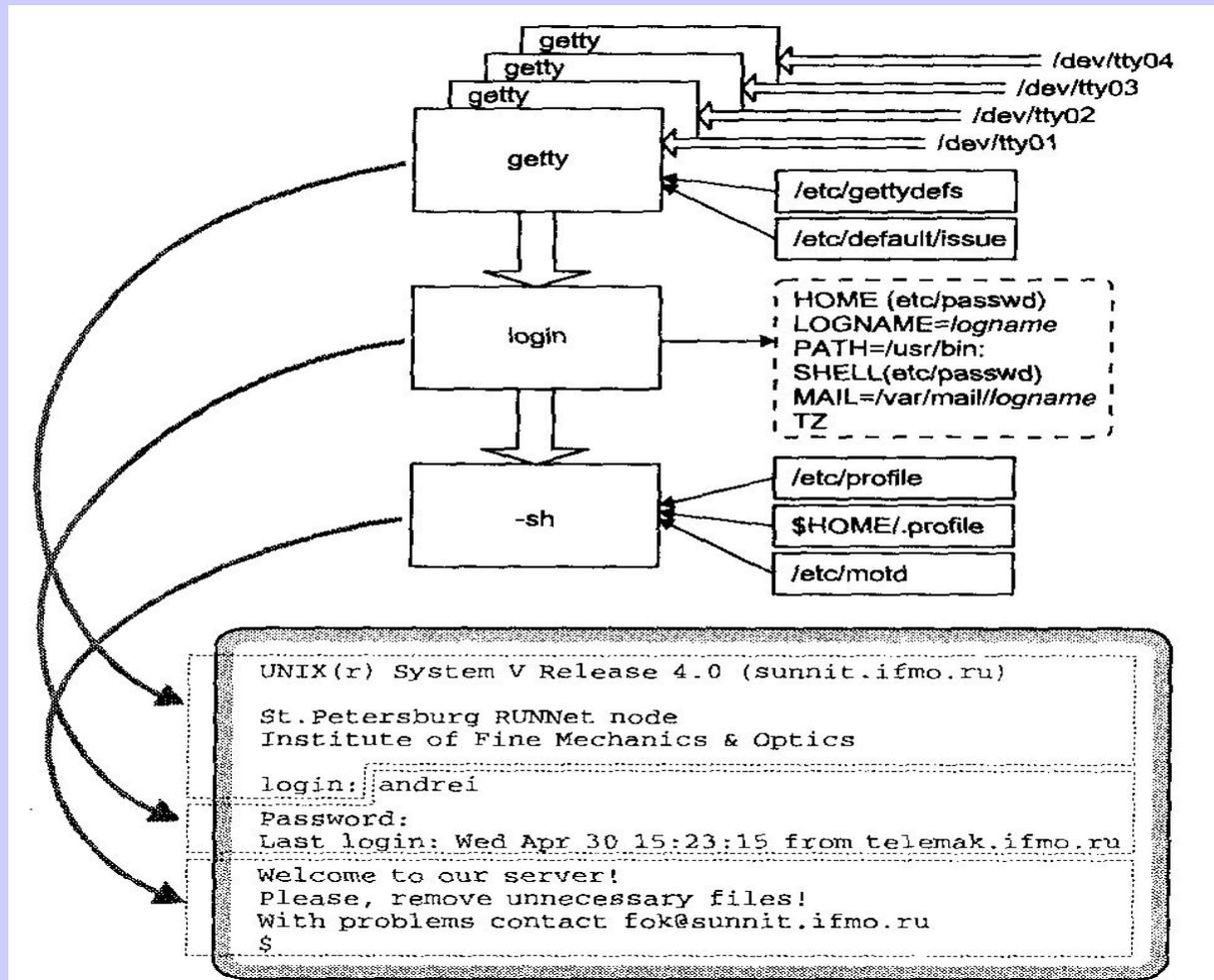


- /dev/hdXY,
- где X — a, b, c, d ( 1-4 диск)
- Y — номер раздела на диске
  
- /dev/hdb1
  
- /dev/fd0)                   ДИСКОВОД    A:
- /dev/fd1)                   ДИСКОВОД    B:
- (/dev/cdrom)               ДИСКОВОД CD-ROM

# Файл /etc/fstab

```
# Device      Mountpoint FStype      Options      Dump  Pass#
/dev/ad0s1b   none       swap        sw           0     0
/dev/ad0s1a   /          ufs         rw           1     1
/dev/ad0s1g   /home     ufs         rw           2     2
/dev/ad0s1f   /var      ufs         rw           2     2
/dev/ad0s1e   /usr      ufs         rw           2     2
/dev/acd0c    /cdrom    cd9660      ro,noauto    0     0
/dev/fd0      /floppy   msdos       rw,noauto    0     0
proc         /proc     procfs      rw           0     0
```

# СЦЕНАРИЙ РАБОТЫ



## Командный интерпретатор инициализации

- Bourne shell (sh)
- C shell (csh)
- Korn shell (ksh)
- Bourne-Again shell (bash)

## Скрипт

.profile

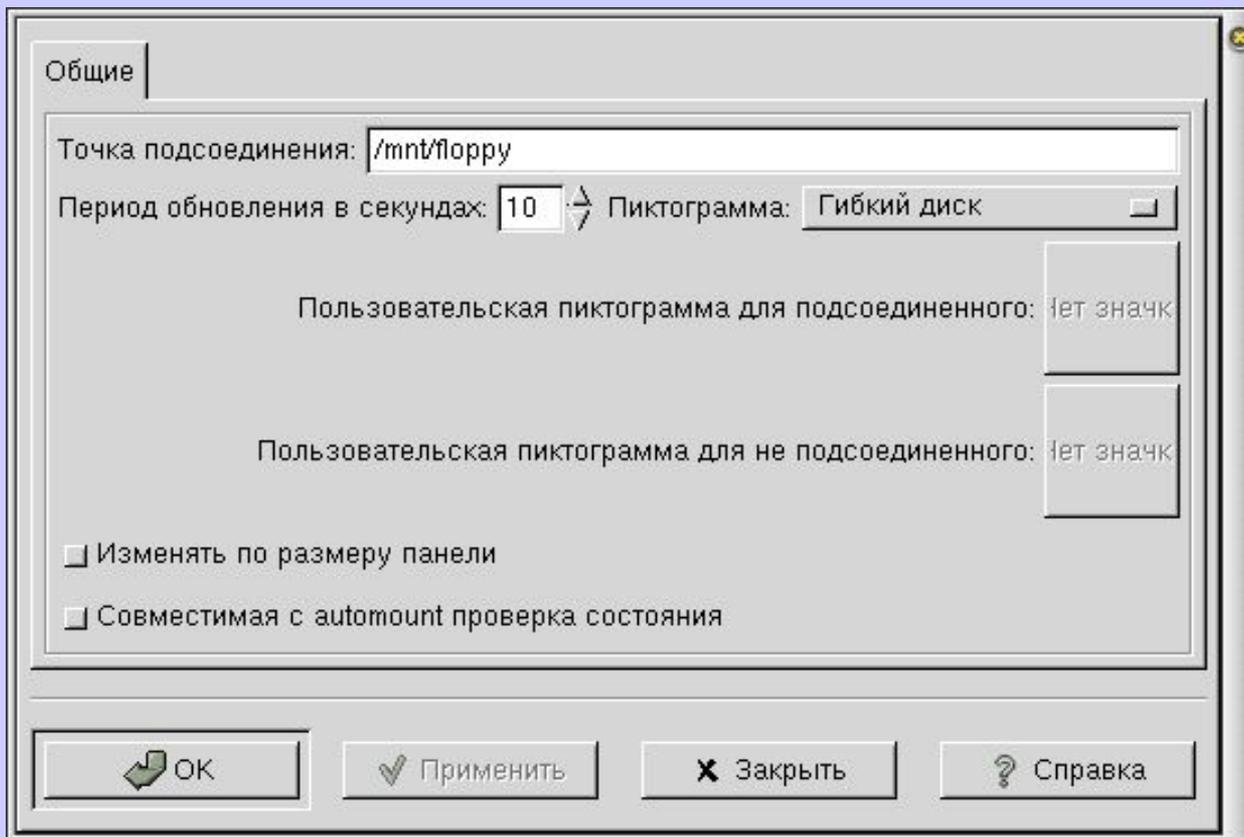
.login и .cshrc

.profile и .kshrc

profile и .bashrc



- **mount -t тип файловой системы устройство каталог**
- **mount -t iso9660 /dev/cdrom /mycd**
- **ext2**
- **iso9660**
- **vfat**



## /modules

## /sbin

```
mount_cd9660*      mount_mfs*         mount_portal*
mount_devfs*       mount_msdos*       mount_procfs*
mount_ext2fs*      mount_nfs*         mount_std*
mount_fdesc*       mount_ntfs*        mount_umap*
mount_kernfs*      mount_null*        mount_union*
mount_linprocfs*   mount_nwfs*
```

- /etc/fstab
- /dev/fd0 /mnt/floppy auto noauto, user 0 0
- /dev/cdrom /mnt/cdrom iso9660 user, noauto, ro 0 0



