4.5. Основы работы в операционной системе семейства Linux

Начало работы

Операционная система Linux является *многопользовательской* и *многозадачной*. Это означает, что ресурсы компьютера разделяются между несколькими пользователями, которые могут одновременно выполнять несколько задач. Для идентификации пользователей создается таблица уникальных идентификаторов (UID), которым соответствуют имена (логины) и пароли. Записи в таблицу имен вносятся администратором (root) при помощи команды useradd. Данная команда имеет ряд параметров, которые определяют статус и конфигурацию пользователя.

После выполнения команды создания пользователя в файловой системе создается каталог /home/login, в который записываются служебные файлы, определяющие конфигурацию системы для этого пользователя. В файле /etc/passwd добавляется запись типа login:x:501:100:normal uuser:/home/login: /bin/bash. Эта запись содержит идентификационный номер пользователя (UID), идентификационный номер группы (GID) и ссылку на оболочку, которая запускается для данного пользователя. В дальнейшем администратором эта запись может быть отредактирована. Обычному пользователю понимать назначение приведенных параметров не требуется.

Первоначально пароль задается администратором. Пользователь имеет также возможность сменить свой пароль.

К компьютеру с операционной системой Linux может быть подключено несколько терминалов, обеспечивающих одновременную работу пользователей. При этом терминалы могут находиться в различных помещениях. Узнать список работающих пользователей в текущий момент можно при помощи команды who.

Выполнение программ

Первоначальные версии операционной системы Linux были ориентированы на терминальный интерфейс. Знание команд командной строки являлось необходимым условием работы на компьютере с Linux. Современные версии Linux имеют графические оболочки, позволяющие пользователю манипулировать файлами, выполнять задачи аналогично тому, как это делается в Windows.

Например, устанавливаемая в школах России версия Alt Linux, так же как и Windows, имеет главное меню с командной кнопкой, расположенной в левом нижнем углу экрана. Совпадают и комбинации горячих клавиш, предназначенных для раскрытия главного меню (Ctrl+Esc) и вызова диспетчера файлов (Win+E).

Конечно, структура главного меню Linux отличается от главного меню Windows, но принцип работы тот же самый. Все программы объединены в группы. Меню первого уровня имеет разделы: Аудио и видео, Графика, Интернет, Образовательные, Офис, Программирование, Системные, Стандартные, Система, Выполнить, Завершить сеанс. К стандартным программам относятся: файловый менеджер (аналог Проводника), калькулятор, программа просмотра графических файлов, терминал. В качестве



Рис. 4.10. Пиктограммы для запуска графических приложений в Linux

офисных программ устанавливается пакет OpenOffice.org. Среди системных программ выделим диспетчер задач и Midnight Commander, являющийся аналогом Far менеджера для Windows, о котором будет рассказано в следующем параграфе.

Запуск программ в Linux производится при помощи главного меню или с использованием команд командной строки в терминальном режиме. Возможен также запуск приложений из окна менеджера файлов.



Рис. 4.11. Выбор приложения для обработки открываемого файла

В операционной системе Linux, как и в Windows, имеется возможность установить связь между файлами различных типов и программными приложениями, запускаемыми по умолчанию для их обработки — *ассоциации файлов*. Задать приложение по умолчанию можно при помощи пункта контекстного меню Открыть с помощью..., вызываемого при помощи правой кнопки мыши. Пример выбора такого приложения приведен на рис. 4.11.

Следует отметить, что стандартные настройки Linux с установленным пакетом OpenOffice.org позволяют без затруднений открывать все типичные офисные документы и мультимедийные файлы.

Работа с файлами и каталогами

Аналогом программы Проводник операционной системы Windows в Linux является файл-менеджер. Одним из распространенных является менеджер PCManFM. Окно этой программы приведено на рис. 4.11. Имеется некоторое различие содержимого левого окна файл-менеджера Linux и Проводника Windows. В левом окне файлменеджера отображаются значки домашнего каталога текущего пользователя, значки папок: Рабочий стол, Корзина, Приложения, а также значки папок смонтированных сменных носителей, включая CD-ROM. В основном работа с файловой системой при помощи файл-менеджера походит на работу с Проводником.

Некоторые версии менеджера PCManFM не поддерживают операцию поиска файлов. В связи с этим полезно помнить об утилите find, которая позволяет вывести в окно терминала списки файлов из заданной ветки каталогов файловой системы. Например, команда find / -name '*.jpg' отобразит список всех файлов, имеющих расширение jpg, при этом для расширения будет учитываться регистр символов. Для того чтобы при поиске файлов не учитывался регистр символов, вместо параметра -name следует воспользоваться параметром -iname. Групповые имена файлов с использованием символов «*» и «?» необходимо заключать в апострофы. Утилита find имеет большое число параметров, назначение которых можно прочитать, выполнив команду man find.

Процедура создания папок и файлов при помощи файл-менеджера совпадает с аналогичной процедурой для Проводника Windows. Для создания новой папки необходимо в окне менеджера отобразить содержимое требуемого каталога, вызвать

<u> </u>	Свойства файла _						
<u>о</u> бщее Права доступа							
<u>В</u> ладелец:	admin						
<u>Г</u> руппа:	admin						
Управление доступом							
Владеле	Чтение и запись						
Группа:	Только для чтения						
Прочее:	Только для чтения						
🗌 Сделать исполняемым							
	Отменить	<u>о</u> к					

Рис. 4.12. Окно редактирования свойств файла

правой кнопкой мыши контекстное меню и выбрать пункт Создать > Папку. Так же создается и пустой файл. Следует помнить, что пустой файл может быть открыт не любым приложением. Даже если при создании файла вы дадите ему расширение png, графический редактор при попытке открыть такой файл выдаст сообщение о нераспознаваемом формате файла. Пустые файлы обычно создаются для дальнейшей их правки простейшими текстовыми редакторами, например Geany.

При необходимости совместной работы с некоторым документом нескольким пользователям следует установить соответствующие значения атрибутов файлу. В окне терминала это можно сделать при помощи команды chmod. Другой способ — открыть окно свойств файла в файл-менеджере (рис. 4.12).

Настройка системы

Для настройки различных параметров операционной системы Linux можно воспользоваться центром управления системой, запускаемым процедурой **асс** с правами системного администратора.



Рис. 4.13. Центр управления системой Linux

Центр управления системой позволяет определить порядок загрузки операционной системы, создать загрузочное USB-устройство, выполнить установку, удаление и обновление прикладного программного обеспечения. При помощи этого же приложения выполняется настройка сетевых подключений, управление учетными записями пользователей, настройка режимов работы дисплея и клавиатуры.

Основные приемы работы с центром управления системой являются общими для настройки режимов работы оборудования и программ во всех операционных системах и не вызывают больших затруднений у пользователей, имеющих некоторые

навыки по настройке работы компьютеров под управлением Windows. Настройка сетевых подключений и ресурсов будет рассмотрена в следующей главе.

4.6. Файловые оболочки (менеджеры)

Общая характеристика

Одной из первых программ, предназначенных для работы с файлами и каталогами в MS-DOS, была программа Norton Commander, позволявшая отображать на экране одновременно содержимое двух каталогов и манипулировать ими. Привычка многих пользователей к работе с таким интерфейсом побудила программистов разработать аналогичные программы для Windows и Linux. Типичными примерами файловых оболочек для Windows являются Windows Commander, Total Commander и Far-менеджер. Еще большее количество нортон-подобных оболочек существует для Linux. Стандартно дистрибутивы Linux комплектуются оболочкой Midnight Commander.

На рис. 4.14 изображен общий вид диалогового окна Total Commander. Как и практически любое приложение Windows, данная программа имеет главное меню, панели командных кнопок и «рабочую область».

💾 Total Commander 7.01 - Sa	mLab.ws				-			
Файлы Выделение Навигация	<u>Сеть ЕТР Вид</u> Вк <u>л</u> адки <u>К</u> о	нфигурация <u>И</u> нстр	ументы <u>З</u> апуск	Оптимизация С	истемные папки	Справка		
8 2 2 2 3 6) 🖹 🎱 💲 🖽 🗵		🗶 🔍 🗊	68 68 68		*		
[-с-] 💌 [_нет_] 19 813 244 Кб	[-с-] 🗑 [нет_] 19 813 244 Кб из 40 960 008 Кб сво 🛝 [-[-] 💌 [нет_] 104 646 424 Кб из 115 330 808 Кб свободно 🛛 🔪							
c:*.*	* 🔻	f:\www*.*				* •		
↑Имя Тиг	I Размер Дата	1 Имя	Тип	Размер	Дата	Атрибу		
[BOOK2012]	<папка> 03.04.2012	≜ [] \		<папка>	10.03.2012 10:4	5		
COLOR2012]	<папка> 03.04.2012	asuvuz]		<папка>	10.03.2012 10:3	0		
Documents and Settings]	<папка> 10.03.2012	🛄 [Iva]	\	<папка>	10.03.2012 10:4	5		
🗀 [litv2012]	<папка> 03.04.2012	🗀 [page]	\	<папка>	10.03.2012 10:4	5		
(litv2012_old)	<папка> 03.04.2012	3/1	\ php	240	22.02.2011 20:1	8 -a		
🗀 [Litvinov]	<папка> 01.04.2012	2 2	\ php	18	20.02.2011 22:5	3 -a		
🗀 [mssql]	<папка> 11.03.2012	<i>@</i> index	\ htm	571	04.12.2010 18:1	8 -a		
🗀 [Program Files]	<папка> 01.04.2012							
(IRECYCLER)	<папка> 10.03.2012		1					
I [System Volume Information]	<папка> 10.03.2012		Командн	ые				
🗀 [Temp]	<папка> 01.04.2012							
🗀 [WINDOWS]	<папка> 02.04.2012		кнопки					
👔 boot ini	206 10.03.2012							
📝 Bootfont bin	4 952 15.04.2008							
🗈 NTDETECT CON	47 564 15.04.2008							
👔 ntldr	251 152 15.04.2008							
📝 pagefile sys	2 145 386 496 05.04.2012							
👔 trace ini	11 24.03.2012							
Скрытые файлы								
0 Кб из 2 095 400 Кб, файлов:	0 из 6, папок: 0 из 12	0 Кбиз 0 Кб, ф	айлов: О из З, п	апок: О из З				
F3 Просмотр F4 Прав	ка / F5 Копирование F	6 Перемещение	F7 Каталог	F8 Удалени	ie Alt+F4 B	ыход		
	/							
Командная строка								

Рис. 4.14. Общий вид Total Commander

Режимы работы программы, наличие командных кнопок на панелях могут быть изменены при помощи пункта главного меню Конфигурация.

Основные операции программа производит с файлами и каталогами, имена которых отображены на файловых панелях (два окна в центральной части). При этом одна панель считается активной, а другая пассивной. Заголовок активной панели (на рисунке — правая) более яркий. В одной из строк активной панели располагается *курсор* — обычно пунктирный прямоугольник. На рисунке курсор указывает на папку Материалы.

Следует различать операцию *указания* файла и *отметки* (*выделения*) файла или группы файлов и каталогов. Указанным считается тот файл или каталог, на имени которого расположен курсор. Для выделения файла или каталога необходимо щелкнуть по нему правой кнопкой мыши или после указания нажать на клавишу Insert. Выделить файлы можно также при помощи клавиш управления курсором при нажатой клавише Shift.

Группу файлов можно отметить при помощи клавиши **Серый плюс**, расположенной на блоке цифровой клавиатуры. При этом открывается диалоговое окно задания группового имени файлов.

Для смены активной панели необходимо переместить курсор либо щелчком указателя мыши, либо при помощи клавиши Tab.

Заголовки столбцов панелей одновременно являются командными кнопками, позволяющими упорядочить список файлов и каталогов по имени, типу (расширению), размеру и дате модификации. Установка порядка сортировки производится щелчком указателя мыши по соответствующему заголовку. Повторный щелчок по тому же заголовку приводит к смене порядка на обратный. На рисунке на левой панели файлы упорядочены по расширениям и именам файлов, а на правой — по убыванию размера.

Под файловыми панелями располагается командная строка. В поле ввода командной строки можно вводить команды операционной системы.

В нижней строке окна оболочки располагаются подсказки о назначении функциональных клавиш.

ВНИМАНИЕ -

При нажатии одной из функциональных клавиш, комбинации командных клавиш или клавиши Enter программная оболочка выполняет определенную операцию с файлом или каталогом, указанным курсором, или группой выделенных файлов на активной панели.

Главное меню программы

Файловая оболочка Total Commander является многофункциональной, и начинающие пользователи обычно используют только небольшое количество команд для работы с файлами и каталогами. Назначение ряда приводимых ниже команд вам будет на данном этапе изучения непонятно, например, работа с архивами. Более подробно этот вопрос будет рассмотрен в соответствующей главе.

Основные действия с файлами и каталогами программа производит при нажатии функциональных клавиш или их комбинаций. Также для работы с файлами предназначен пункт меню Файл. Различные версии программ Windows Commander и Total Commander могут различаться содержимым и расположением пунктов главного меню, но все они содержат пункты для работы с файлами, папками; пункты настройки вида и опций работы программы. Например, пункт меню **Файл** обычно содержит следующие подпункты:

1. Изменить атрибуты... — вызывает диалог для изменения атрибутов файлу или группе файлов (рис. 4.15).

Изменен	ие атрибутов	_	×			
Дбрабатывать содержимое каталогов Изменение атрибутов Да Архивный						
<u>И</u> зменение даты/времени: <u>І</u> екущие						
Дата:	10.03.201	2 <u>В</u> рем	17:46:14			
Использовать плагины:			F2 Шаблоны операции 💌			
Плагин:	Свойство:	Значен	ие:			
До <u>б</u> авить атрибут <u>Уд</u> алить атрибут						
Загрузить из файла под курсором						
	OK	Отмена	Справка			

Рис. 4.15. Изменение атрибутов файла

- 2. Упаковать...(Alt + F5) вызывает диалоговое окно для помещения выделенных файлов и каталогов в архив.
- Распаковать...(Alt + F9) вызывает диалоговое окно для задания параметров извлечения файлов из архива (рис. 4.16).

Распаковка файлов	×				
Распаковать файлы по указанной ниже маске из архива в:					
c:\Litvinov\	٦				
Маска для распаковки: [*] .*	~				
У Учитывать подкаталоги					
Заменять существующие файлы					
Распаковать каждый архив в отдельный каталог (с именем архива)					
ОК Дерево Отмена Справка					

Рис. 4.16. Распаковка архива

- 4. Проверить архив(ы) (Alt+Shift+F9) проверяет архивный файл на наличие ошибок.
- 5. Связать с ...— открывает диалоговое окно для установления связи указанного типа файлов (определяемого расширением файла) с программой их обработки. Именно от этих настроек зависит действие программы по обработке нажатия клавиши Enter или двойного щелчка мыши по имени файла.
- 6. Свойства файла (Alt+Enter) выводит диалоговое окно для просмотра и изменения свойств файла.
- 7. Подсчитать занимаемое место выводит сведения о занимаемом месте выделенными файлами, а также общий размер диска и свободное место на нем.

- 8. Печать (Ctrl+F9) отправляет файл данных на принтер.
- 9. Разбить файл... разбивает файл на несколько файлов заданного размера (для возможности копирования на гибкие диски).
- 10. Собрать файл... собирает разделенный ранее файл.
- 11. Выход (Alt+F4) завершает работу с программой.

Пункт главного меню Выделение содержит следующие подпункты:

- 1. Выделить группу... (Серый +).
- 2. Снять выделение... (Серый -).
- 3. Выделить все (Ctrl + Серый +).
- 4. Снять все выделение (Ctrl + Серый –).
- 5. Инвертировать выделение (Серый *).
- 6. Восстановить выделение (Серый /).
- 7. Сравнить каталоги (Shift + F2).

Первые шесть пунктов меню предназначены для выделения (отметки) группы файлов на активной панели по какому-либо признаку. Все данные команды могут быть выполнены при нажатии клавиш блока цифровой клавиатуры. Седьмой пункт предназначен для сравнения списка файлов активной панели и пассивной. После выполнения процедуры сравнения на каждой панели будут отмечены файлы, отсутствующие в другом каталоге.

Все файловые менеджеры имеют пункт меню, вызываемый комбинацией клавиш Alt+F7, предназначенный для поиска файлов. При его выполнении открывается диалоговое окно, приведенное на рис. 4.17. В этом окне можно задать имя или шаблон имен файлов, а также другую информацию, например текстовую фразу. При поиске текстовых файлов по заданной фразе важно учитывать, что кодировки ASCII и Unicode различаются. Если заранее неизвестно в какой кодировке сохранен документ, следует отметить оба варианта или выполнить поиск дважды — для каждой из кодировок.

💾 Понск фај	ілов		- - ×
Общие параме			
Искать файлы	*.txt	~	<u>Н</u> ачать поиск
Место поиска:	g:\	✓ >> Диски	Отмена
Рег. выраж	Только в выделенных файлах/катало	Справка	
	Искать также в архивах (кроме UC2)		
	<u>Г</u> лубина вложенности подкаталогов:	Все (неограниченная) 🛛 🗹	
С текстом:	Fayed	~	
	Только слова целиком	Unicode UTF-	
	Учитывать регистр символов	НЕХ-код	
	В кодировке ASCII (DOS)	Регулярные выражени	
	Файлы, НЕ содержащие этот текст		

Рис. 4.17. Диалоговое окно поиска файлов

Вкладка Дополнительно используется для задания других признаков, присущих искомым файлам. Это может быть дата модификации, размер файла, его атрибуты.

Far-менеджер

В отличие от Total Commander, программа Far-менеджер имеет не графический, а алфавитно-цифровой интерфейс, что делает её более похожей на своего прародителя Norton Commander. Принципы же работы и назначение большинства комбинаций функциональных клавиш совпадают.

После запуска Far на экране высвечиваются две панели со списком файлов и строка-подсказка о назначениях функциональных клавиш, над которой располагается командная строка с приглашением OC, например C:\Program Files\FAR>. Панель, которая выделяется световым маркером в верхней части ограничивающей рамки, допускает выполнять различные манипуляции с файлами и каталогами, показанными на ней. Эта панель носит название *активной*. Переход из одной панели в другую (смена активной панели) осуществляется нажатием клавиши Tab.

Работая с оболочкой Far, постоянно следите за надписями на заголовках панелей, указывающими путь в каталог, содержимое которого отображается на панели.

Перемещать курсор в панели по именам файлов и каталогов можно с помощью клавиш управления курсором: $\uparrow, \downarrow, \leftarrow, \rightarrow$, PageUp, PageDown, Home, End. Если при этом удерживать нажатой клавишу Shift, то файлы будут выделяться. Быстрый поиск файла в текущем каталоге можно выполнить, нажав клавишу Alt и первую букву имени файла, при необходимости можно ввести следующие буквы имени, пока курсор не остановится на требуемом файле.

Основные действия программа производит по нажатию пользователем клавиши Enter или одной из комбинаций функциональных клавиш. Действие программы Far, вызванное нажатием клавиши Enter, определяется расширением имени файла (каталога), отмеченного указателем, или содержимым командной строки. При наличии любых символов в командной строке и произвольном положении указателя нажатие клавиши Enter приведет к попытке выполнения команды OC, набранной в командной строке. При пустой командной строке результат нажатия этой клавиши зависит от положения указателя:

- ♦ на имени каталога «вход в каталог»;
- на . . − «выход из каталога»;
- ◆ на файле с расширением bat, сот или ехе запуск программы;
- на файле с произвольным именем действия зависят от настроек системы, обычно запускается зарегистрированная в Windows программа для обработки данного типа файлов.

Бездумное нажатие клавиши Enter может привести к выполнению совершенно незапланированных действий, определяемых расширением имени указанного файла.

Все возможные команды Far можно выполнить через главное меню, которое активируется клавишей F9, а сочетание клавиш Shift+F10 вызывает последнюю команду, вызванную через главное меню. Почти все команды можно вызвать альтернативным способом, используя функциональную клавиатуру и так называемые *горячие клавиши* (символьные клавиши в сочетании с Alt, Ctrl, Shift). В меню все пункты имеют выделенную букву, нажатие которой на клавиатуре (независимо от того, включен русский язык на клавиатуре или нет) приводит к выполнению данной команды.

Far позволяет пользователю задать три команды, ассоциированные (связанные) с определенным типом файла (тип задается маской). Команды выполняются при нажатии Enter, F3 и F4. Хотя в ассоциациях можно задать любые команды, лучше придерживаться привычных назначений клавиш: Enter — для выполнения, F3 — просмотра, F4 — редактирования файла.

Меню пользователя предназначено для упрощения выполнения часто используемых операций. Оно содержит заданные пользователем команды и последовательности команд, которые могут быть выполнены с использованием этого меню. Меню пользователя может включать в себя вложенные меню.

Для редактирования меню следует выбрать в главном меню пункт Команды • Меню пользователя, затем выбрать тип меню: *главное* (доступное из любого каталога) или *местное* (определенное для данного каталога).

Midnight Commander

Midnight Commander (MC) может быть запущен из главного меню компьютера с операционной системой Linux или из командной строки терминала. Окно файловой оболочки является встроенным в окно терминала.

-				Termit:	Termit					- 0	×
Terminal	1										
Левая	панель	Файл	Коман	да	Настр	ойки	Права	я панелы	-		^
r≪- ~ 	Mua	Dapuan	Pnoug	[^]>	[< ~	Mug		Daawan	Doord	[^]>	L
7	ИМЯ	- BBEPX-	Май 31	10:26	Г°И /	имя	!'	-BBEPX-	время Май 31	правки 10:26	1
/.aud		1 DDL M	nun ou	10120				BBL! A		16:12	8
/.blu				Поиск	файла					08:20	8
/.cac	От катало	га:								16:35	8
/.cla	/home							[Дер	ево]	16:01	8
/.con					C					17:29	8
/. aco	шаолон им	ени:			соде	ржимое:				16:33	8
/ gco	[х] Учет	регистра			[x] '	Vчет пег	истра			14.26	8
/. ano	[х] Метас	имволы sł	nell			Регулярн	ое выр	ажение		17:24	1B
/.gvf	[x] Найти	рекурси	вно		[] J	До перво	го вхо	ждения		14:19	8
/.kde	[] Пропу	скать скр	зытые		[](Слово це.	ликом			16:03	8
/.laz	[] Все к	одировки			[][Все коди	ровки			16:08	8
/.loc		_						-		16:30	8
/.mc	l l	< Дальше	>]			L	Прерва	тьј		17:00	8
											8
		650	G/69G (94%) 🗐		_	_	650	G/69G (94%)	1
Совет:	M-t быст <u>ро</u>	изменяет	формат	списка	а панел	пи.					
[admin@	comp-Celero	n - CPU - 59	ed4e ~]	\$						[^]	
1 Помощ	ь 2 <mark>Меню З</mark>	Про~тр 4	Правка	5Копия	6 ^{Пер-}	∼ос 7 <mark>НвК</mark>	∼ог <mark>8</mark> У	да~ть <mark>9</mark>	МенюМС	<mark>О</mark> Выход	~
Файл	Правка Сеа	ансы UTF-	8								

Рис.4.18. Поиск файлов в Midnight Commander

Назначение функциональных клавиш F1–F10 оболочки совпадает с соответствующими клавишами Far-менеджера. Очень похожи и пункты главного (верхнего меню). На рис. 4.18 приведен пример поиска файлов, выполняемого при помощи пункта меню Команда ▶ Поиск файлов. Открывающееся при этом диалоговое окно содержит ряд опций, которыми можно воспользоваться для расширения или