

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

Ю.С. Белов, Е.А. Черепков, С.С. Гришунов

УСТАНОВКА LINUX

Методические указания к выполнению лабораторной работы
по курсу «Операционные системы»

Калуга – 2018

УДК 004.62
ББК 32.972.1
Б435

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» кафедры «Программного обеспечения ЭВМ, информационных технологий».

Методические указания рассмотрены и одобрены:

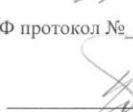
- Кафедрой «Программного обеспечения ЭВМ, информационных технологий» (ИУ4-КФ) протокол № 3 от «24» октября 2018 г.

Зав. кафедрой ИУ4-КФ

 к.т.н., доцент Ю.Е. Гагарин


- Методической комиссией факультета ИУ-КФ протокол № 3 от «23» сентября 2018 г.

Председатель методической
комиссии факультета ИУ-КФ

 к.т.н., доцент М.Ю. Адкин

- Методической комиссией
КФ МГТУ им.Н.Э. Баумана протокол № 2 от «6» ноября 2018 г.

Председатель методической комиссии
КФ МГТУ им.Н.Э. Баумана

 д.э.н., профессор О.Л. Перерва

Рецензент:

к.т.н., доцент кафедры ИУ3-КФ

 А.В. Фиошин

Авторы

к.ф.-м.н., доцент кафедры ИУ4-КФ
ассистент кафедры ИУ4-КФ
ассистент кафедры ИУ4-КФ

 Ю.С. Белов
 Е.А. Черепков
 С.С. Гришунов

Аннотация

Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Операционные системы» содержат общие сведения об операционной системе Linux, описание порядка установки и первичной настройки Linux Slackware, а также порядок завершения работы с Linux.

Предназначены для студентов 3-го курса бакалавриата КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

© Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018 г.
© Ю.С. Белов, Е.А. Черепков, С.С. Гришунов, 2018 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	5
КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИЗУЧЕНИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ	6
УСТАНОВКА ОС LINUX SLACKWARE	9
ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ	33
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ	34
ФОРМА ОТЧЕТА ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ	34
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	35
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	35

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания составлены в соответствии с программой проведения лабораторных работ по курсу «Операционные системы» на кафедре «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии» факультета «Информатика и управление» Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Методические указания, ориентированные на студентов 3-го курса направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», содержат краткое описание операционной системы Linux, руководство по данной ОС, руководство по первичной настройке системы.

Методические указания составлены для ознакомления студентов с операционной системой Linux и овладения начальными навыками по установке и настройке системы. Для выполнения лабораторной работы студенту необходимы минимальные знания по установке операционных систем.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

Целью выполнения лабораторной работы является приобретение практических навыков по установке и запуску ОС Linux.

Основными задачами выполнения лабораторной работы являются:

1. Ознакомиться с вариантами установки ОС Linux.
2. Получить навыки установки ОС Linux.
3. Изучить основные шаги установки ОС Linux.

Результатами работы являются:

1. Установленная ОС Linux.
2. Подготовленный отчет.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИЗУЧЕНИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ

Linux — семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе как правило создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения. Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов — в форме, готовой для установки и удобной для сопровождения и обновлений, — и имеющих свой набор системных и прикладных компонентов, как свободных, так возможно и собственных.

Появившись как решения вокруг созданного в начале 1990-х годов ядра, уже с начала 2000-х годов системы Linux являются основными для суперкомпьютеров и серверов, расширяется применение их для встраиваемых систем и мобильных устройств, некоторое распространение системы получили и для персональных компьютеров.

Традиционно системами Linux считаются только те, которые включают в качестве компонентов основные программы проекта GNU, такие как `bash`, `gcc`, `glibc`, `coreutils`, `GNOME` и ряд других, в связи с чем часто всё семейство иногда идентифицируется как GNU/Linux, притом существует спор об именовании GNU/Linux. Существует проект стандартизации внутренней структуры Linux-систем — Linux Standard Base, часть из документов которого зарегистрировано в качестве стандартов ISO; но далеко не все системы сертифицируются по нему, и в целом для Linux-систем не существует какой-либо общепризнанной стандартной комплектации или формальных условий включения в семейство. Однако есть ряд систем на базе ядра Linux, но не имеющих в основе зависимости от программ GNU, которые к Linux-семейству традиционно не относят, в частности таковы мобильные системы Android и FirefoxOS.

Linux работает на множестве процессоров различных архитектур, таких как x86, x86-64, PowerPC, ARM, Alpha AXP, SPARC, Motorola

680x0, SuperH, IBM System/390, MIPS, PA-RISC, AXIS CRIS, Renesas M32R, Atmel AVR32, Renesas H8/300, NEC V850, Tensilica Xtensa и многих других.

Большинство пользователей для установки Linux используют дистрибутивы, включающие не только набор программ, но и решающие ряд задач по обслуживанию, объединённых едиными системами установки, управления и обновления пакетов, настройки и поддержки.

Дистрибутивы Linux

Самые распространённые в мире дистрибутивы (2017): Linux Mint, Ubuntu, Debian, Mageia, Fedora, OpenSUSE, ArchLinux, CentOS, PCLinuxOS, [Slackware](#). Многие из дистрибутивов связаны друг с другом и в той или иной степени совместимы, в частности, Ubuntu основан на Debian, а дистрибутивы Mint основаны как на Ubuntu, так и Debian (LMDE) и полностью с ними совместимы, но при этом включают дополнительно поддержку по умолчанию Java, Adobe Flash и некоторых других проприетарных компонентов, а CentOS основан на исходных текстах коммерческого дистрибутива Red Hat Enterprise Linux (доступного в бинарной сборке только платным подписчикам) и при этом полностью бинарно совместимый с ним.

Кроме того, существует множество дистрибутивов в форме LiveCD, построенных на основе Linux, например, Knoppix, которые позволяют запускать Linux без установки.

Slackware Linux

Slackware Linux — один из старейших дистрибутивов Linux. Его иногда называют «самым UNIX'овым». Поклонникам этого дистрибутива приписывают высказывание: «Если вы учите Red Hat, то вы узнаете Red Hat, если вы учите Slackware — вы узнаете Linux.»

За небольшими исключениями, Slackware состоит из свободных программных пакетов, распространяемых с исходным кодом.

Название Slackware происходит от слова Slack (см. Церковь НедоМудреца, Church of the SubGenius (англ.)), что означает ленивый, нерадивый, расхлябанный, расслабленный, вялый, а также лодырничать.

Поддерживаемые архитектуры

x86. До середины 2002 года дистрибутив поддерживал работу со всеми процессорами семейства x86 от i386 и выше. Версия 9.0 была последней, способной работать с i386 процессорами. Последующие версии дистрибутива требуют наличия хотя бы процессора i486 из-за особенностей компилятора C++ в GCC. Некоторые пакеты (например, ядро с поддержкой SMP) компилируются с использованием инструкций процессоров типа i686. Начиная с версии 14.2 собранные для выпуска 32-разрядные пакеты имеют суффикс -i586-.

S/390. В конце октября 2004 года, Патрик Фолькердинг объявил о начале официальной поддержки архитектуры IBM S/390. Рабочее название дистрибутива для этой архитектуры — Slack/390. Очередная версия (10.0) была выпущена 14 февраля 2005 года.

Slackware64. 19 мая 2009 года Патрик Фолькердинг и команда разработчиков Slackware объявили о том, что current-версия Slackware64 выходит в публичный доступ. Slackware 13.0 стал первым релизом, поддерживающим x86-64.

Slackware for ARM. С 19 июля 2009 года поддерживается архитектура ARM (armv4, little endian).

УСТАНОВКА ОС LINUX SLACKWARE

Скачать образ или исходные коды ОС Linux Slackware можно со страницы <http://www.slackware.com>

Далее необходимо записать образ на носитель. В нашем случае это DVD-диск.

Потом необходимо перезагрузить компьютер и во время заставки BIOS нажать F2, Del или Shift+F2, чтобы войти в настройки. Дальше перейти на вкладку Boot и в зависимости от версии BIOS найти пункт Boot Device Priority или 1st Boot Device.

Первый экран после перезагрузки позволяет выбрать параметры запуска ядра, если ничего менять не нужно - нажать Enter:

```
ISOLINUX 4.07 2013-07-25 ETCD Copyright (C) 1994-2013 H. Peter Anvin et al
Welcome to Slackware version 14.2 (Linux kernel 4.4.14)!

If you need to pass extra parameters to the kernel, enter them at the prompt
below after the name of the kernel to boot (huge.s etc).  NOTE: If your machine
is not at least a Pentium-III, you *must* boot and install with the huge.s
kernel, not the hugesmp.s kernel!  For older machines, use "huge.s" at the
boot prompt.

In a pinch, you can boot your system from here with a command like:
boot: hugesmp.s root=/dev/sda1 rdinit= ro

In the example above, /dev/sda1 is the / Linux partition.

To test your memory with memtest86+, enter memtest on the boot line below.

This prompt is just for entering extra parameters.  If you don't need to enter
any parameters, hit ENTER to boot the default kernel "hugesmp.s" or press [F2]
for a listing of more kernel choices.  Default kernel will boot in 2 minutes.

boot: _
```

Рис.1. Параметры ядра

Далее необходимо дождаться окончания загрузки.

После предлагается выбрать раскладку клавиатуры, чтобы потом не было проблем с вводом команд необходимо оставить английскую us (нажать Enter):

```
<OPTION TO LOAD SUPPORT FOR NON-US KEYBOARD>  
If you are not using a US keyboard, you may now load a different  
keyboard map. To select a different keyboard map, please enter 1  
now. To continue using the US map, just hit enter.  
Enter 1 to select a keyboard map:
```

Рис.2. Предложение выбрать раскладку клавиатуры

После этого введите имя пользователя, в данный момент доступен только root.

Разметка жесткого диска

После ввода логина попадаем в консольный режим. Установщик говорит, что нужно выполнить разметку диска. Мы выполним с помощью утилиты [cfdisk](#). Но есть и другие, например fdisk.

Fdisk

Для начала работы с fdisk используется команда формата fdisk <drive>, где <drive> — имя устройства, которому необходимо выделить раздел. Например, команда fdisk /dev/sda по умолчанию выберет первый диск на SATA-контроллере. При необходимости создать разделы Linux на нескольких устройствах, придётся выполнять fdisk для каждого из них.

Для проверки количества устройств, подключённых к SATA-контроллеру, можно применить команду

```
ls /dev | grep sd
```

Например:

```
[root] # ls /dev | grep sd  
sda  
sdb
```

Начинаем работу: выбираем нужный диск:

```
[root] # fdisk /dev/sda
```

Утилита поприветствует вас и предложит ввести команду:

Command (m for help):

Для примера вызовем список команд:

Command (m for help): m

Command action

- a toggle a bootable flag
- b edit bsd disklabel
- c toggle the dos compatibility flag
- d delete a partition
- l list known partition types
- m print this menu
- n add a new partition
- o create a new empty DOS partition table
- p print the partition table
- q quit without saving changes
- s create a new empty Sun disklabel
- t change a partition's system id
- u change display/entry units
- v verify the partition table
- w write table to disk and exit
- x extra functionality (experts only)

Command (m for help):

Приступаем к созданию разделов.

Для начала создадим boot:

Command (m for help): n

Partition type:

- p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
- e extended

Программа спрашивает тип раздела. Первичный или логический соответственно. Выбираем первичный и его номер:

Command (m for help): n

Partition type:

- p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
- e extended

Select (default p): p

Partition number (1-4, default 1): 1

Далее, программа спросит о размещении начала раздела (специалисты рекомендуют создавать загрузочный раздел ближе к началу диска):

Command (m for help): n

Partition type:

- p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
- e extended

Select (default p): p

Partition number (1-4, default 1): 1

First sector (4096-784932712): 4096

Утилита спросит размер будущего раздела: номер начального и номер конечного цилиндра или размер раздела

Command (m for help): n

Partition type:

- p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)

e extended

Select (default p): p

Partition number (1-4, default 1): 1

First sector (4096-784932712): 4096

Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (4096-784932712, default 784932712): +100M

Раздел готов, о чем нам сообщит программа:

Command (m for help): n

Partition type:

p primary (0 primary, 0 extended, 4 free)

e extended

Select (default p): p

Partition number (1-4, default 1): 1

First sector (4096-784932712): 4096

Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (4096-784932712, default 784932712): +100M

Partition 1 of type Linux and of size 100 MiB is set

Таким же образом создаём раздел подкачки и раздел под программы и библиотеки.

Cfdisk

Наберите команду cfdisk и жмем Enter.

Выберите таблицу разделов, GPT.

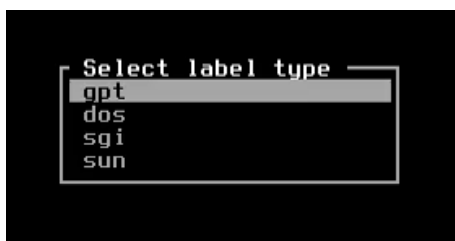


Рис.3. Таблица разделов

Далее необходимо разметить жесткий диск. В таблице 1 перечислены имена жестких дисков.

Таблица 1. Имена жестких дисков в Linux

/dev/hda	Первый жесткий диск IDE
/dev/hdb	Второй жесткий диск IDE
/dev/sda	Первый жесткий диск SCSI
/dev/sdb	Второй жесткий диск SCSI
/dev/fd0	Первый флоппи-дисковод (A)
/dev/fd1	Второй флоппи-дисковод (B)
/dev/eda	Первый жесткий диск ESDI (на старых компьютерах IBM PS/2 с MCA)

Обратите внимание на принцип построения имен в таблице. 1. Linux позволяет включить номер раздела в имя устройства. Например, первый основной раздел первого диска IDE называется /dev/hda1, второй основной раздел первого диска IDE — /dev/hda2 и т. д.

В Linux конфигурация жесткого диска (и любая конфигурация вообще) может быть сколь угодно сложной. Наша философия заключается в том, чтобы сделать конфигурацию как можно проще.

Интерфейс [программы](#) выглядит вот так:

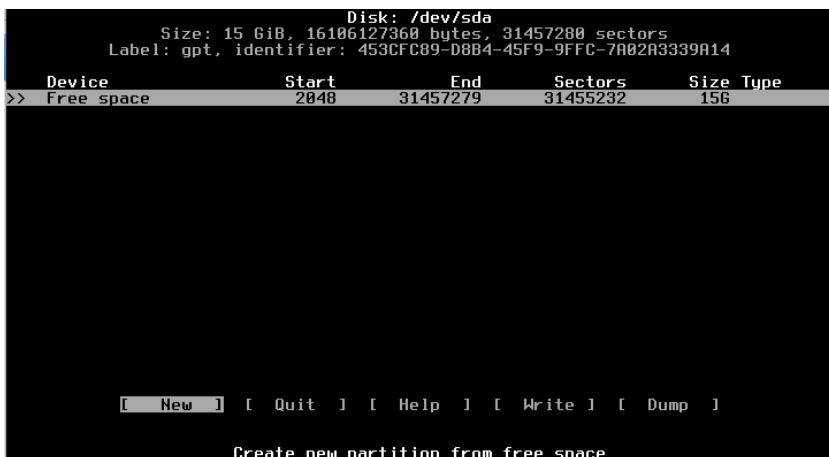


Рис.4. Утилита cfdisk

Перемещаться между разделами в верхней части можно с помощью стрелок вверх/вниз, а между пунктами меню — вправо/влево. Чтобы создать раздел выберите New и нажмите Enter.

Необходимо создать два раздела: корневой и swap раздел (раздел подкачки).

Для создания раздела нажмите New, введите размер более 20Гб для основного раздела и 1 Гб для раздела подкачки (необходимо указать тип раздела (linux swap)).

Если вы используете PC с небольшим объемом памяти, подумайте о создании раздела подкачки (swap partitions). Такой раздел рассматривается системой как дополнительная память. При нехватке памяти Linux может использовать часть диска как виртуальную память. Конечно, это отразится на быстродействии, потому что жесткий диск работает медленнее настоящей памяти, и при одновременном запуске нескольких приложений вы услышите яростное тарахтение диска. Однако раздел подкачки может использоваться Linux только для этой цели; другую информацию на нем хранить нельзя. Следовательно, вам придется сравнить потребности в памяти с ресурсами жесткого диска, помня о том, что Linux следует выделить как можно больше места для собственных целей.

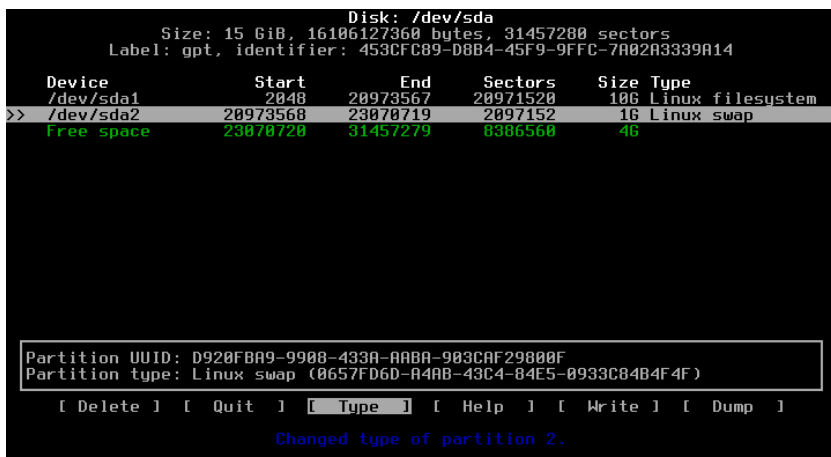


Рис.5. Создание разделов жесткого диска

С помощью стрелок вправо/влево переместитесь на пункт меню write, нажмите Enter, затем наберите Yes для подтверждения. Осталось переместиться на quit и закрыть программу.

Запустите установщик, выполнив в терминале команду setup. Откроется окно установщика:

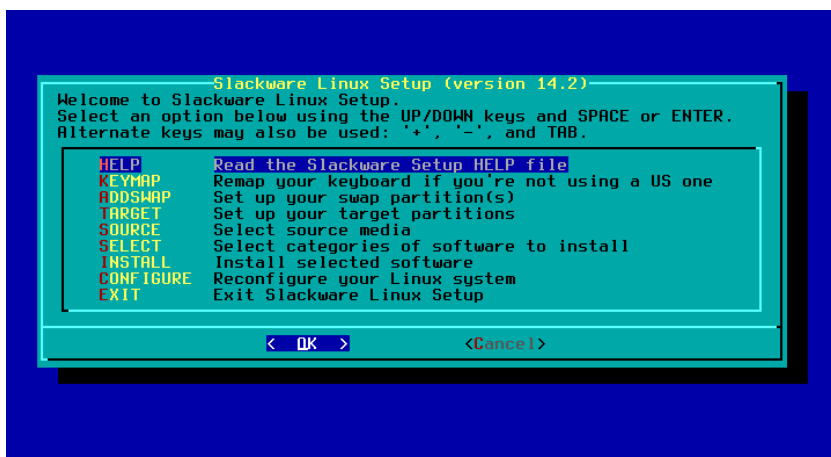


Рис.6. Главное окно установщика

Для перемещения между командами меню используйте клавиши со стрелками или вводите буквы, с которых начинается название команды (например, Н для получения справки).

Установка с CD-ROM состоит из следующих действий:

1. [Подготовьте раздел подкачки](#) для Linux.
2. [Сообщите Linux, куда](#) вы хотите установить систему.
3. [Укажите источник файлов для установки](#) Linux (как правило, это диск CD-ROM).
4. [Выберите устанавливаемые программные компоненты](#).
5. [Установите](#) систему.
6. [Настройте](#) установленную систему.

Настройка разделов подкачки (ADDSWAP)

Вероятно, вы уже поняли, что в процессе установки Linux немало времени уходит на ввод различных параметров. Если вы создали раздел подкачки, вам придется ввести его параметры (если нет — пропустите этот шаг). Ранее мы показали, как создать раздел, сделать его активным и пометить как раздел подкачки Linux. Теперь необходимо снова сообщить Linux об этом разделе.

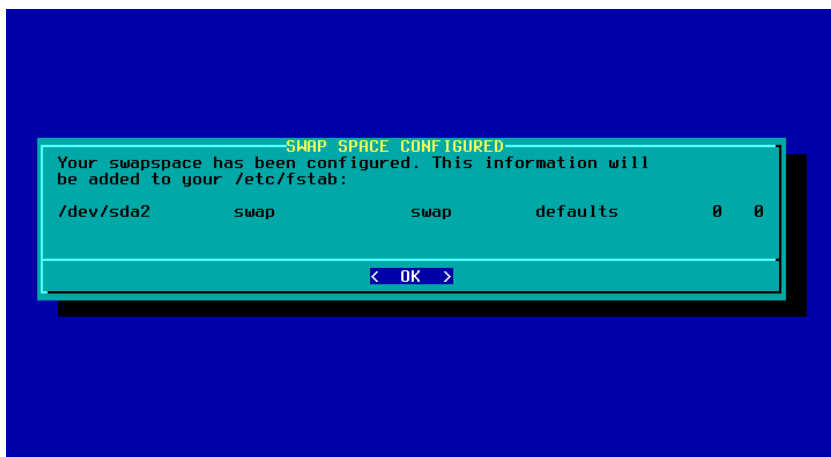


Рис.7. Добавление раздела подкачки

Выбор раздела для установки Linux (TARGET)

Далее необходимо выбрать корневой раздел. Выбор несложен: система устанавливается в раздел Linux, созданный ранее. При выборе команды TARGET из меню setup вам будет предложен именно этот раздел. Ниже описаны параметры, которые вам придется ввести. Как правило, следует оставлять значения, предложенные по умолчанию.

Следующий шаг — форматирование раздела Linux. Для новых установок раздел Linux следует отформатировать, но если система обновляется с предыдущей установки — пропустите этот шаг.

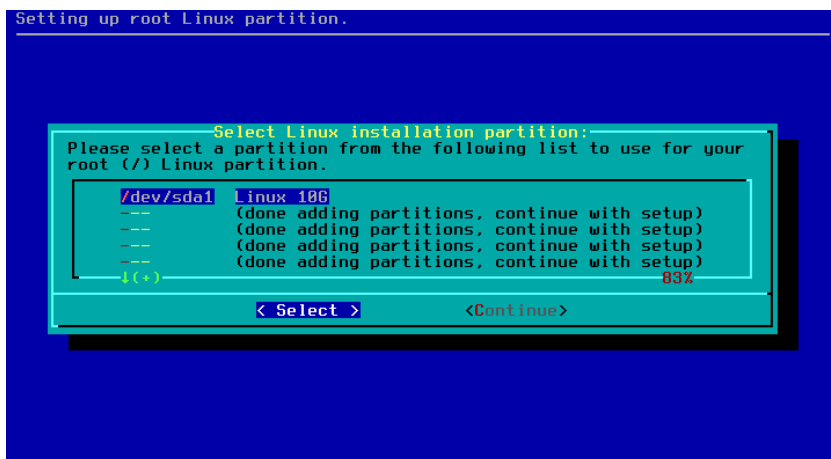


Рис.8. Выбор корневого раздела

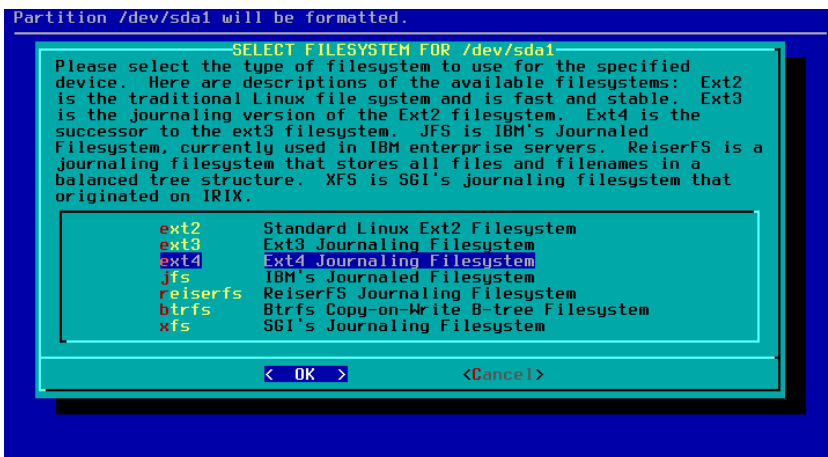


Рис.9. Выбор файловой системы

Выбор источника для установки Linux

Существует несколько вариантов источника для установки Linux:

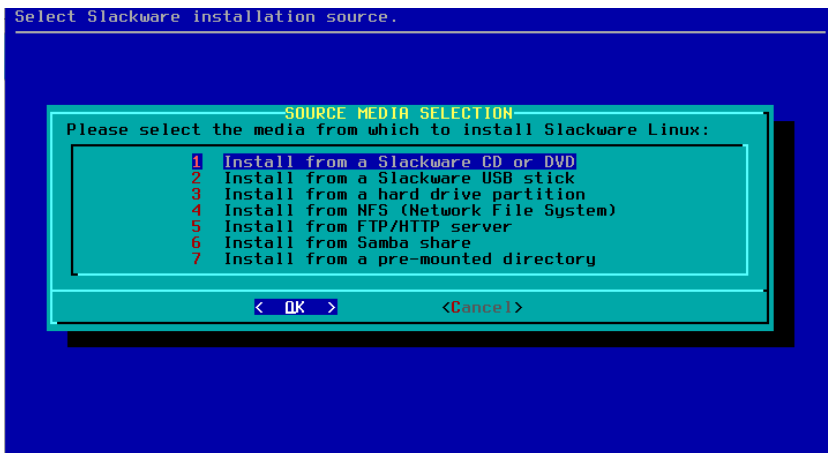


Рис.10. Выбор источника для установки

Выберите Install from Slackware CD or DVD. Затем, в случае с диском выберите чтобы просканировать все приводы.

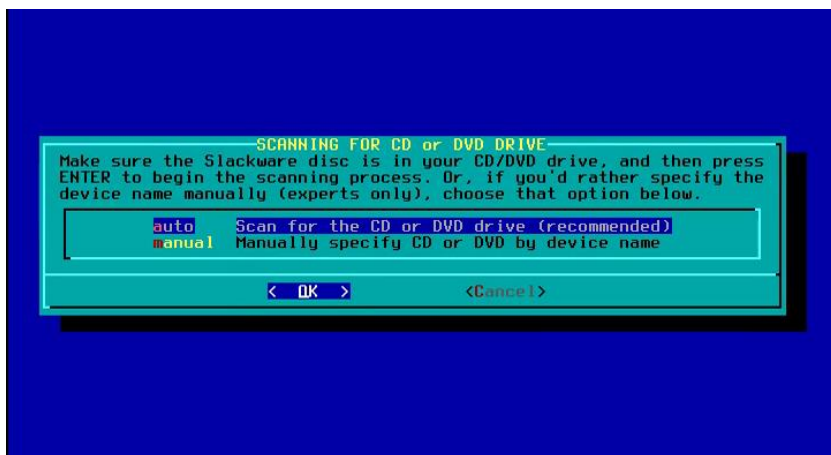


Рис.11. Сканирование приводов

Выбор устанавливаемых программ

В программе setup программы делятся на категории. В старые добрые времена они делились на дисковые наборы — идея состояла в том, чтобы скопировать наборы на гибкие диски и устанавливать их оттуда. Однако со временем дисковые наборы стали слишком большими и перестали помещаться на одном гибком диске, поэтому это понятие исчезло из Slackware Linux. Программы делятся на обязательные и дополнительные пакеты. Отдельные компоненты Linux (в частности, пакеты, входящие в серию A) являются обязательными. Другие пакеты — например, база данных termi'nfo или компилятор Objective-C — относятся к дополнительным. В процессе установки Linux автоматически устанавливает обязательные пакеты, а среди дополнительных предлагает выбрать нужные.

В исходном меню, Software Series Selection, перечислены категории программ с краткими пояснениями относительно их содержимого. Большинство категорий изначально выбрано для установки, и при наличии места на жестком диске (около 10Гб) их вполне можно установить. Если вы не располагаете таким местом, выберите программы, которые вам скорее всего понадобятся. Вы всегда можете

запустить программу setup заново, чтобы в случае необходимости установить дополнительные пакеты.

С технической точки зрения все необходимое для минимальной установки Linux находится в наборе A, который образует базовую систему Linux.

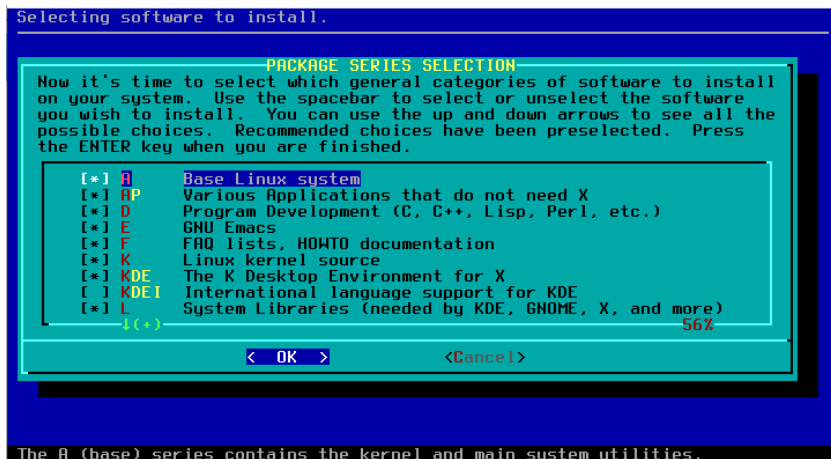


Рис.12. Выбор программного обеспечения

Пометьте категории программ, которые вы собираетесь установить, клавишей “пробел”.

Затем будет предложено перейти к секции INSTALL, в которой выбираются устанавливаемые программные пакеты. Сначала необходимо выбрать режим вывода пояснительной информации из следующих вариантов:

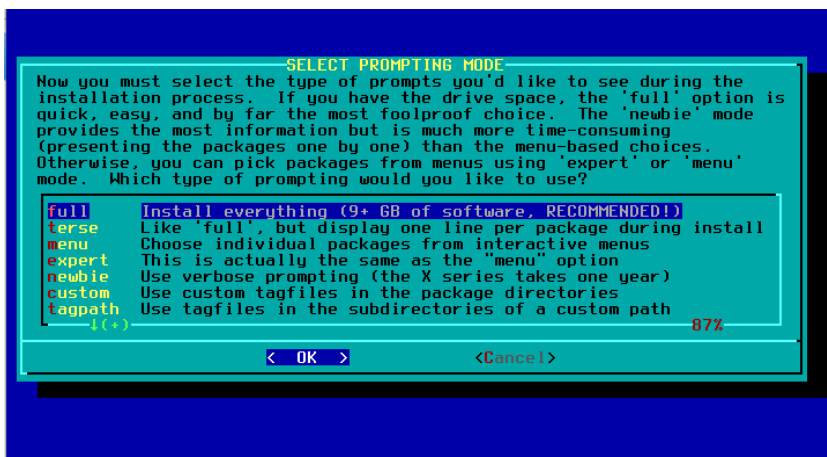


Рис.13. Выбор способа установки ПО

Можно выбрать полную установку выбранных групп, а можно вручную перебирать пакеты, мы выберем полную установку. Система будет занимать более 10 Гб.

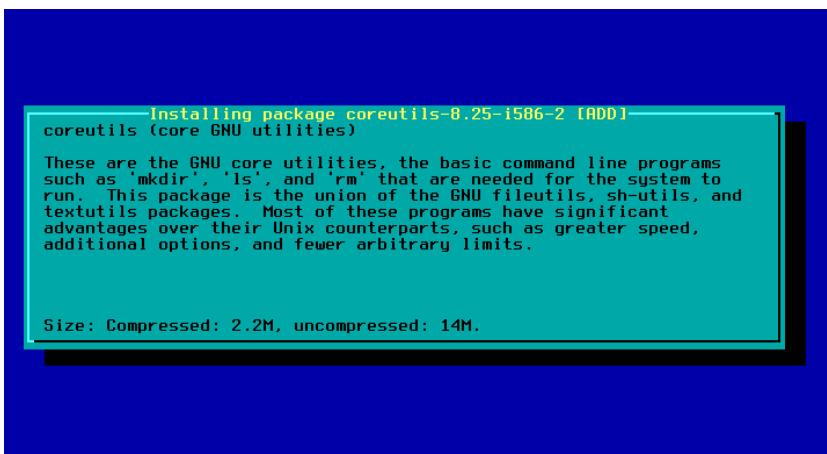


Рис.14. Установка пакетов

После установки система предложит записать загрузчик на USB флешку, чтобы можно было восстановить систему в случае необходимости. Пропустим этот шаг.

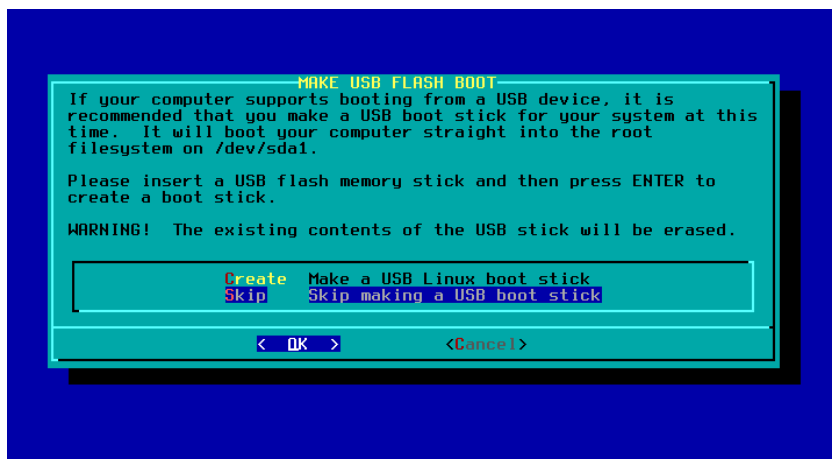


Рис.15. Создание загрузочной флешки

Создание загрузчика LILO

Следующий шаг – это создание загрузчика Linux Loader (LILO). Программа LILO применяется для запуска Red Hat Linux с жесткого диска. Эту программу можно также использовать для запуска любой другой операционной системы, установленной на компьютере, например Windows. Для установки LILO может применяться один из двух вариантов: установка кода вызова этой программы в главной загрузочной записи (MBR — Master Boot Record) диска или в корневом разделе. Рекомендуется размещать загрузчик LILO в MBR.

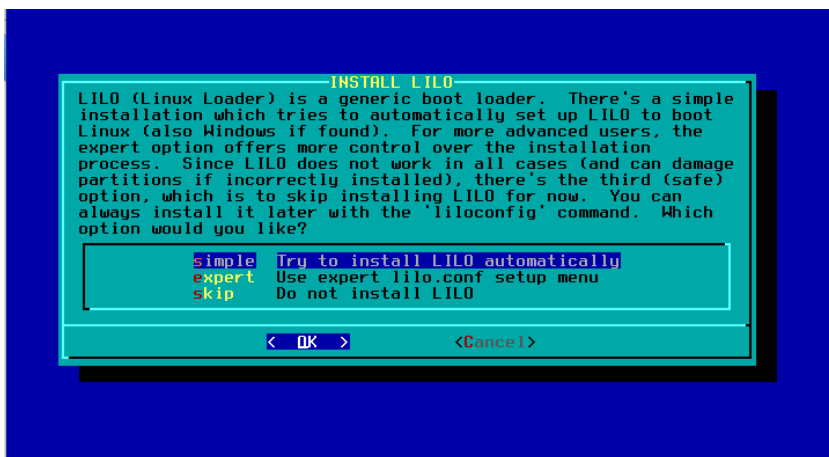


Рис.16. Создание загрузчика

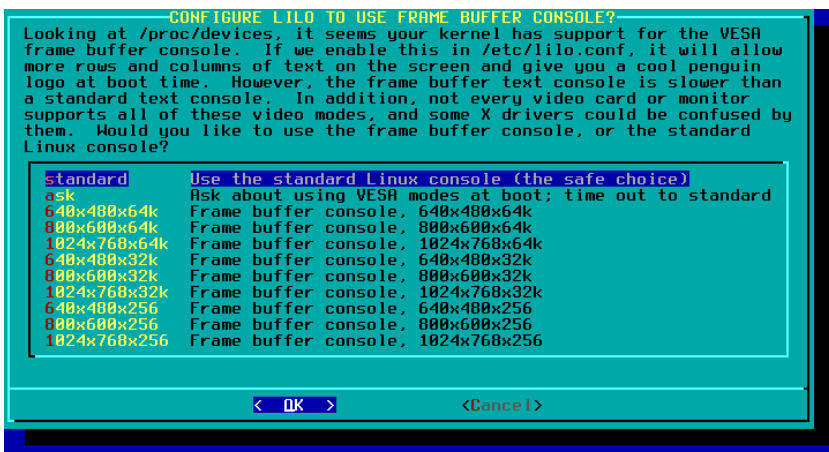


Рис.17. Выбор расширения экрана для загрузчика

Далее можно указать дополнительные параметры ядра для загрузчика если это нужно:



Рис.18. Выбор дополнительных параметров ядра

Включить поддержку кодировки UTF-8 в терминале, выбираем Yes:

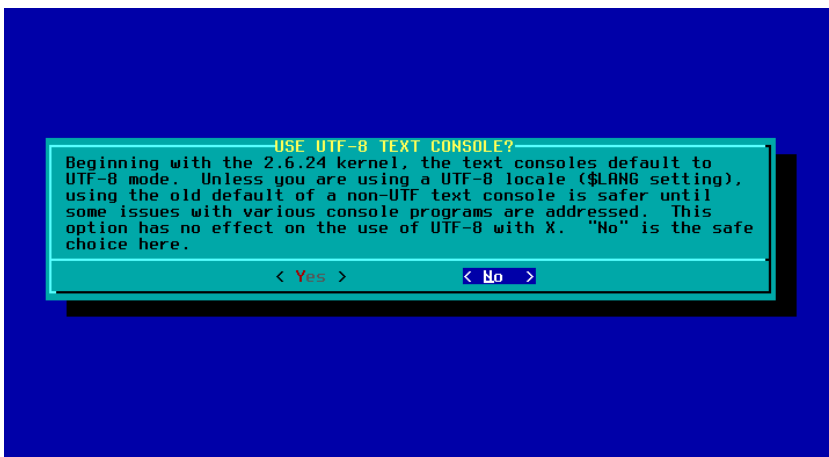


Рис.19. Выбор поддержки UTF-8 в терминале

Выберите место для установки загрузчика. В нашем случае - MBR:



Рис.20. Выбор места для установки загрузчика

Далее выбираем способ подключения мышки. После, нужно ли запускать программу буфера обмена grm при загрузке системы.

Настройка сети

Далее будет предложено настроить сетевой адаптер, указать имя хоста и т.д. Но сейчас мы пропустим этот шаг.

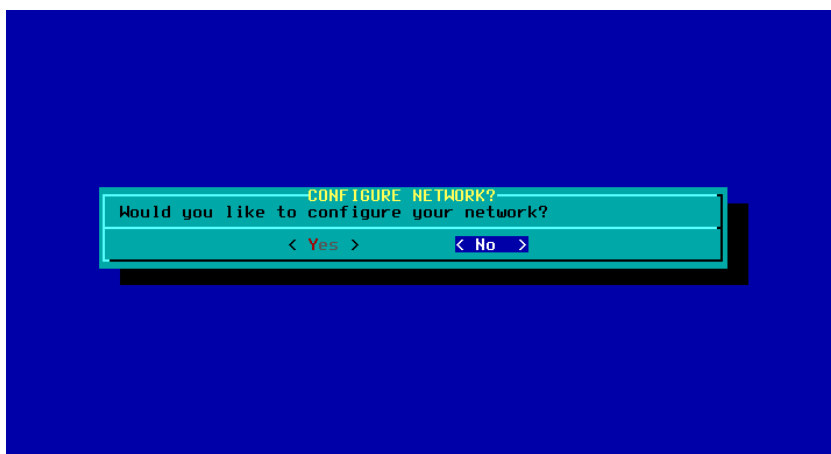


Рис.21. Настройка сети

Выберите службы, которые нужно запускать по умолчанию при старте системы (оставим по умолчанию):

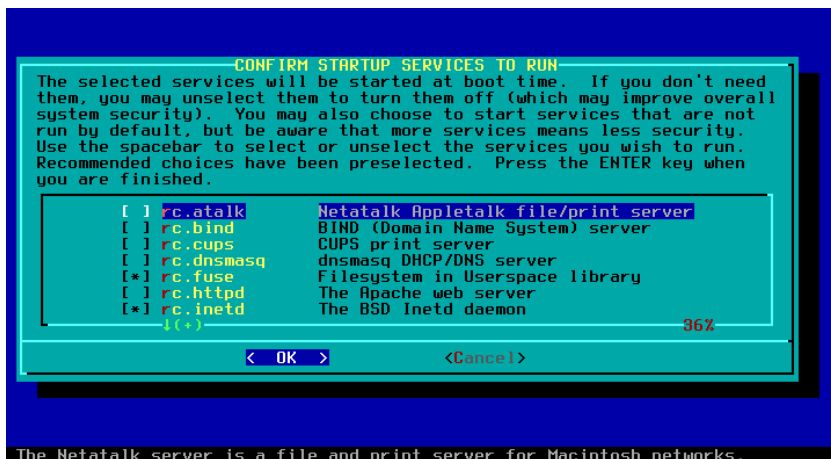


Рис.22. Автозагрузка служб

Дополнительная настройка шрифтов нам не нужна, поэтому нажимаем No.

Этот параметр задает способ синхронизации времени между перезагрузками. Если на компьютере установлена Windows нужно выбрать localtime, в противном случае можно использовать UTC.

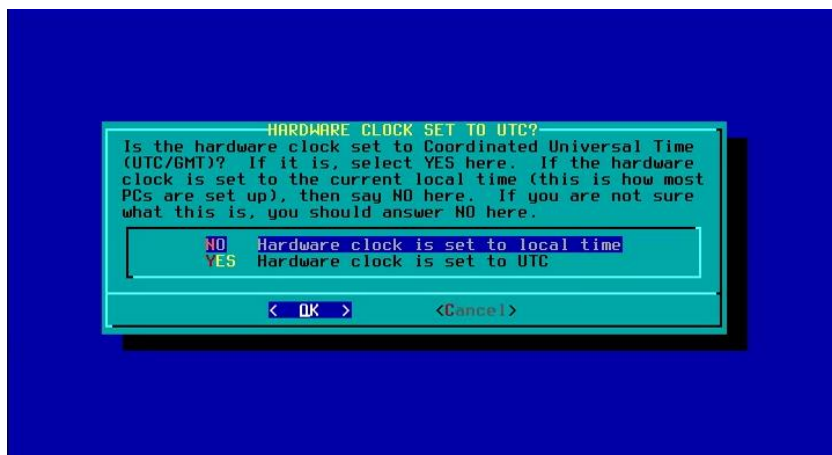


Рис.23. Синхронизация времени

Выберите часовой пояс:



Рис.24. Часовой пояс

Выбор окружения рабочего стола, которое нужно использовать по умолчанию (пропустим этот пункт):

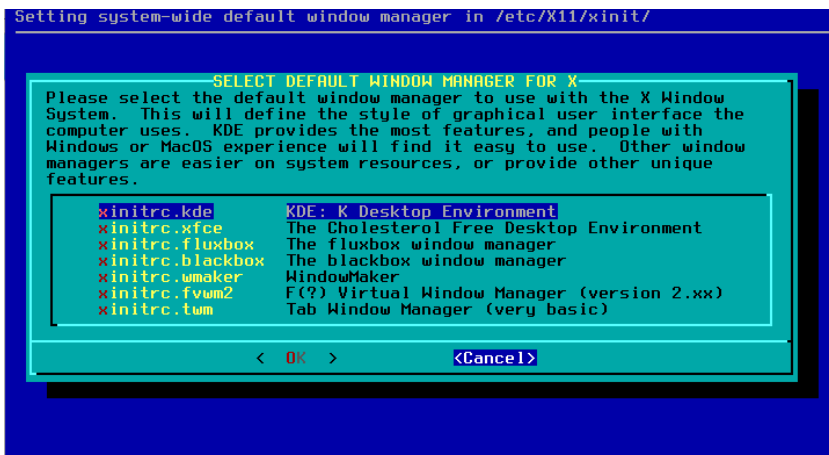


Рис.25. Окружение рабочего стола

Дальше необходимо задать пароль суперпользователя (root). Сначала нажмите Yes, затем два раза введите пароль (мы будем использовать последовательность: 123456789):

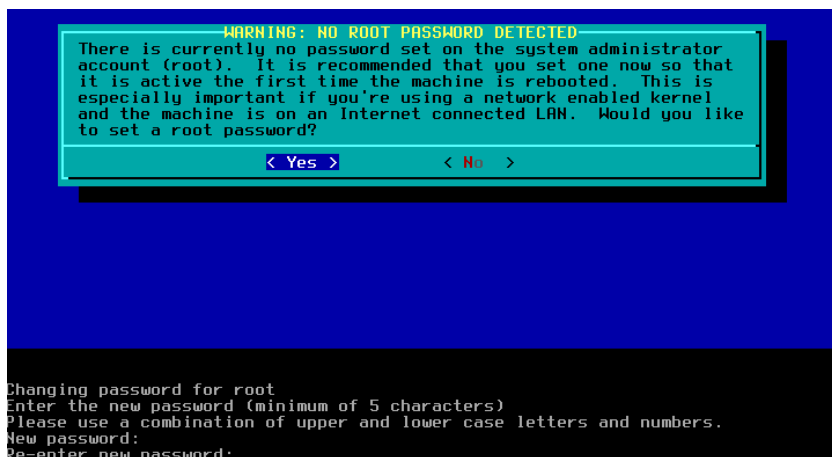


Рис.26. Пароль суперпользователя

Завершение установки

Установка Slackware завершена, нажмите enter для выхода в меню, затем EXIT для перезагрузки компьютера.

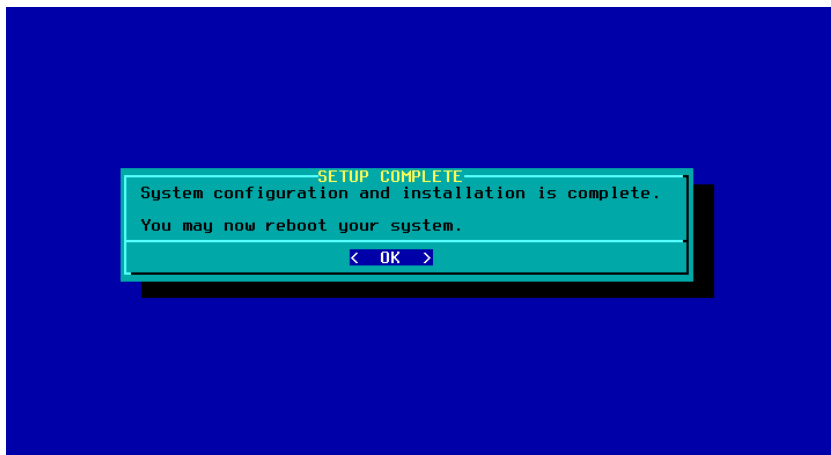


Рис.27. Установка завершена

Запуск системы

После перезагрузки появится экран загрузчика (LILO). Нажмите Enter, чтобы выбрать единственный доступный пункт.



Рис.28. Загрузка системы

```
Starting ACPI daemon: /usr/sbin/acpid
Updating MIME database: /usr/bin/update-mime-database /usr/share/mime &
Starting ConsoleKit daemon: /usr/sbin/console-kit-daemon
Updating gtk.immodules:
  /usr/bin/update-gtk-immodules &
Updating gdk-pixbuf.loaders:
  /usr/bin/update-gdk-pixbuf-loaders &
Compiling GSettings XML schema files:
  /usr/bin/glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas &
Loading /usr/share/kbd/keymaps/i386/qwerty/us.map.gz
Starting gpm: /usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t imps2
```

```
Welcome to Linux 4.4.14-smp (tty1)
```

```
darkstar login: root
```

```
Password:
```

```
Linux 4.4.14-smp.
```

```
You have mail.
```

```
"You are *so* lovely."
```

```
"Yes."
```

```
"Yes! And you take a compliment, too! I like that in a goddess."
```

```
root@darkstar:~# _
```

Рис.29. Консоль операционной системы

Как получить справку

В большинстве систем UNIX имеется электронная справочная система, и Linux не является исключением. Команда `man` выводит информацию о конкретных командах:

```
darkstar:~# man man
```

Завершение работы с Linux

Linux, как и любой нормальный вариант UNIX, реагирует на команду `shutdown`. Этой команде передается параметр операции и промежуток времени до фактического выключения системы. Если вы привыкли работать на PC, это может показаться странным, однако команда `shutdown` обычно применяется лишь в серьезных ситуациях, потому что большинство установок UNIX обслуживает нескольких пользователей и редко выключается. Более того, для выполнения команды `shutdown` необходимо зарегистрироваться под привилегированным именем `root`. Работа Linux завершается следующей командой:

```
$ shutdown -h now
```

В этом примере работа системы завершается немедленно.

Не завершайте работу с Linux простым выключением питания. При этом могут быть повреждены важные файлы.

Альтернативный способ завершения работы с Linux — старая добрая комбинация `Ctrl+Alt+Del`, используемая для перезагрузки системы. При работе с Linux она выполняет те же действия, что и команда `shutdown -r now`. Когда PC начинает перезагружаться, попросту выключите его. Что бы вам ни говорили, это совершенно нормальный способ завершить работу с Linux.

ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

Произвести установку операционной системы Slackware Linux. Для установки необходимо:

1. Взять CD диск с образом операционной системы.
2. Зайти BIOS и изменить последовательность загрузки.
3. Выбрать параметры запуска ядра.
4. Выбрать необходимую раскладку клавиатуры.
5. Войти в систему под именем root.
6. Необходимо разбить жесткий диск на разделы, для этого используется утилита cfdisk или fdisk. (При необходимости удалить существующие разделы. Создать новый раздел, указать, что он является основным. Создать раздел подкачки, и указать тип linux swap. Записать изменения на диск.)
7. Выполнить команду setup для начала установки.
8. Перейти к пункту меню ADDSWAP, настраиваем раздел подкачки.
9. Выбрать раздел, созданный ранее, для установки Linux(TARGET).
10. Выбрать источник (будем устанавливать Linux Slackware с диска).
11. Выбрать необходимые для установки программы.
12. Выбрать метод установки.
13. После окончания установки, пропустить предложение сделать загрузочную флешку.
14. Указать, хотим ли поставить LILO, выбрать куда будет установлен загрузчик.
15. Установить загрузчик в MBR.
16. Настроить мышь и часовой пояс.
17. Задать пароль.
18. Перезагрузить компьютер.
19. Выполнить вход в систему под пользователем root.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. Дайте краткую характеристику ОС Linux.
2. Перечислите архитектуры процессоров, на которых работает ОС Linux.
3. Приведите примеры дистрибутивов Linux.
4. Дайте краткую характеристику Slackware Linux.
5. Перечислите шаги по установке операционной системы Slackware Linux.
6. Перечислите обозначения имен жестких дисков в Linux.
7. Перечислите основные команды утилиты cfdisk.
8. Назовите команду для запуска установки ОС Linux.
9. Опишите для чего необходим раздел подкачки. Как его создать.
10. Перечислите какие настройки предлагается ввести после установки ОС Linux.

ФОРМА ОТЧЕТА ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

На выполнение лабораторной работы отводится 2 занятия (4 академических часа: 3 часа на выполнение и сдачу лабораторной работы и 1 час на подготовку отчета).

Отчет на защиту предоставляется в печатном виде.

Структура отчета (на отдельном листе(-ах)): титульный лист, формулировка задания, ответы на контрольные вопросы, описание процесса выполнения лабораторной работы, выводы.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Вирт, Н. Разработка операционной системы и компилятора. Проект Оберон [Электронный ресурс] / Н. Вирт, Ю. Гуткнехт ; пер.с англ. Борисов Е.В., Чернышов Л.Н.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/39992>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. Крищенко, В.А. Сервисы Windows [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Крищенко, Н.Ю. Рязанова. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 47 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52416..>

3. Войтов, Н.М. Администрирование ОС Red Hat Enterprise Linux. Учебный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Войтов. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1081>

4. Стащук, П.В. Администрирование и безопасность рабочих станций под управлением Mandriva Linux: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.В. Стащук. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70397>

Электронные ресурсы:

5. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>
6. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com>
7. Losst - Linux Open Source Software Technologies <https://losst.ru>