

# **Введение в DOSBox**

Лабораторная 1

Золотоверх Денис

## Содержание

1	Цель работы .....	2
1.1	Лабораторное задание .....	2
1.2	Содержание протокола лабораторной работы .....	2
2	Ключевые положения .....	4
2.1	DOSBox .....	4
2.2	Установка и организация DOSBox для выполнения работ учебного курса.....	6
2.3	Работа в командном режиме DOSBox.....	9
2.4	Управление DOSBox .....	9
2.5	Список горячих клавиш DosBox .....	10
3	Другие возможные варианты работы.....	12

# **1 Цель работы**

Изучить назначение и состав операционной системы DOSBox, изучить основные внутренние и внешние команды, научиться выполнять внутренние и внешние команды DOSBox.

## **1.1 Лабораторное задание**

Самостоятельно проработать ключевые положения настоящего пособия, выполняя указанные в тексте примеры, создавая программы и так далее. Зафиксировать эти шаги в протоколе.

После проработки ключевых положений выполнить индивидуальное задание. Вариант студента N определяется преподавателем.

## **1.2 Содержание протокола лабораторной работы**

Протокол оформляется следующим образом:

*1. Титульная страница*

*2. Цель работы*

*3. Протокол выполнения лабораторной работы - тексты и результаты работы вводимых примеров*

*4. Исходные тексты программ (если таковые создавались в процессе выполнения лабораторной работы)*

*5. Выводы*

Результаты работы сдаются преподавателю в электронной форме. Название папки которой должно состоять из фамилии студента и номера лабораторной работы (например Иванов\_Lab02) и содержать внутри:

- *отчет/протокол (Иванов\_Lab02.doc)*
- *файлы с исходными текстами выполненных программ (fib.py и др.)*
- *файлы с исходными текстами программы, содержащей решение индивидуального задания (ind.py и др.)*

В отдельных случаях допускается сдача отчета/протокола без дополнительных файлов.

Отчеты выполненные не по форме к рассмотрению не допускаются!

## 2 Ключевые положения

Первая часть курса рассчитана на выполнение различных команд и директив в окружении операционной системы MS DOS. Однако, в настоящее время, в связи с наличием большого парка операционных систем и окружений, программное обеспечение, рассчитанное на MS DOS не везде может работать корректно. В связи с этим рекомендуется один из нескольких возможных вариантов.

*1. Установка лицензионно-свободного freedos в качестве основной рабочей системы.*

*2. Использование встроенных в операционную систему средств эмуляции DOS.*

*3. Работа в виртуальном окружении, эмулирующим DOS, либо всю программную архитектуру в целом.*

Данный курс может выполняться в любом из трех перечисленных вариантов, однако вариант 1 представляется сложным в плане организационных сложностей в плане оформления работы в чистом DOS, вариант 2 не гарантирует полной совместимости программного обеспечения курса, поскольку реализации DOS в различных системах могут отличаться. В связи с чем наиболее оптимальным представляется выполнение работ в варианте 3.

### 2.1 DOSBox

DOSBox - эмулятор PC, создающий DOS-окружение, необходимое для запуска программ для MS-DOS, которые не запускаются на современных компьютерах. DOSBox можно использовать для запуска и другого программного обеспечения для DOS, но такая возможность работает с ограничениями. Эмулятор имеет открытый исходный код и доступен для таких систем, как Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, iOS, OS/2, BeOS, KolibriOS, Symbian OS, QNX, Android. Также Windows-версия при помощи HX DOS Extender запускается под чистым DOS — таким образом, DOS эмулируется под DOS.

Инсталляционный пакет программы для MS Windows можно скачать на официальном сайте программы, поставить из репозитория операционной системы (`sudo apt-get install dosbox`), либо использовать для инсталляции пакет, поставляемый вместе с программным обеспечением курса. Установка выполняется в обычном для MS Windows режиме и не требует каких-либо особых навыков. После установки запуск DOSBox можно произвести либо с помощью ярлыка на рабочем столе, либо через меню “Пуск”. В POSIX-совместимых системах запуск DOSBox возможен из командной строки с помощью команды `dosbox`.

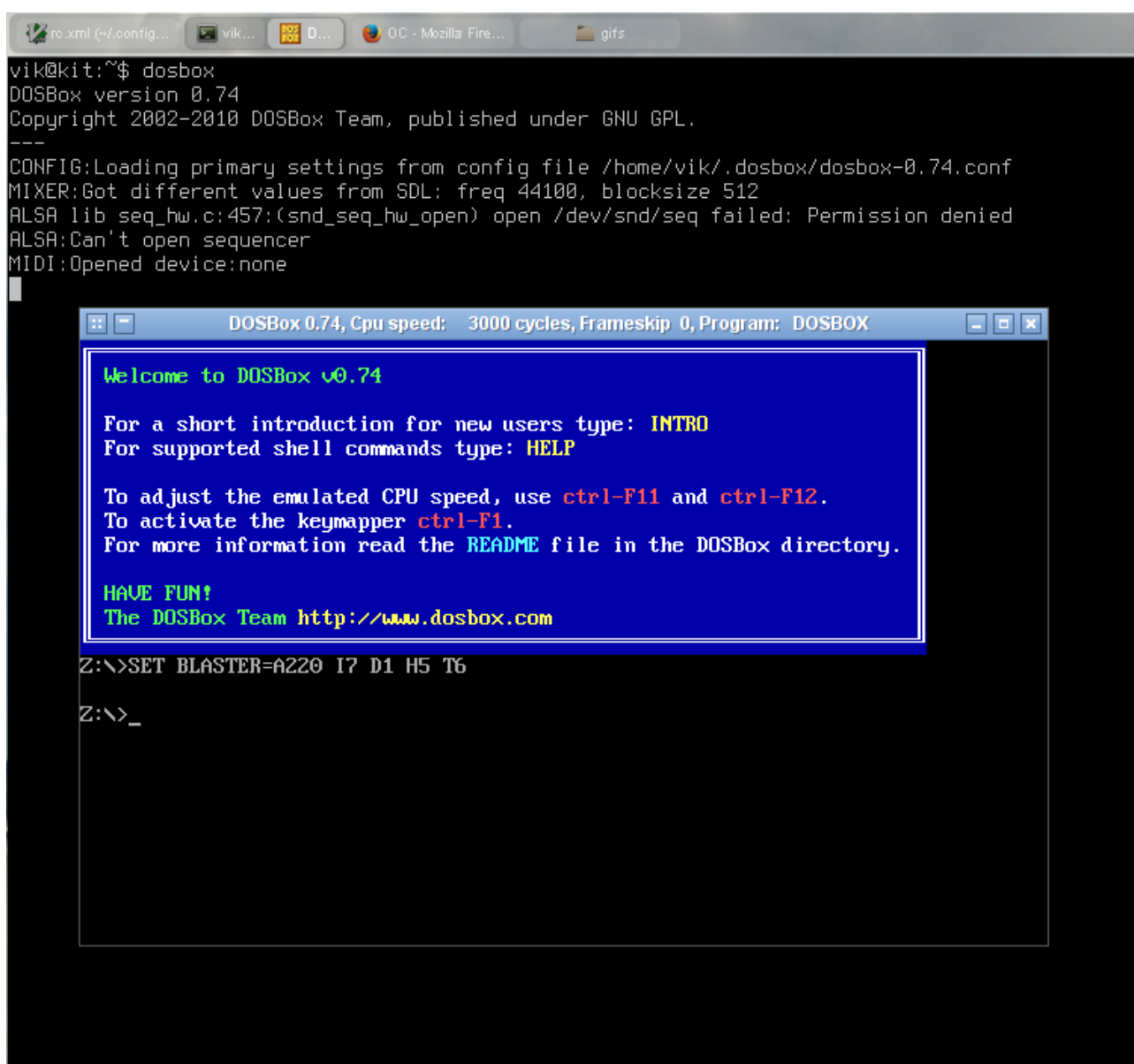


Рис. 1: DOSBox в окружении рабочего стола OpenBox операционной системы Debian GNU Linux

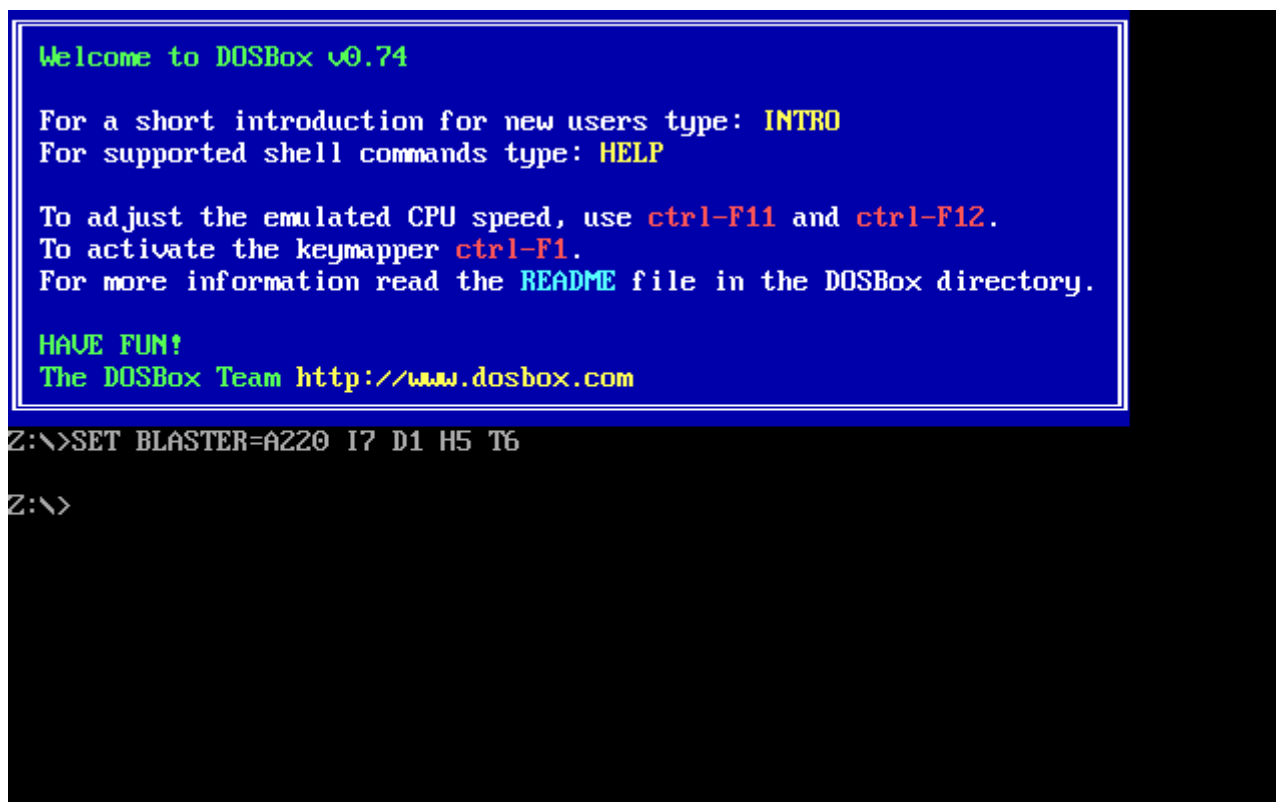


Рис. 2: Стартовое окно DOSBox

## 2.2 Установка и организация DOSBox для выполнения работ учебного курса

После старта системы пользователь попадает в “виртуальный диск” Z: (это сделано намеренно, чтобы избежать потери данных).

Для работы в стандартном режиме следует примонтировать (подключить) папку, выполняющую роль “виртуального диска” с указанием буквы одного из дисков виртуальной системы с помощью команды mount.

Например. Пользовательские файлы курса собраны в рабочую папку disk\_c, которая находится на диске D: (полный путь [d:\disk\\_c](#)).

Тогда подключить данную папку из DOSBox можно с помощью команды:

```
mount c d:\disk_c
```

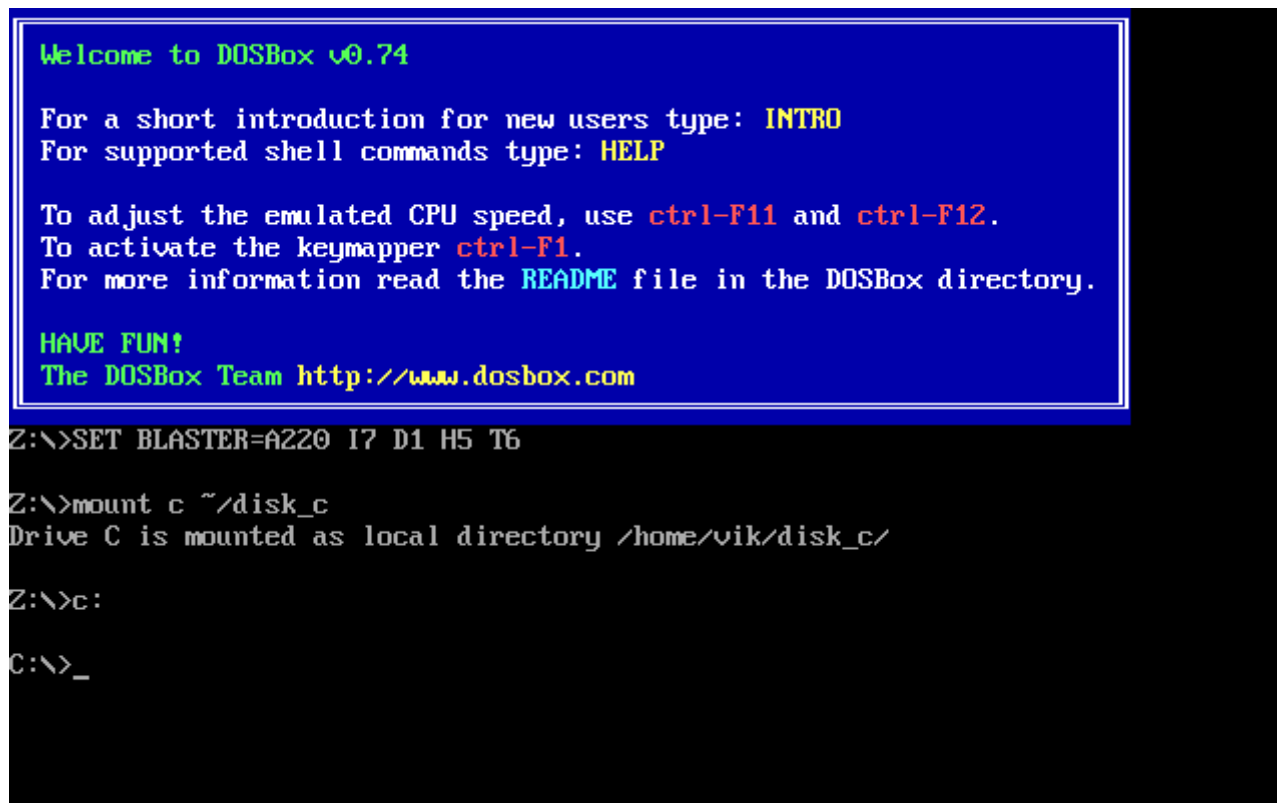
Далее перейти в эту папку с помощью команды:

```
c:
```

И работать в папке уже как если бы это был диск C:

При использовании лабораторного пакета, рекомендуется русифицировать систему используя русификатор KEYRUS.COM:

KEYRUS.COM

A screenshot of a DOSBox terminal window. The window has a blue title bar and a black background. A white-bordered box in the top-left corner contains a welcome message in green and yellow text. Below this box, the terminal shows several commands and their outputs in white text. The commands include setting the BLASTER variable, mounting a local directory to drive C, and switching to drive C. The prompt changes from Z:\ to C:\ after the mount command.

```
Welcome to DOSBox v0.74

For a short introduction for new users type:  INTRO
For supported shell commands type:  HELP

To adjust the emulated CPU speed, use  ctrl-F11 and ctrl-F12.
To activate the keymapper  ctrl-F1.
For more information read the  README file in the DOSBox directory.

HAVE FUN!
The DOSBox Team  http://www.dosbox.com

Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Z:\>mount c ~/disk_c
Drive C is mounted as local directory /home/vik/disk_c/

Z:\>c:

C:\>_
```

Рис. 3: DOSBox со смонтированным диском C

```
HAVE FUN!
The DOSBox Team http://www.dosbox.com

Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Z:\>mount c ~/disk_c
Drive C is mounted as local directory /home/vik/disk_c/

Z:\>c:

C:\>KEYRUS.COM

      <<<<< KeyRus >>>>>
Support national languages for IBM PC or compatible computers
      Version 7.3 from March 3 1992
      (c) Copyright 1989-1992 by Gurtjak D. (Ukraine, Donetsk)

USAGE: KEYRUS [/key1 /key2 ...]      - run KeyRus
      KEYRUS [/key1 /key2 ...] /SAVE  - for save parameters
      KEYRUS /HELP[:RUS]             - for quick help

C:\>
```

Рис. 4: Русификатор KEYRUS.COM

После выполнения этих действий система готова к работе.

Альтернативный вариант русификации: В DOSBox набрать:

```
keyb ru
```

А чтоб не вводить при каждом старте пишем в нем же:

```
config -writeconf .dosboxrc
```

и уже в терминале:

```
echo "keyb ru" >> ~/.dosboxrc
```

Либо открыть файл .dosboxrc средствами текстового редактора и дописать в  
конец:

```
keyb ru
```



## 2.3 Работа в командном режиме DOSBox

Быстродействие эмулируемой системы зависит от компьютера и настроек, которые указываются в конфигурационном файле либо вводятся пользователем в интерактивном режиме.

DOSBox поддерживает ограниченное количество команд командного интерпретатора COMMAND.COM.

Также, на диске Z: присутствуют несколько специальных программ в виде .COM-приложений, общающихся с хост-системой через backdoor:

**CD** – перейти в другой каталог

**DIR** – вывести на экран список файлов и каталогов

**MOUNT** — монтирование локальных директорий как дисков (в том числе и CD-ROM) внутри DOSBox;

**MEM** — отображение количества свободной памяти;

**CONFIG** — запись конфигурации в файл;

**LOADFIX** — сокращение количества доступной памяти (для старых программ, не умеющих работать с большим количеством памяти);

**IMG MOUNT** — монтирование образа диска (CD-ROM) в DOSBox;

**BOOT** — запуск образа дискеты или жёсткого диска независимо от эмулируемой системы DOSBox (возможность загрузить другую операционную систему);

Команды **IPX** — разрешение и работа IPX-сети.

## 2.4 Управление DOSBox

Управление эмулятором Горячие клавиши

Скорость игр регулируется клавишами **CTRL+F12** и **CTRL+F11**.

**ALT+F12** – полная скорость.

**ALT+ENTER** - переход в полноэкранный режим.

**CTRL+F10** - переключает мышку между окном DOSBox и рабочим столом.

**CTRL+F9** – выход.

Встроенные команды

Помимо стандартных для DOS команд в DOSBox имеется также ряд

дополнительных.

**MOUNT** — монтирование локальных директорий как дисков (в том числе и CD-ROM) внутри DOSBox;

**MEM** — отображение количества свободной памяти;

**CONFIG** — запись конфигурации в файл;

**LOADFIX** — сокращение количества доступной памяти (для старых программ, не умеющих работать с большим количеством памяти);

**IMG MOUNT** — монтирование образа диска (CD-ROM) в DOSBox;

**BOOT** — запуск образа дискеты или образа жёсткого диска независимо от эмулируемой системы DOSBox (возможность загрузить другую операционную систему);

Обратите внимание В процессе работы вам придется создавать, редактировать и удалять файлы. Это можно сделать двумя путями - непосредственно в среде виртуальной машины (например, с помощью встроенного редактора Volcov Commander), либо внешними средствами (например, открыв папку в Проводнике Windows и редактируя файлы с помощью текстового редактора).

В том случае, если работа с файлами ведется внешними средствами, виртуальная среда может потребовать обновления смонтированной папки. В частности, в DOSBox это можно сделать смонтировав диск заново или наименее затратным путем - отдав в консоли команду RESCAN, либо используя сочетание клавиш <Ctrl+F4>

## 2.5 Список горячих клавиш DosBox

**ALT-ENTER** Переключить на полный экран и обратно

**ALT-PAUSE** Пауза

**Ctrl+F1** Переназначить клавиши

**Ctrl+F4** Пересканировать виртуальный привод (если что-то на нем изменили или добавили извне)

**CTRL-F5** Сохранить скриншот (png)

<b>CTRL-F6</b>	Старт/стоп записи звука в wave файл
<b>CTRL-F7</b>	Уменьшить пропуск кадров
<b>CTRL-F8</b>	Увеличить пропуск кадров
<b>Ctrl+F9</b>	Заккрыть DosBox
<b>Ctrl+F10</b>	Захватить/разблокировать мышь в окне DosBox
<b>CTRL-F11</b>	Замедлить эмуляцию (уменьшить DOSBox циклы)
<b>CTRL-F12</b>	Ускорить эмуляцию (увеличить DOSBox циклы)
<b>ALT-F12</b>	Убрать ограничение скорости (турбо кнопка)
<b>CTRL-ALT-F5</b>	Старт/Стоп создания ролика с экрана (захват видео и запись в avi)
<b>CTRL-ALT-F7</b>	Старт/Стоп записи OPL команд
<b>CTRL-ALT-F8</b>	Старт/Стоп записи MIDI команд

### **3 Другие возможные варианты работы**

Как указывалось выше в качестве базовой системы может быть использован FreeDOS. Также возможен выбор какой-либо виртуальной системы, эмулирующей DOS непосредственно (dosemu) или в качестве аппаратной платформы (Bochs, Virtual Box, QUEMU/KVM)

