



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

---

---

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»

КАФЕДРА ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

### *«Настройка графической оболочки»*

по дисциплине: *«Технологии системного программного обеспечения»*

Выполнил: студент группы ИУК4-62Б

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Губин Е.В.

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Проверил:

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Красавин Е.В.

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

**Цель:** приобрести практические навыки по настройке графического режима и сервера X Window.

**Задачи:**

1. Научиться настраивать драйверы графической карты.
2. Научиться настраивать X-сервер для запуска графической оболочки.

### **Ход работы**

*Установка набора пакетов для запуска графической среды KDE Plasma 6 на FreeBSD:*

```
pkg install plasma6-plasma-desktop plasma6-sddm-kcm kactivitymanagerd consolekit2 sddm xorg
```

plasma6-plasma-desktop - основной рабочий стол KDE Plasma 6, включает панель задач, меню приложений, системный трей и базовые утилиты.

plasma6-sddm-kcm - модуль настройки SDDM (Simple Desktop Display Manager) в системных настройках KDE Plasma. Позволяет настраивать внешний вид экрана входа в систему.

Kactivitymanagerd - демон управления "активностями" KDE (Activity Manager). Поддерживает концепцию рабочих окружений с разными задачами.

Consolekit2 - система управления пользовательскими сессиями. Нужна для того, чтобы правильно отслеживать вход/выход пользователя, завершение сессии и пр. Альтернатива elogind/systemd-logind.

Sddm— менеджер входа в систему, визуально оформленный и предназначенный в первую очередь для KDE. Запускается при старте системы и позволяет выбрать пользователя, ввести пароль и войти в сессию KDE.

Xorg - устанавливает X-сервер (X11) — основу для графического интерфейса в UNIX-подобных системах. Включает драйверы, базовые утилиты и библиотеку X11.

*Включаем автозапуск служб:*

```
dbus_enable="YES"  
hald_enable="YES"  
kld_list="amdgpu"  
consolekit_enable="YES"  
sddm_enable="YES"
```

dbus- очень важна для KDE и других DE (Desktop Environment), чтобы приложения могли общаться друг с другом.

hald\_enable - для работы с оборудованием (мышь, клавиатура, USB).

kld\_list - загружает ядро драйвера для AMD GPU. Современный драйвер для новых видеокарт AMD.

Consolekit - запускает ConsoleKit2, менеджер пользовательских сессий.

Нужен для корректной работы входа, перезапуска, завершения сеанса и пр.

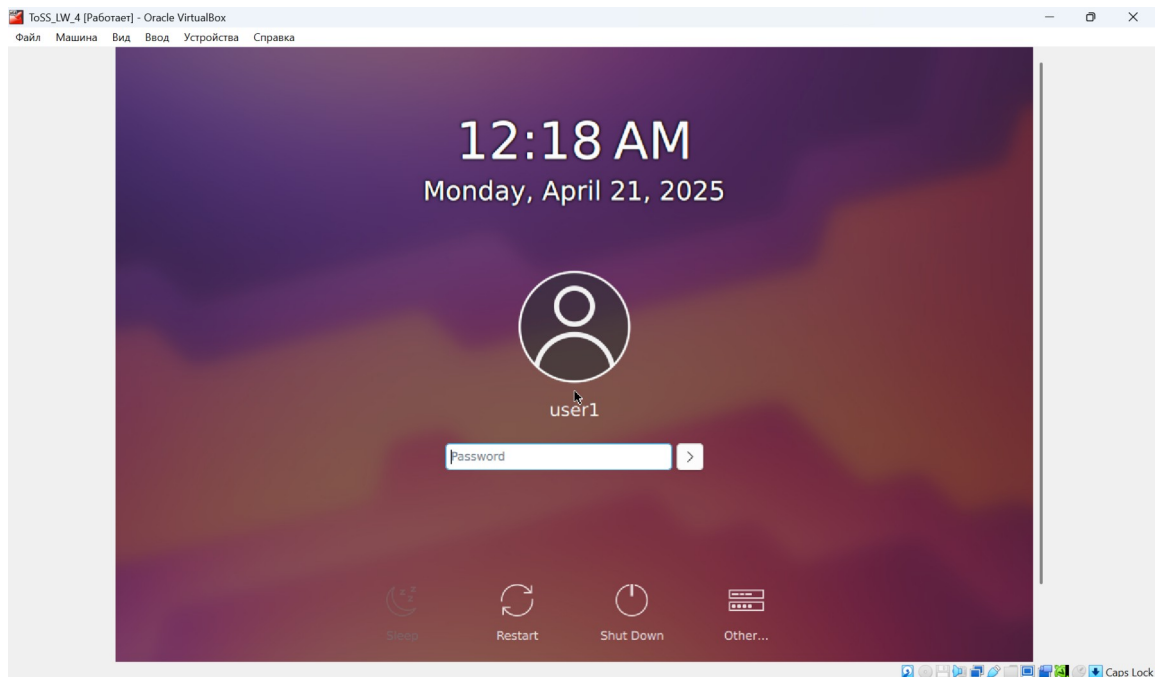
*Добавляем пользователя в группу video:*

```
usermod -a -G video user1
```

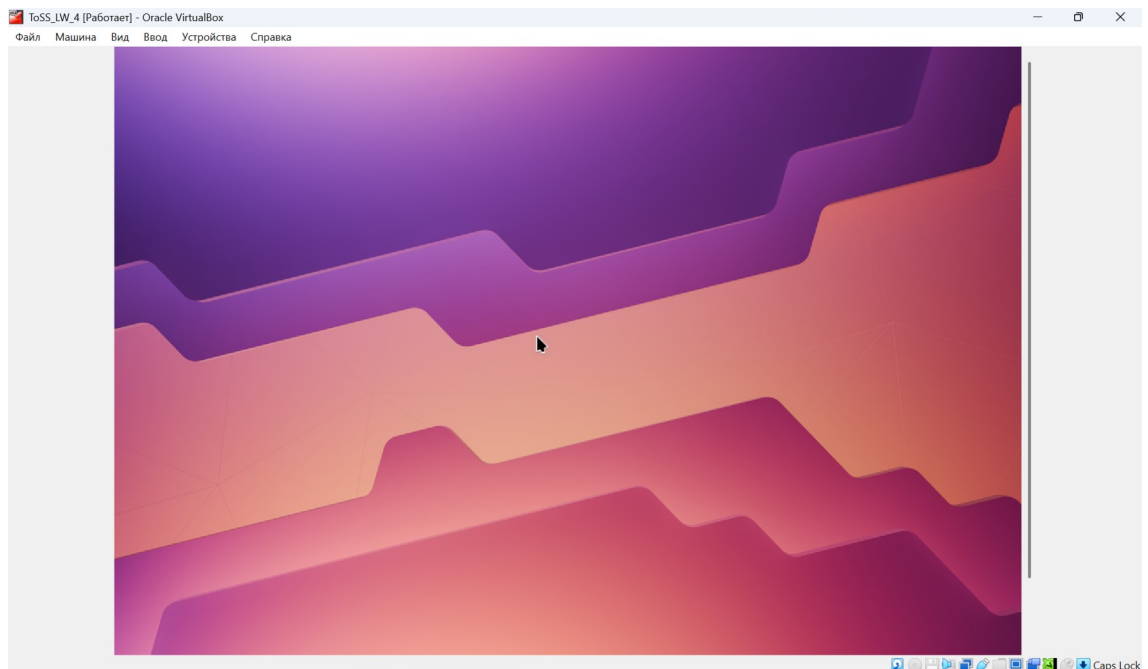
В FreeBSD (и не только там), группа **video** используется для управления доступом к видеоустройствам, таким как:

- GPU / видеокарта
- управление яркостью экрана
- работа с X-сервером (через DRM/KMS)
- графические ускорения в KDE (Plasma)

*Окно авторизации пользователя:*



*Запущенная графическая оболочка KDE-plasma:*



**Вывод:** в ходе лабораторной работы была установлена графическая оболочка KDE-plasma на ОС FreeBSD.

### **Ответы на контрольные вопросы**

#### **1. Раскройте понятие X-сервер**

X-сервер — это компонент, отвечающий за отображение графики и обработку ввода с клавиатуры и мыши. Он взаимодействует с аппаратным обеспечением и предоставляет приложениям возможность работать с графическим интерфейсом.

#### **2. Дайте определение термину X-клиент**

X-клиент — это приложение, которое использует X-сервер для отображения графики и взаимодействия с пользователем. Оно отправляет запросы X-серверу на отображение и получает события ввода.

#### **3. Опишите роль оконного менеджера**

Оконный менеджер управляет внешним видом и поведением окон: их размещением, заголовками, кнопками, переключением между окнами, а также обработкой фокуса.

#### **4. Назовите существующие политики фокусирования**

Click-to-focus, focus-follows-mouse и sloppy focus — это основные политики фокусирования. Они определяют, какое окно будет активным в зависимости от действий пользователя.

#### **5. Раскройте понятие виджет**

Виджет — это элемент графического интерфейса, такой как кнопка, текстовое поле, меню, список и другие компоненты, используемые в приложениях.

#### **6. Объясните, что такое Xorg**

Xorg — это основная реализация X-сервера, используемая в большинстве UNIX-подобных систем. Она обеспечивает работу графического интерфейса и взаимодействие с видеодрайверами.

## **7. Опишите алгоритм установки X**

Сначала устанавливается X-сервер и необходимые драйверы. Затем добавляются утилиты, шрифты и при необходимости оконный менеджер или среда рабочего стола. После этого можно запускать графическую сессию.

## **8. Опишите алгоритм, как сконфигурировать X**

Сначала запускается автоматическая конфигурация. Если она не работает, создаётся конфигурационный файл, где настраиваются видеокарта, монитор, ввод и шрифты. После этого тестируется запуск графики.

## **9. Перечислите шрифты, которые используются в X**

Используются bitmap-шрифты, TrueType-шрифты, Type1-шрифты, а также шрифты семейства DejaVu, Liberation, Noto и другие.

## **10. Опишите алгоритм установки дополнительных шрифтов**

Устанавливаются нужные пакеты шрифтов. После установки обновляется кэш шрифтов, чтобы X-сервер и приложения могли их использовать.

## **11. Опишите назначение менеджеров экранов**

Менеджеры экранов обеспечивают графический вход в систему, запуск X-сервера и выбор графической сессии. Они позволяют пользователю войти в систему через графический интерфейс.

## **12. Перечислите файлы, участвующие в конфигурировании XDM**

Конфигурация XDM включает файлы: Xresources, Xsetup, Xsession, Xservers, xdm-config. Они определяют оформление, запуск сеанса и поведение XDM.

## **13. Перечислите графические оболочки**

KDE, GNOME, XFCE, MATE, Cinnamon, LXQt, Enlightenment — это наиболее распространённые графические оболочки.

## **14. Объясните, что такое GNOME**

GNOME — это современная графическая оболочка, ориентированная на простоту, удобство и единообразный интерфейс. Построена на базе библиотек GTK.

**15. Объясните, что такое KDE**

KDE — это мощная и гибкая графическая оболочка с большим набором встроенных приложений. Она использует Qt-библиотеки и известна своим современным интерфейсом Plasma.

**16. Объясните, что такое XFCE**

XFCE — это лёгкая графическая оболочка с низким потреблением ресурсов, подходящая для старых или слабых компьютеров. Она обеспечивает быстрый и стабильный графический интерфейс.