МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## ***Факультет информационных технологий и робототехники***

Кафедра программного обеспечения информационных систем и технологий

**Отчет по лабораторной работе № 1**

по дисциплине:” Системное программирование ”

на тему:” **Установка, настройка и использование дистрибутива Linux*”***

Выполнил**:** студент группы 10701321 Кругликовский М.А.

Принял**:** ст.пр. Станкевич C.П.

Минск 2023

# **Лабораторная работа № 1**

**Цель работы**

Установить и настроить для комфортной работы один из дистрибутивов операционной системы GNU/Linux, изучить основные приёмы работы в данной операционной системе (ОС) и соответствующей графической оболочке (к примеру, в GNU/Linux или Unity), а также научиться пользоваться встроенным в дистрибутив офисным приложением.

**Задание**

1) Установить и настроить один из дистрибутивов экосистемы Linux (рекомендуется дистрибутив Ubuntu Linux). Ознакомиться с основными характеристиками дистрибутива и получить практические навыки работы в нём.

2) Изучить наиболее распространённые горячие клавиши (keyboard shortcuts) установленного дистрибутива.

3) Научиться использовать для своей работы встроенным офисным пакетом (к примеру, Libre Office, Open Office, WPS Office или др.), а также с программами gedit, terminal и др.

4) Проведите исследование на предмет, кто и как проводит обучение специалистов Linux, уровень заработка специалиста Linux, существующие вакансии.

5) Ответить на все контрольные вопросы.

**Результаты выполнения**

**Задание 1**

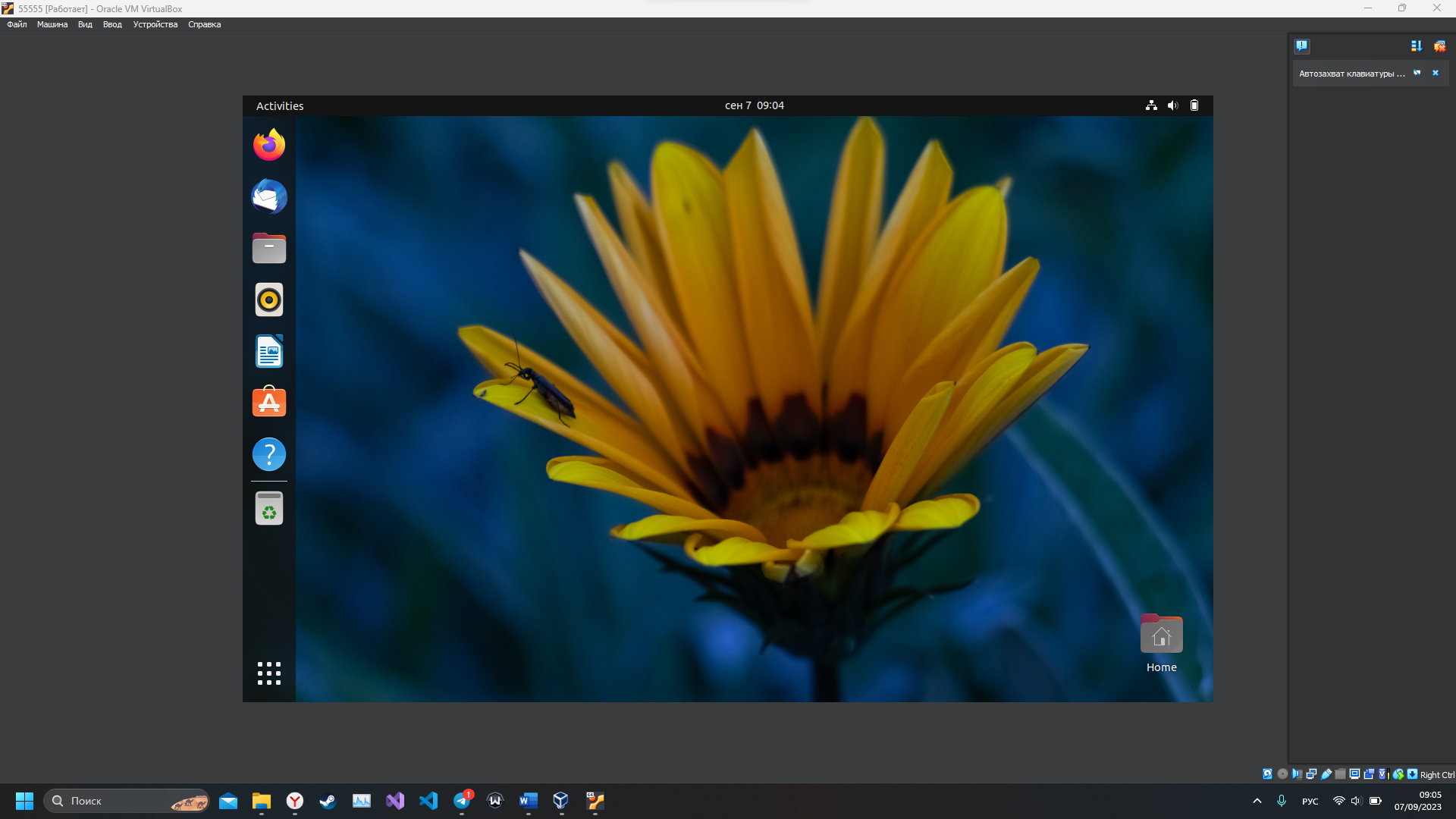
****

Рисунок 1. Рабочий стол Ubuntu

**Задание 2**

* Super (Win) - Запустить или закрыть меню Dash
* Super + 1 - 9 - Запустить или сделать активным приложение с панели Unity указанным номером.
* Super + Shift + 1 - 9 - Запустить новую копию приложения с панели Unity
* Super + T - открыть корзину
* Alt + F1 - Установить фокус ввода на значок меню запуска приложений. Затем можно его открыть нажав Enter или перемещаться по панели Unity с помощью стрелок.
* Ctrl + Alt + T - Запустить терминал
* Зажать Super - показывает номера приложений на панели
* Alt - открыть строку запуска приложений

**Задание 3**

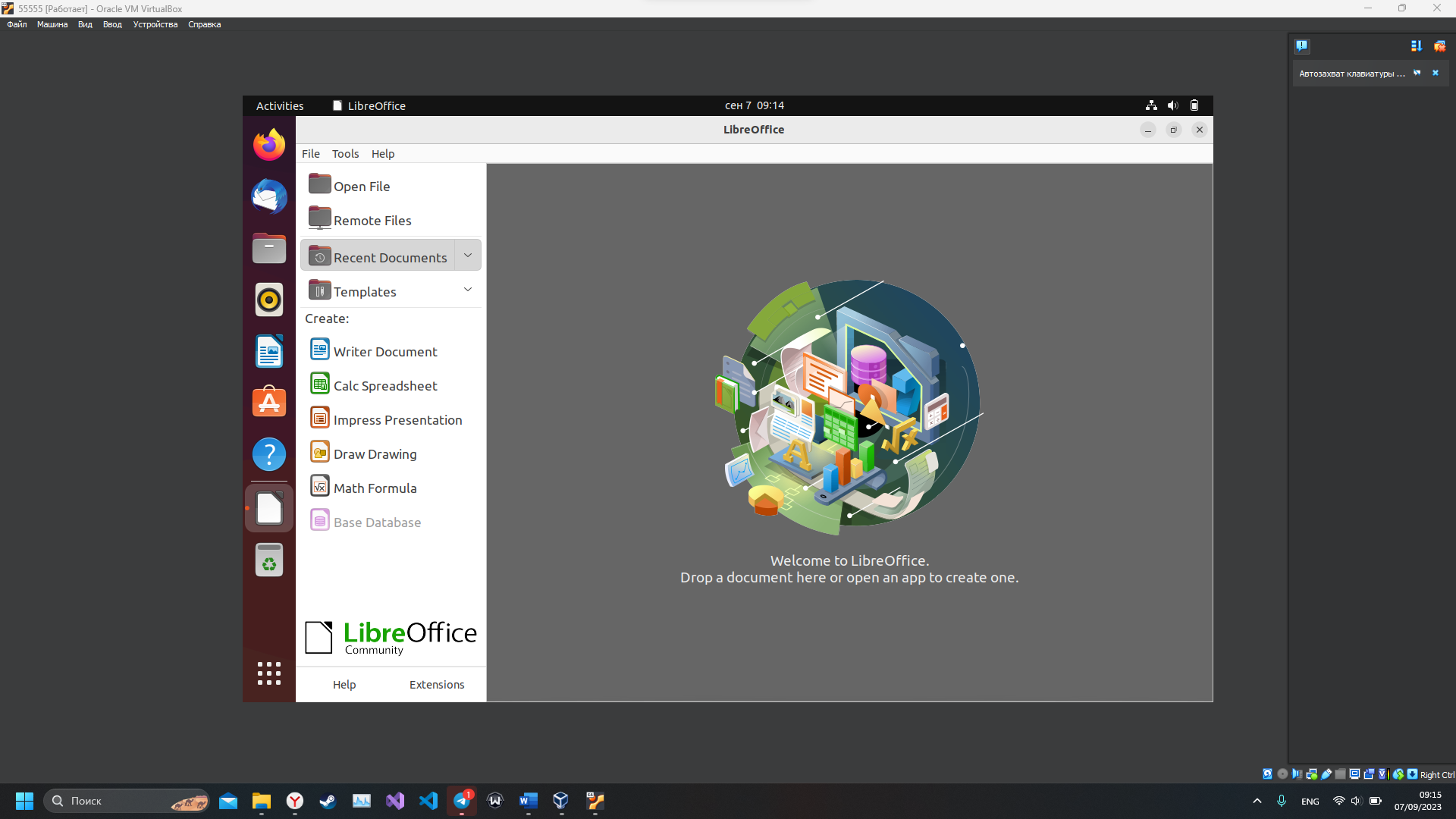
****

Рисунок 2. LibreOffice

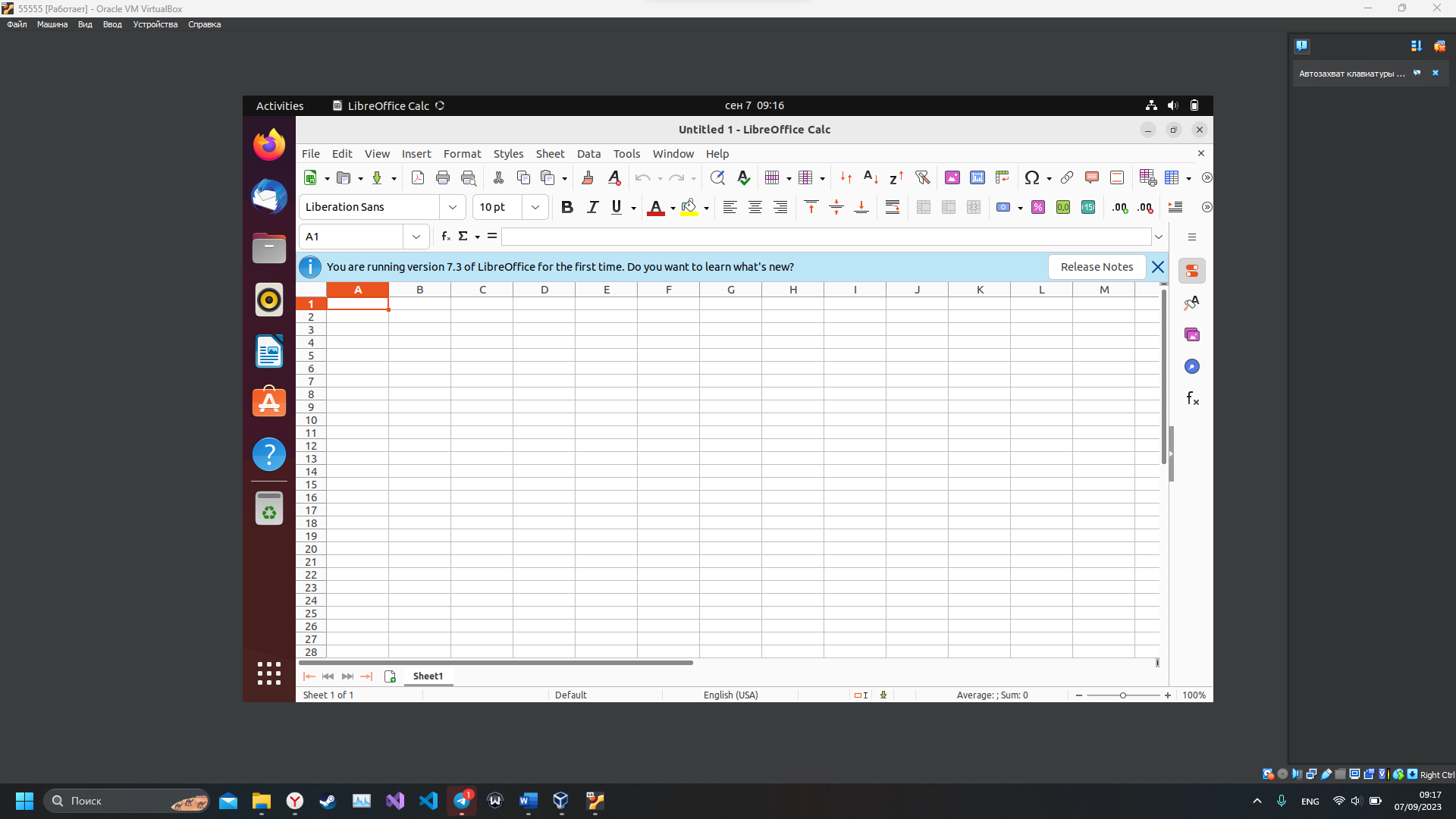


Рисунок 3. LibreOffice Calc

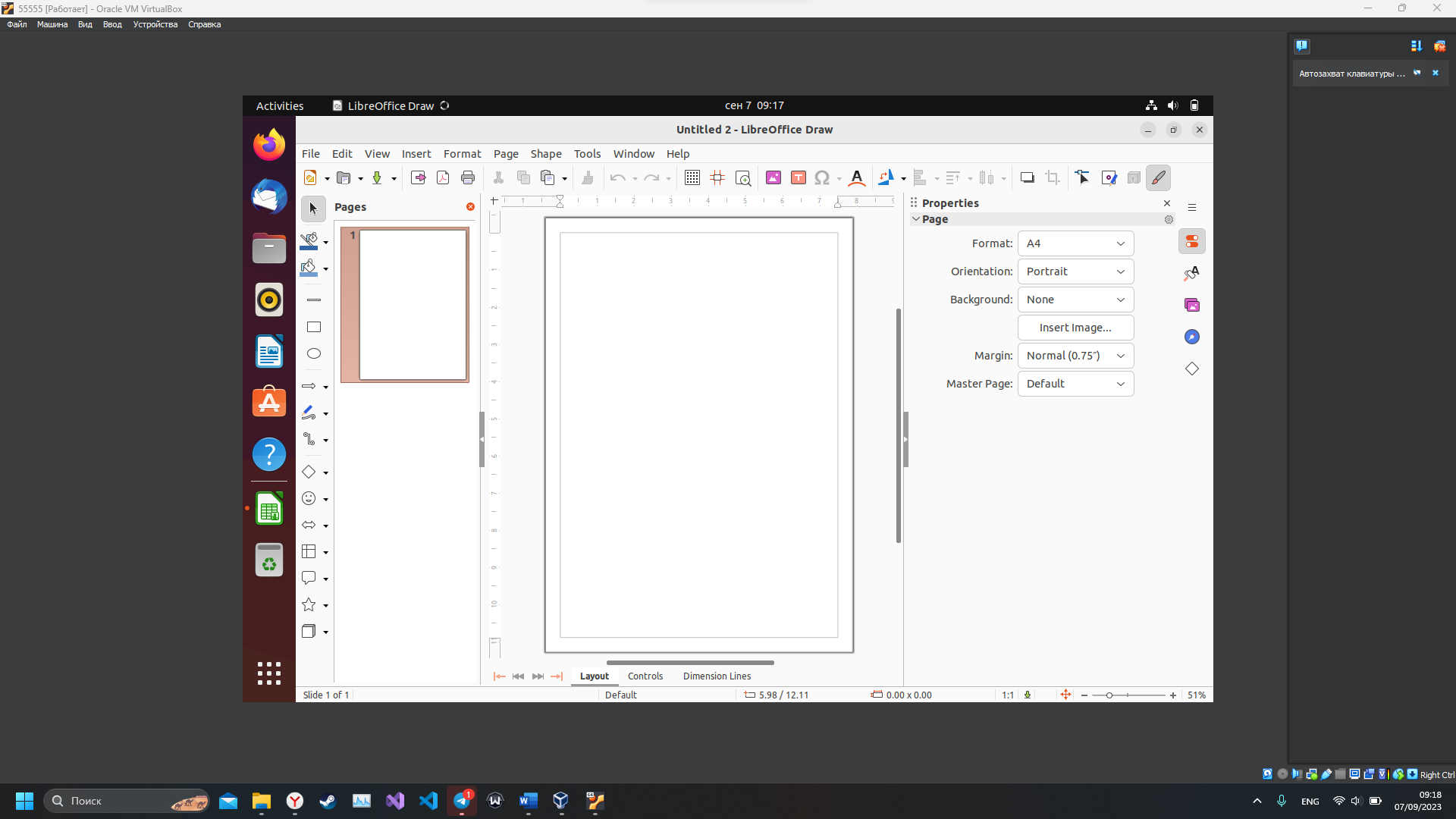


Рисунок 4. LibreOffice Draw

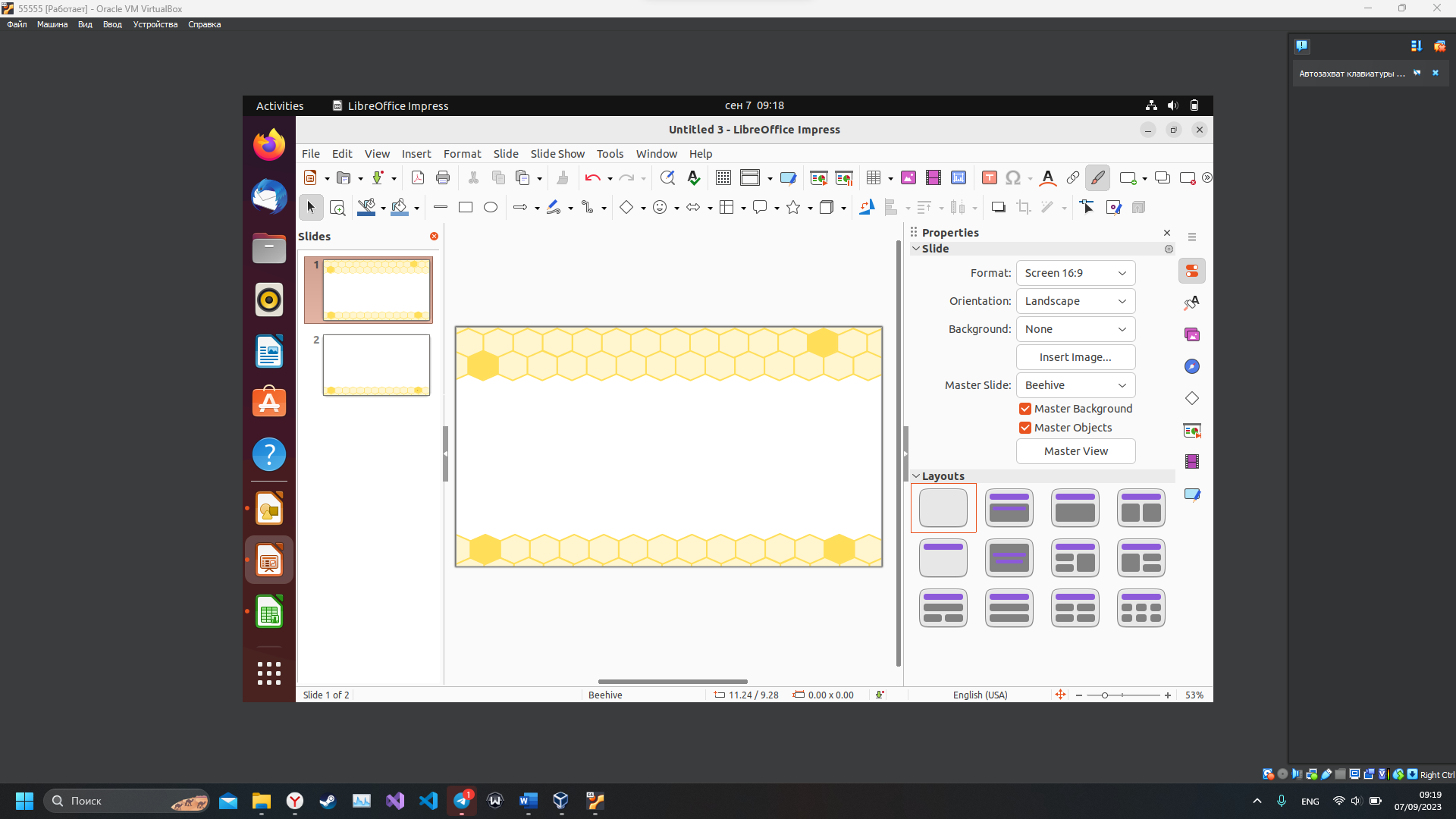


Рисунок 5. LibreOffice Impress

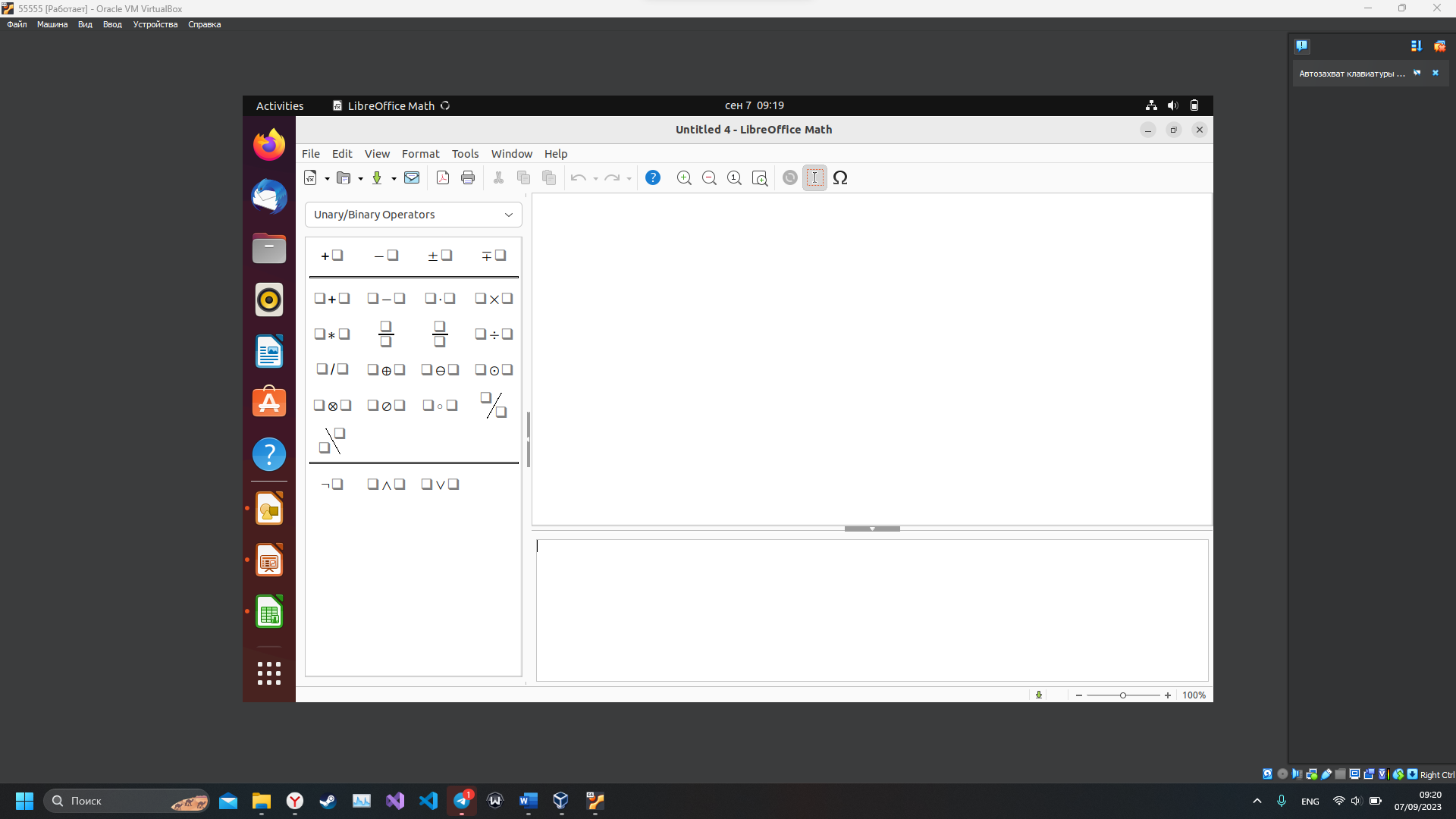


Рисунок 6. LibreOffice Math

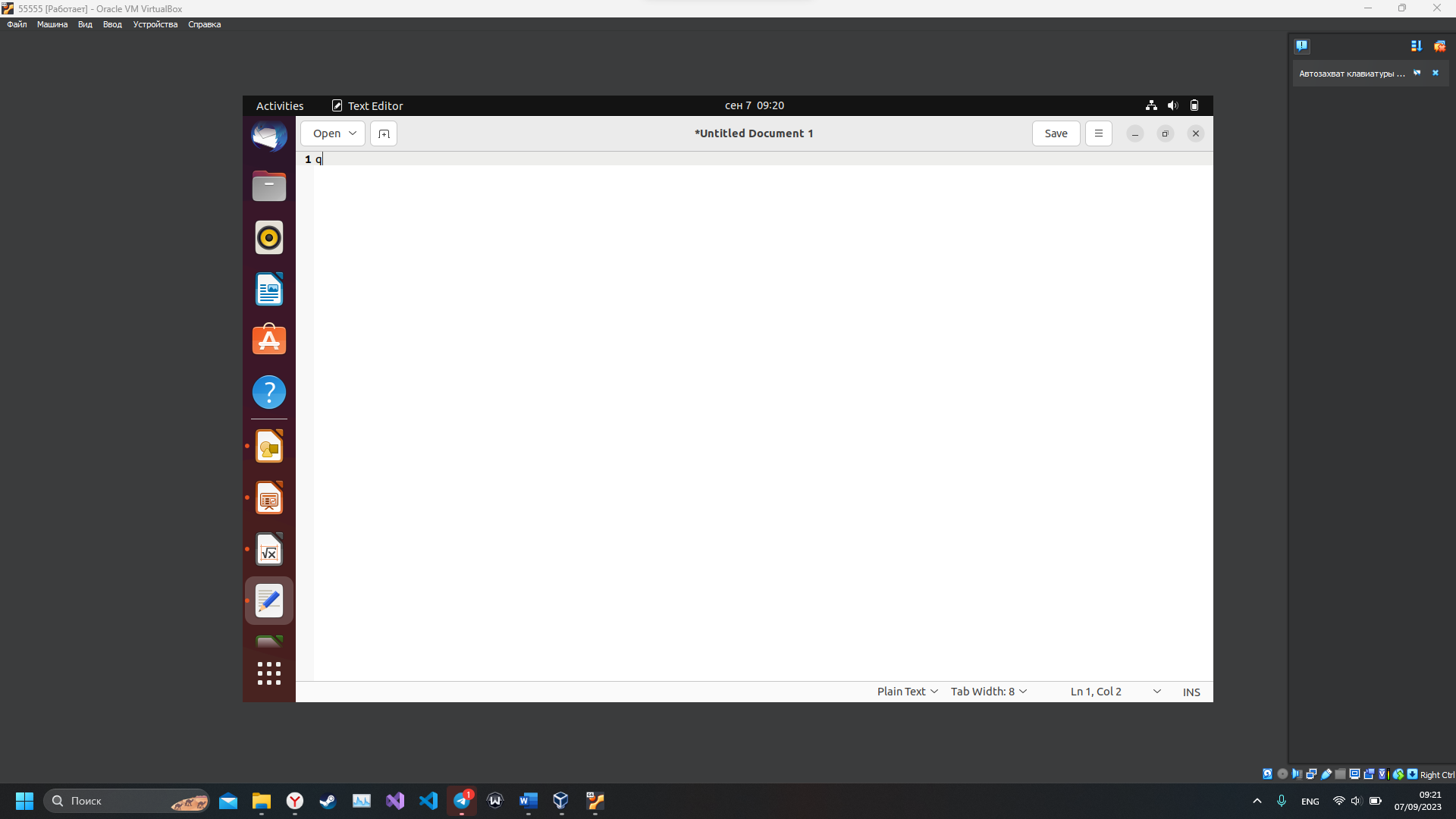


Рисунок 7. Text Editor

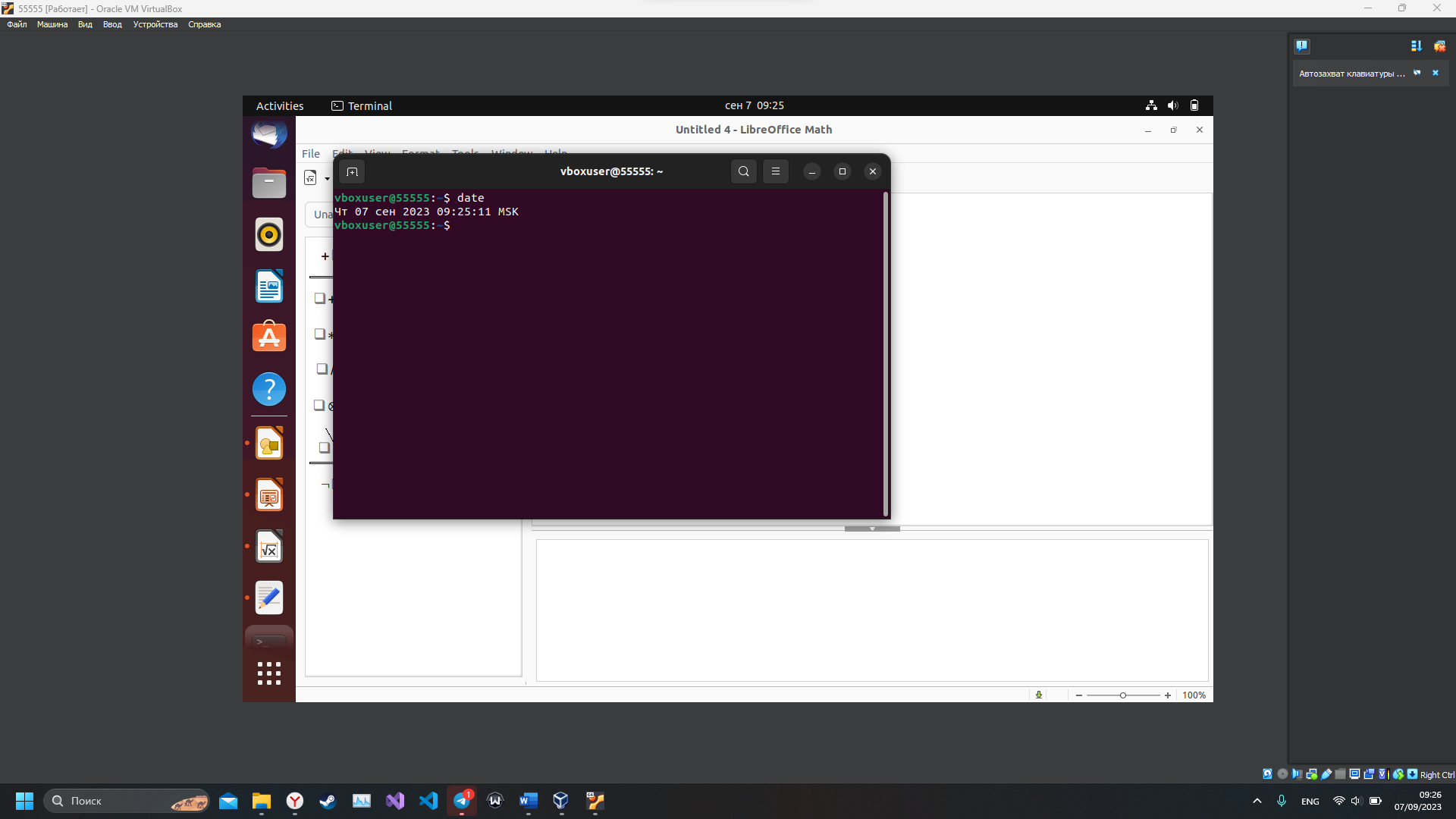


Рисунок 8. Terminal

**Задание 4**

* Образование и обучение специалистов Linux:
  + Множество учебных центров, университетов и онлайн-платформ предоставляют курсы по Linux и связанным технологиям, таким как Red Hat, Ubuntu, CentOS и другим.
  + Лицензированные курсы и сертификации, такие как RHCE (Red Hat Certified Engineer) и CompTIA Linux+, являются популярными среди тех, кто хочет углубить свои знания по Linux.
* Заработная плата специалистов Linux:
  + Уровень заработной платы зависит от опыта, местоположения и специализации специалиста. Обычно специалисты Linux получают хорошую заработную плату.
  + Начальный уровень может составлять примерно $50,000 - $70,000 в год. С опытом и сертификациями специалисты могут зарабатывать более $100,000 в год.
* Существующие вакансии для специалистов Linux:
  + Вакансии для специалистов Linux распространены в различных секторах: информационные технологии, финансы, здравоохранение, производство и другие.
  + Роли могут варьироваться от системных администраторов Linux до инженеров по сетевой безопасности, DevOps инженеров и администраторов баз данных.
  + Расположение также играет роль: города с техническими хабами, такие как Силиконовая долина, Сиэтл и Нью-Йорк, имеют больше вакансий и более высокие зарплаты.

**Задание 5**

**Перечислите основные понятия и определения ОС.**

Ядро (Kernel): Ядро операционной системы - это основная часть ОС, которая управляет аппаратными ресурсами и обеспечивает базовые службы, такие как управление процессами, памятью и вводом/выводом.

Процесс (Process): Процесс - это выполнение программы в рамках операционной системы. Он включает в себя исполняемый код, данные, ресурсы и контекст выполнения.

Планирование процессов (Process Scheduling): Это механизм, используемый ОС для управления временем выполнения процессов на процессоре.

Память (Memory): Операционная система управляет физической и виртуальной памятью, определяя, какие части памяти выделяются процессам.

Файловая система (File System): Файловая система - это способ организации и хранения данных на диске. Она позволяет приложениям создавать, читать, записывать и удалять файлы.

Управление устройствами (Device Management): ОС управляет аппаратными устройствами, такими как диски, сетевые адаптеры, принтеры и другие периферийные устройства.

Пользовательский интерфейс (User Interface): ОС может иметь текстовый или графический интерфейс, который позволяет пользователям взаимодействовать с компьютером.

Мнозадачность (Multitasking): Это способность операционной системы выполнять несколько процессов или задач одновременно.

Многозадачность (Multiprocessing): Это способность ОС поддерживать выполнение процессов на нескольких процессорах или ядрах.

Многопоточность (Multithreading): Многопоточность позволяет процессам внутри приложений выполняться параллельно, используя разные потоки исполнения.

Сетевые службы (Networking Services): ОС может предоставлять сетевые функции, такие как управление сетевыми соединениями и протоколами.

Безопасность (Security): ОС обеспечивает защиту данных и ресурсов, контроль доступа и аутентификацию пользователей.

Обслуживание (Maintenance): Это процесс обновления и управления операционной системой, включая установку патчей и обновлений.

Файл (File): Файл представляет собой именованный набор данных на диске, который может содержать текст, программный код, изображения и другие информационные элементы.

Драйвер (Driver): Драйвер - это программное обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие между операционной системой и аппаратными устройствами.

**Кто такой Ричард Столлман (Richard Stallman)?**

Ричард Столлман (Richard Stallman) - американский программист и публичный деятель, известный своим вкладом в мир свободного и открытого программного обеспечения (FOSS, Free and Open Source Software). Он родился 16 марта 1953 года.

Важные моменты и информация о Ричарде Столлмане:

GNU проект: В начале 1980-х годов Столлман начал разработку GNU (GNU's Not Unix), что был амбициозным проектом по созданию свободной операционной системы, совместимой с Unix. Он разработал множество свободных программ и лицензий, включая GNU General Public License (GPL).

Лицензия GNU GPL: Столлман разработал GNU GPL, одну из самых известных лицензий свободного программного обеспечения. Она обеспечивает свободу использования, модификации и распространения программ под ее юрисдикцией, при условии, что изменения исходного кода также остаются свободными.

Создание Free Software Foundation (FSF): В 1985 году Ричард Столлман основал Free Software Foundation, некоммерческую организацию, целью которой было продвижение и поддержание свободного программного обеспечения и защита прав пользователей.

GNU/Linux: Столлман создал множество компонентов операционной системы GNU, но финальный шаг - ядро - был разработано Линусом Торвальдсом. В результате сотрудничества GNU и ядра Linux, появилась популярная операционная система GNU/Linux (или просто Linux), которая используется во всем мире.

Активизм за цифровые права: Столлман также известен своим активизмом в области цифровых прав и защиты пользовательских свобод в цифровой среде. Он выступает против патентов на программное обеспечение, цифровой DRM и других практик, которые могут ограничивать свободу и контроль пользователей над своими компьютерами.

**В чем заключаются различия определений «проприетарное ПО», «free software» и «open source»?**

Определения "проприетарное ПО" (proprietary software), "free software" и "open source" (открытое программное обеспечение) различаются в своем отношении к свободе, доступности и контролю над программным обеспечением. Вот основные различия между этими терминами:

Проприетарное ПО (Proprietary Software):

Проприетарное программное обеспечение закрыто для общества и контролируется компанией или автором, который владеет правами на программу.

Пользователи могут использовать программу в соответствии с лицензией, но обычно они не имеют права просматривать, изменять или распространять ее исходный код.

Примеры: Microsoft Windows, Adobe Photoshop, Oracle Database.

Free Software (Свободное программное обеспечение):

Свободное программное обеспечение, как определено Фондом свободного программного обеспечения (Free Software Foundation, FSF), относится к программам, которые обеспечивают четыре основные свободы: свободу использовать, изучать, изменять и распространять программу.

Это не обязательно означает, что программа бесплатна. Она может быть продана, но пользователи имеют свободу касательно ее использования и модификации.

Примеры: GNU/Linux, Mozilla Firefox, LibreOffice.

Open Source (Открытое программное обеспечение):

Открытое программное обеспечение фокусируется на доступности исходного кода программы и на том, чтобы разработка происходила с участием общества.

Основной акцент делается на технических и практических преимуществах, таких как улучшенная безопасность и качество программы, а не на этических или философских аспектах свободного программного обеспечения.

Примеры: Linux, Apache HTTP Server, MySQL.

**Какое значение для дистрибутива Linux имеет ее популярность?**

Популярность дистрибутивов Linux имеет несколько важных значений и влияет на различные аспекты экосистемы Linux:

1. Разработка и поддержка: Популярные дистрибутивы обычно имеют большое сообщество разработчиков и пользователей. Это обеспечивает более активную разработку, улучшение безопасности и обновления. Большое сообщество также означает больше шансов на обнаружение и устранение ошибок.
2. Доступность приложений: Популярные дистрибутивы обычно имеют лучшую поддержку со стороны разработчиков приложений и программ. Это означает, что для них доступно больше приложений, что делает их более привлекательными для конечных пользователей.
3. Обучение и документация: Популярные дистрибутивы часто имеют обширную документацию и множество онлайн-ресурсов, что облегчает обучение новичков и поддержку пользователей.
4. Совместимость и стандарты: Популярные дистрибутивы могут становиться де-факто стандартами в Linux-мире, что обеспечивает совместимость с большим количеством аппаратных средств и программного обеспечения.
5. Большой выбор оборудования: Популярные дистрибутивы часто получают поддержку от производителей оборудования, что делает их более привлекательными для пользователей, которым нужна гарантированная совместимость с конкретными компонентами.
6. Сообщество и поддержка: Важным аспектом популярности дистрибутивов является наличие активного и обширного сообщества, которое может помочь пользователям с проблемами и вопросами.

**Что такое сертификация специалистов Linux?**

Сертификация специалистов Linux - это процесс оценки и подтверждения знаний и навыков специалистов в области операционных систем Linux. Эти сертификаты предоставляются различными организациями и компаниями, такими как CompTIA, Red Hat, Linux Professional Institute (LPI) и другими. Сертификация специалистов Linux является способом доказать вашу экспертизу в области Linux перед работодателями и сообществом IT-специалистов.

Основные преимущества сертификации специалистов Linux включают:

1. Подтверждение знаний: Сертификация демонстрирует вашу способность работать с Linux и подтверждает ваши знания в этой области.
2. Улучшение шансов на трудоустройство: Многие работодатели ценят сертифицированных специалистов Linux и предпочитают нанимать их.
3. Продвижение в карьере: Сертификация может помочь вам продвинуться по карьерной лестнице и увеличить свою заработную плату.
4. Доступ к ресурсам: Многие программы сертификации включают доступ к обучающим материалам и ресурсам, которые помогут вам подготовиться к экзаменам.