



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ: ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА: КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 1

Тема: Исследование установки ОС Linux

Дисциплина: Операционные системы

Студент

ИУ6-52Б
(Группа)

11.09.24
(Подпись, дата)

А. П. Плютто
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

11.09.24
(Подпись, дата) В.Ю. Мельников
(И. О. Фамилия)

Москва, 2024

Содержание

1. Введение	3
1.1. Цель работы	3
1.2. Задание	3
2. Выполнение лабораторной работы	4
2.1. Установка программы виртуализации	4
2.2. Поиск и загрузка образа	4
2.3. Установка	4
2.3.1. Общее	4
2.3.2. Разметка диска	10
2.3.3. Менеджер пакетов	12
2.4. Подключение пользователя и проверка разделов	16

1. Введение

1.1. Цель работы

Цель работы - исследование процесса установки Linux на примере дистрибутива Debian на виртуальную машину.

1.2. Задание

Согласно данному пособию:

- Создать виртуальную машину
- Установить на неё ОС Debian

Включить в отчёт:

- Основные этапы установки
- Соответствующие им снимки экрана с заданными вами параметрами
- Снимок экрана с таблицей разделов.

2. Выполнение лабораторной работы

2.1. Установка программы виртуализации

Чтобы не повредить данные на реальном компьютере будем тренироваться на виртуальном. Для этого надо установить программу виртуализации. Для macbook на arm чипах хорошо подойдет `parallels desktop`. Скачиваем и устанавливаем эту программу.

2.2. Поиск и загрузка образа

Далее необходим образ. Раньше операционки продавались в магазинах и поэтому концепция реального накопителя с отдельной ненастроенной операционной системой в рамках распространения ОС довольно популярна. Сейчас при установке ОС необходимо сбросить образ на отдельную флеш-карту, а после перезагрузить компьютер. Причем в настройках загрузки необходимо указать, что компьютер должен грузить операционную систему именно с этой флешки. Так как операционную систему мы будем устанавливать виртуально, то программа `parallels desktop` сама создаст подобный загрузочный накопитель, и предложит нам пройти первичную установку, сделанную производителем ОС. Образ же возьмем с зеркала официального сайта (с первой страницы по запросу `debian-testing-arm64-netinst.iso download`).

2.3. Установка

Итак, после загрузки образа перетаскиваем его в меню `parallels desktop` и начинаем установку ОС. Для удобства ее будем выполнять в графическом режиме.

2.3.1. Общее

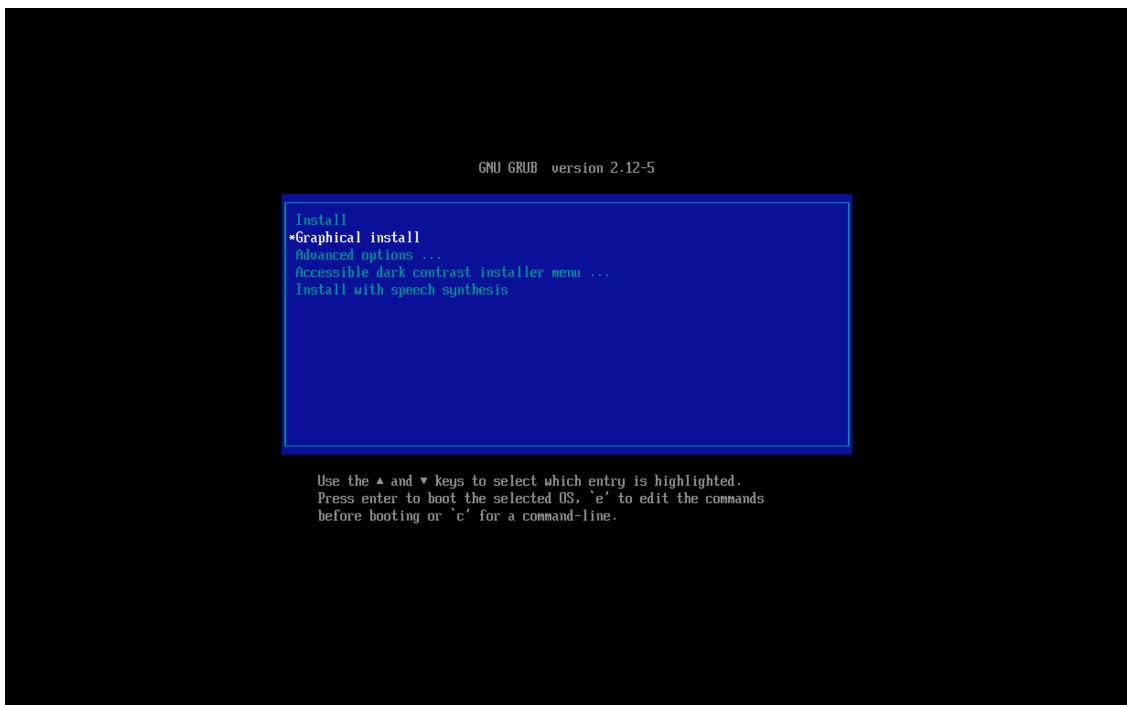


Рисунок 1 — Выбираем графическую установку

Выберем русский язык, российскую федерацию и русскую раскладку.

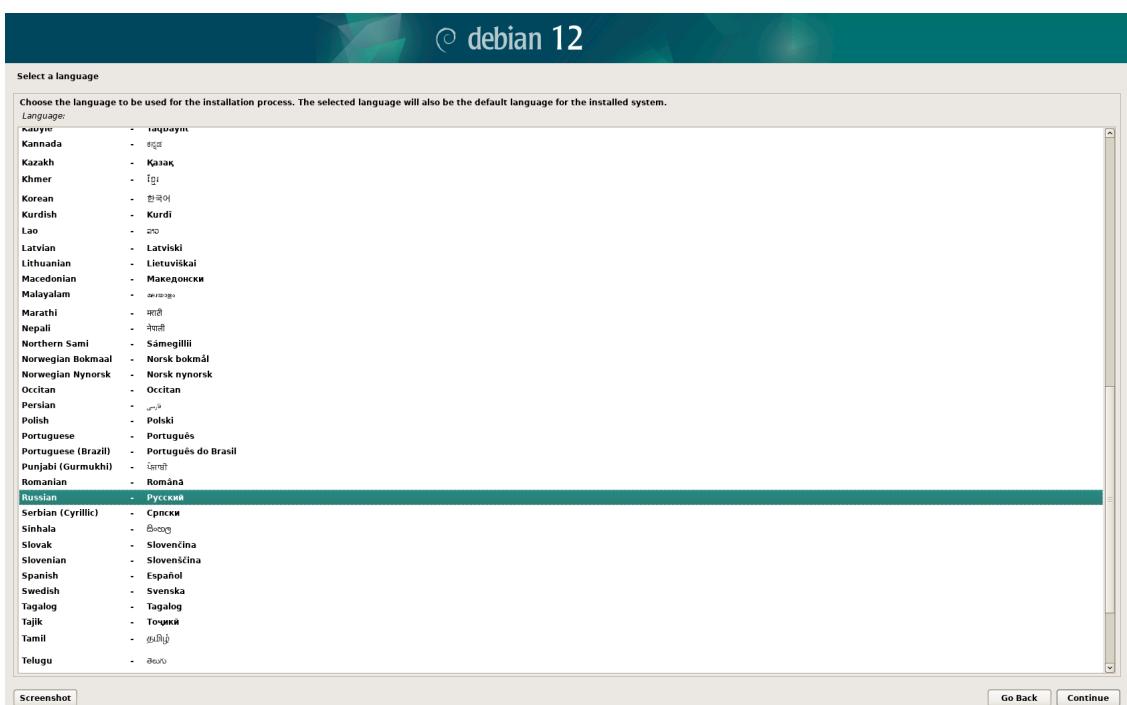


Рисунок 2 — Выбираем язык

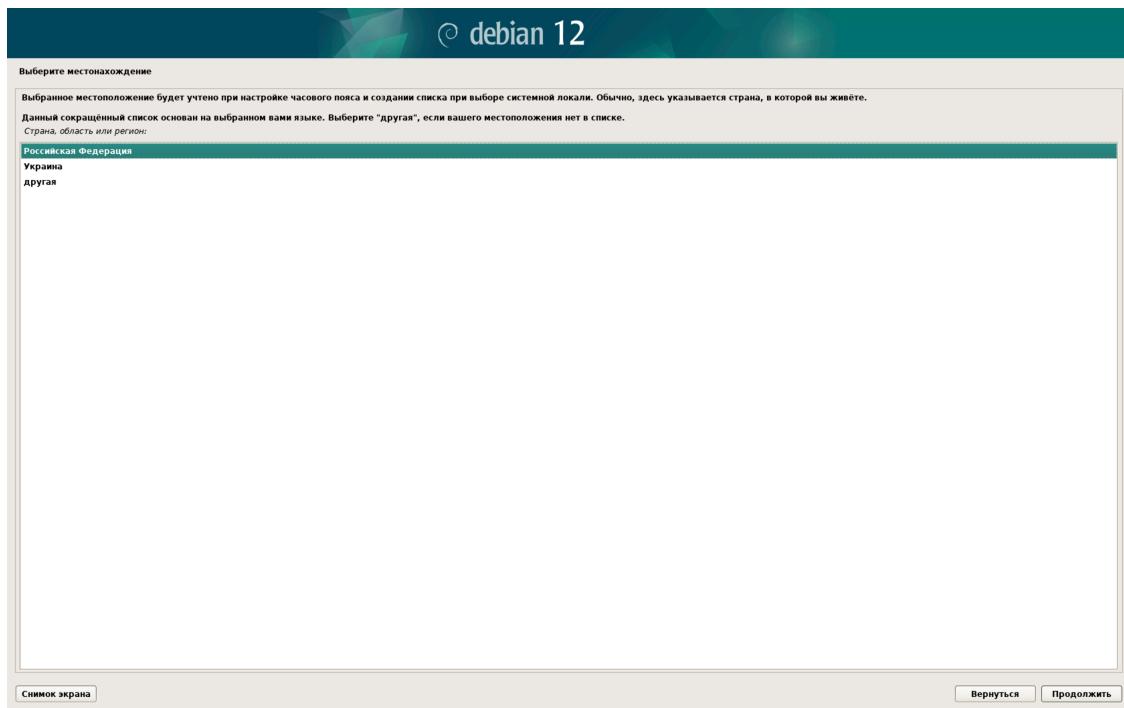


Рисунок 3 — Выбираем страну

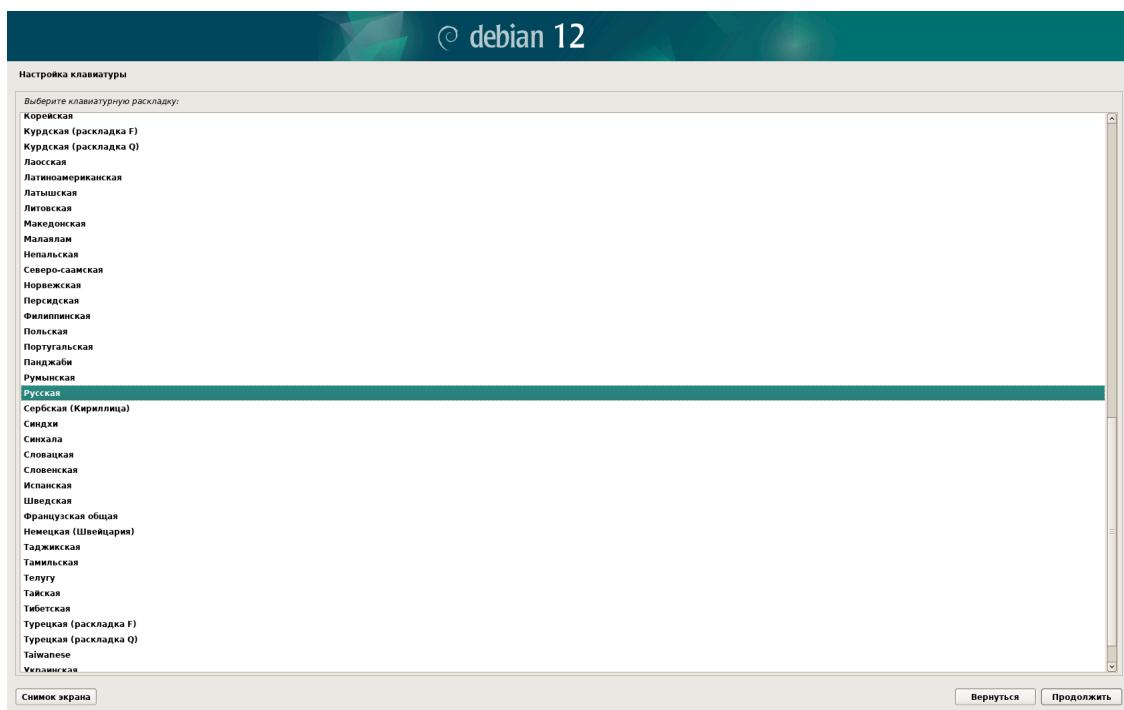


Рисунок 4 — Выбираем раскладку клавиатуры

Переключение оставим по умолчанию.

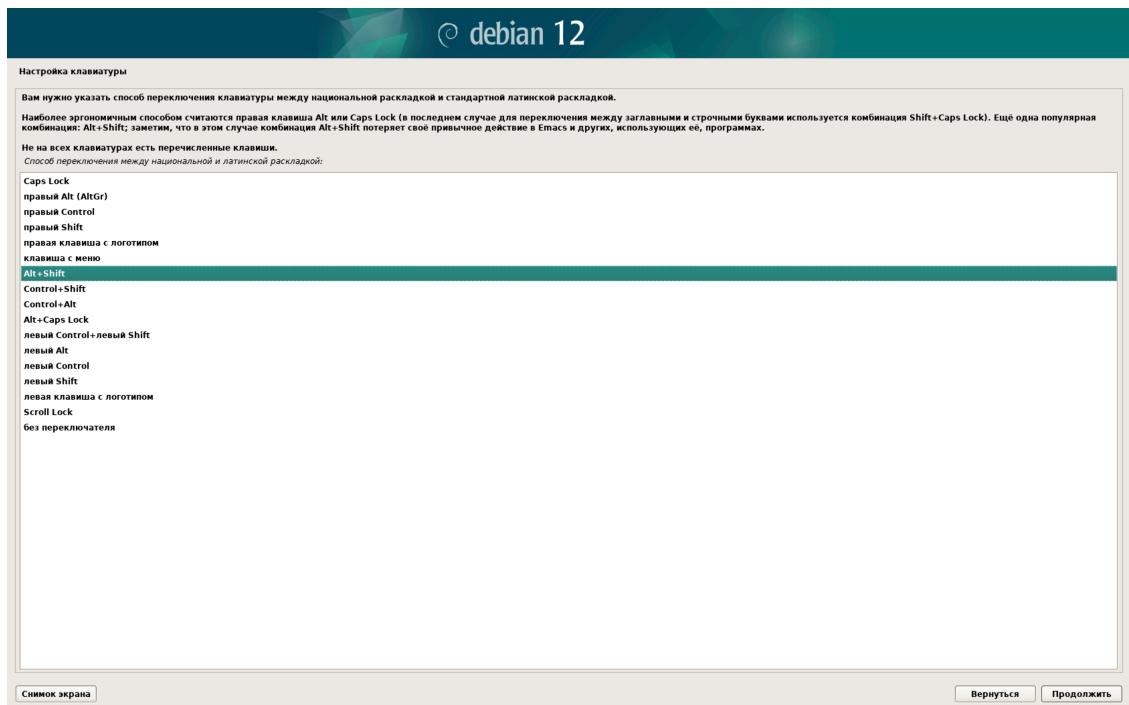


Рисунок 5 — Выбираем переключение раскладки клавиатуры

В качестве имени компьютера зададим мою фамилию – plutto.

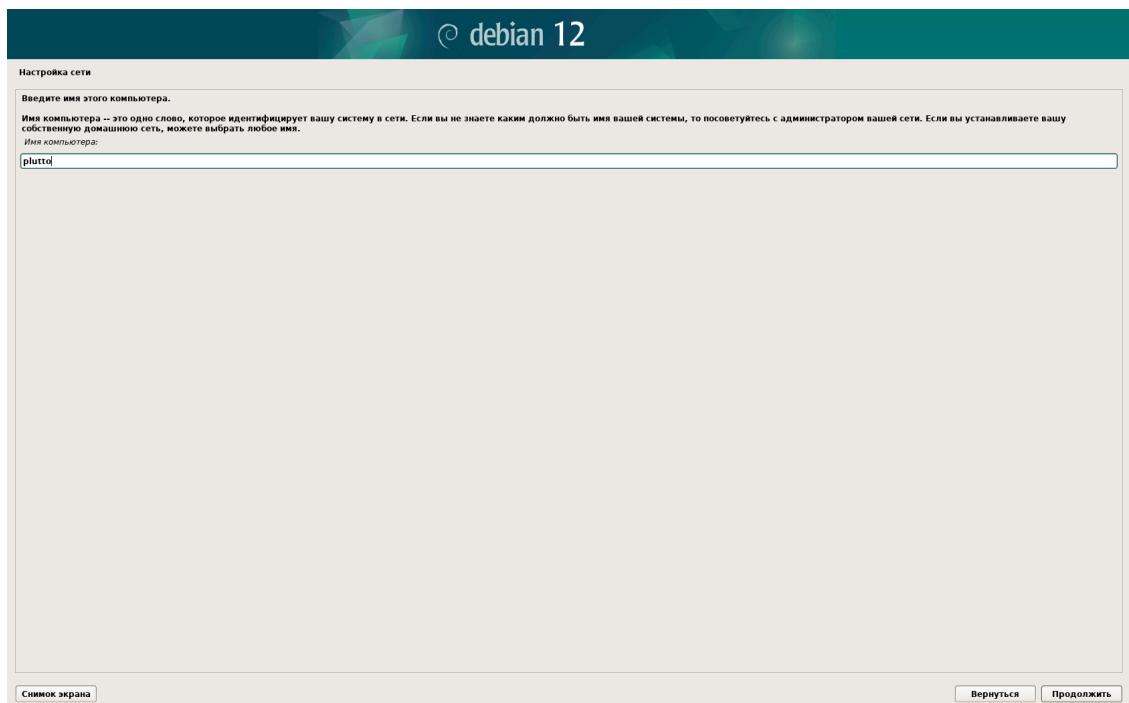


Рисунок 6 — Задаем имя компьютера

Домен задавать не будем, оставим это поле пустым.

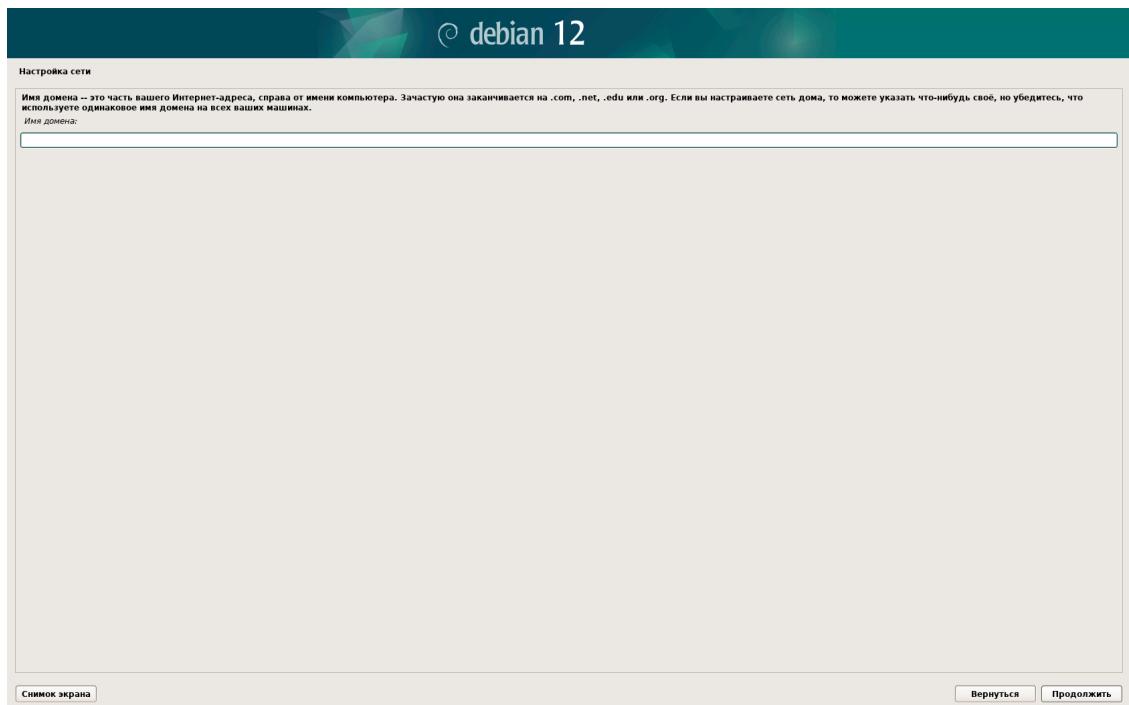


Рисунок 7 — Пустое поле для домена

Далее установщик предлагает ввести пароль суперпользователя «root». Суперпользователь в linux имеет права абсолютно на любую операцию в системе, поэтому рекомендуется задать ему сложный пароль и использовать как можно реже, но поскольку в наших лабораторных работах для подавляющего большинства операций требуются права суперпользователя, а лабораторная работа, в которой мы будем изучать права доступа имеет номер «6», нарушим все правила и будем работать от имени пользователя «root». В качестве пароля зададим один символ – пробел.

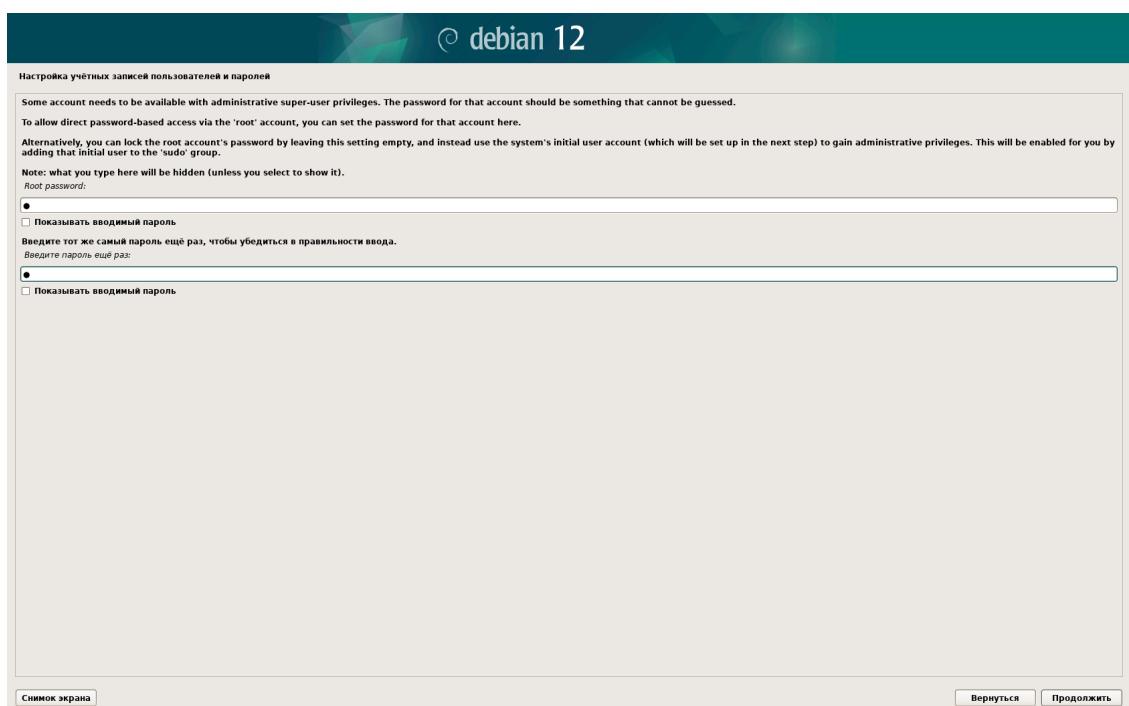


Рисунок 8 — Пароль root

Далее установщик предлагает ввести имя простого пользователя. Для лабораторных работ зададим «user».

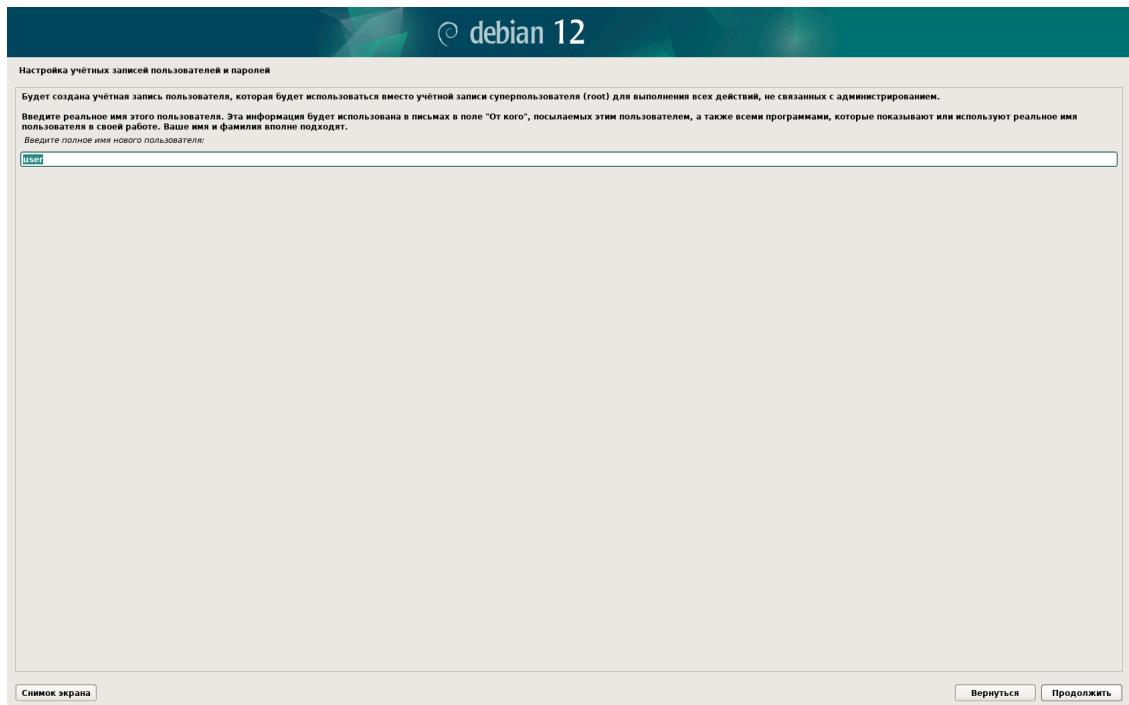


Рисунок 9 — Имя пользователя

Пароль так же зададим пробелом.

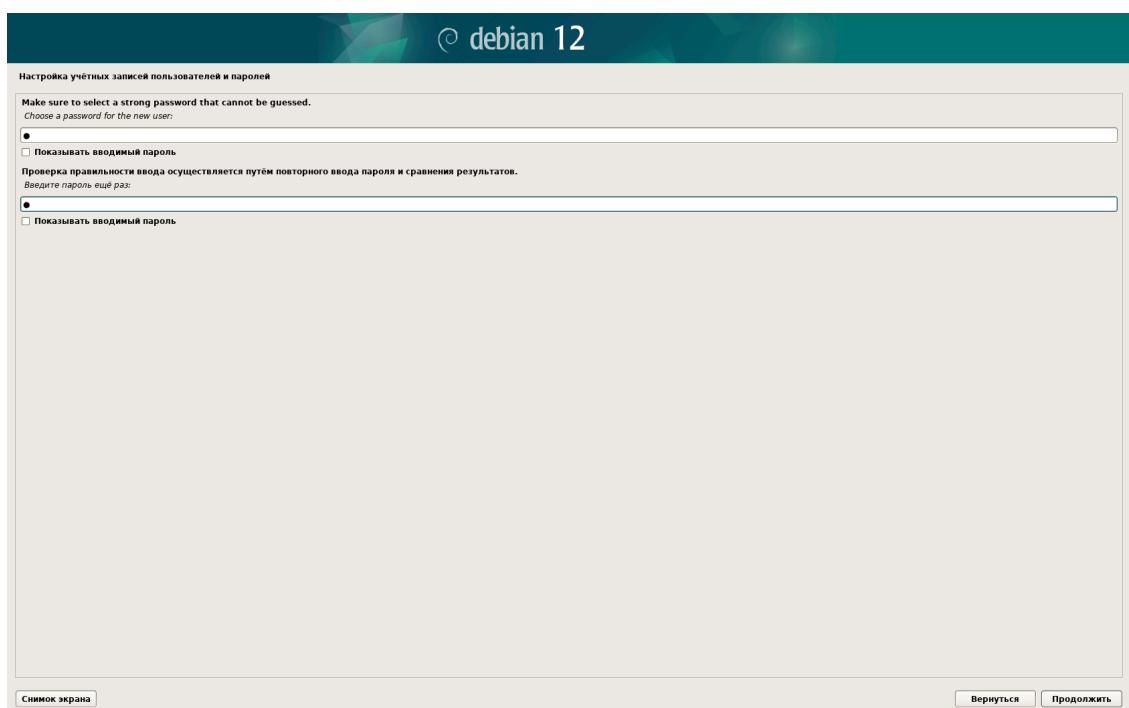


Рисунок 10 — Пароль user

Выберем часовой пояс +3 и перейдем к разметке диска.

2.3.2. Разметка диска

В первом окне выберем пункт «Авто — использовать весь диск».

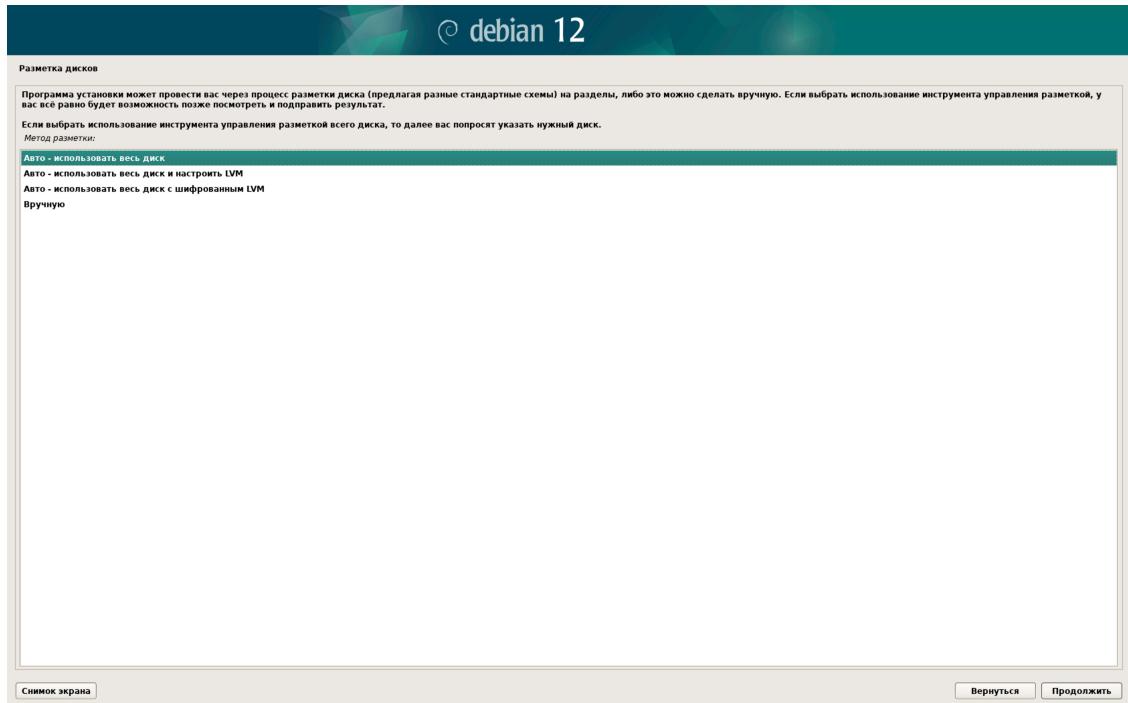


Рисунок 11 — Использование диска

После выбора возникает плашка о том, что все данные будут стерты при форматировании. ОС не знает что эмулируется, поэтому предупреждает об этом, но `parallels desktop` специально выделил для ОС только свободное место на диске, ан котором машина устанавливалась, поэтому она ничего не затрет при форматировании.

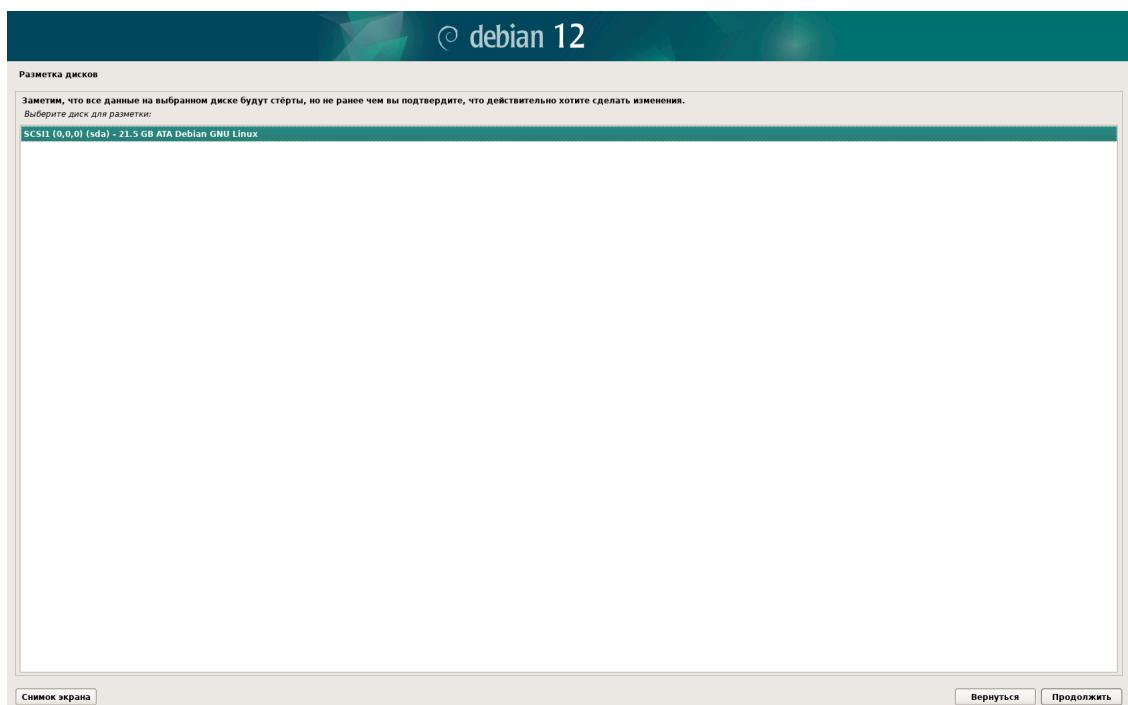


Рисунок 12 — Предупреждение о форматировании и выбор раздела

Далее установщик предлагает варианты разметки диска

- В варианте «Отдельный раздел для /home» будут созданы системный раздел и раздел для данных пользователей. Недостатком такой разметки является то, что в будущем может не хватить выделенного места для установки новых программ в системный раздел.
- Для лабораторной будет достаточно хранения «Все файлы в одном разделе»

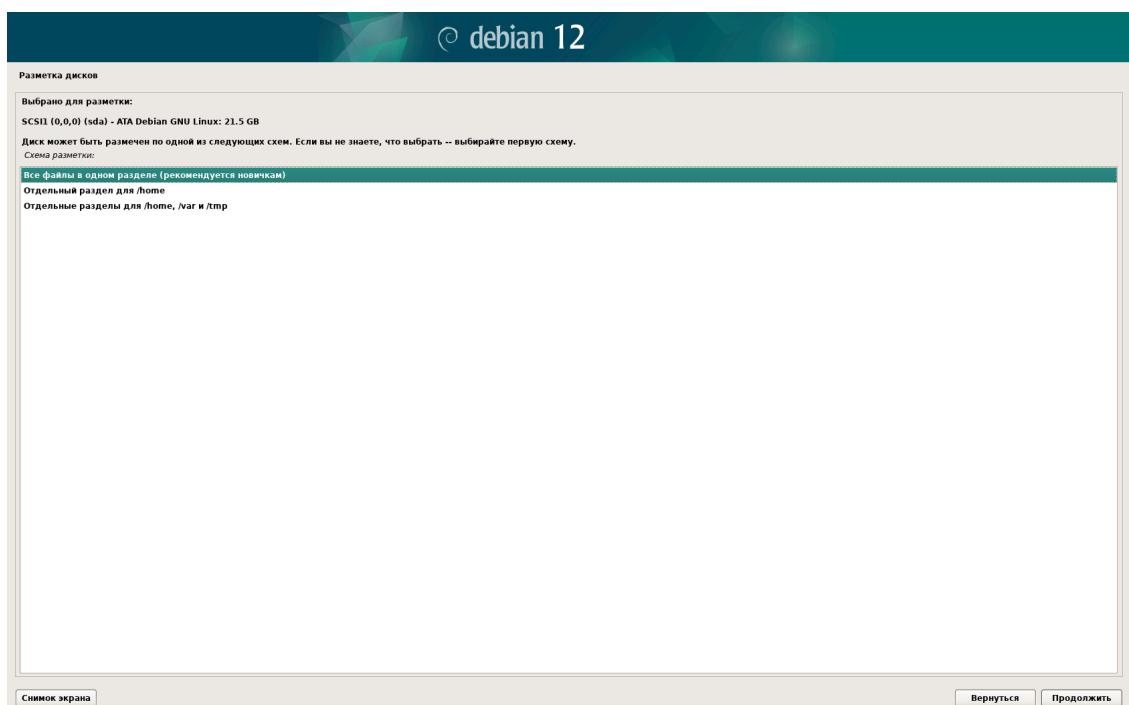


Рисунок 13 — Выбор сохранять ли все в один раздел диска

После нас попросят подтвердить все ли правильно мы настроили. Пере- проверяем и запускаем разметку.

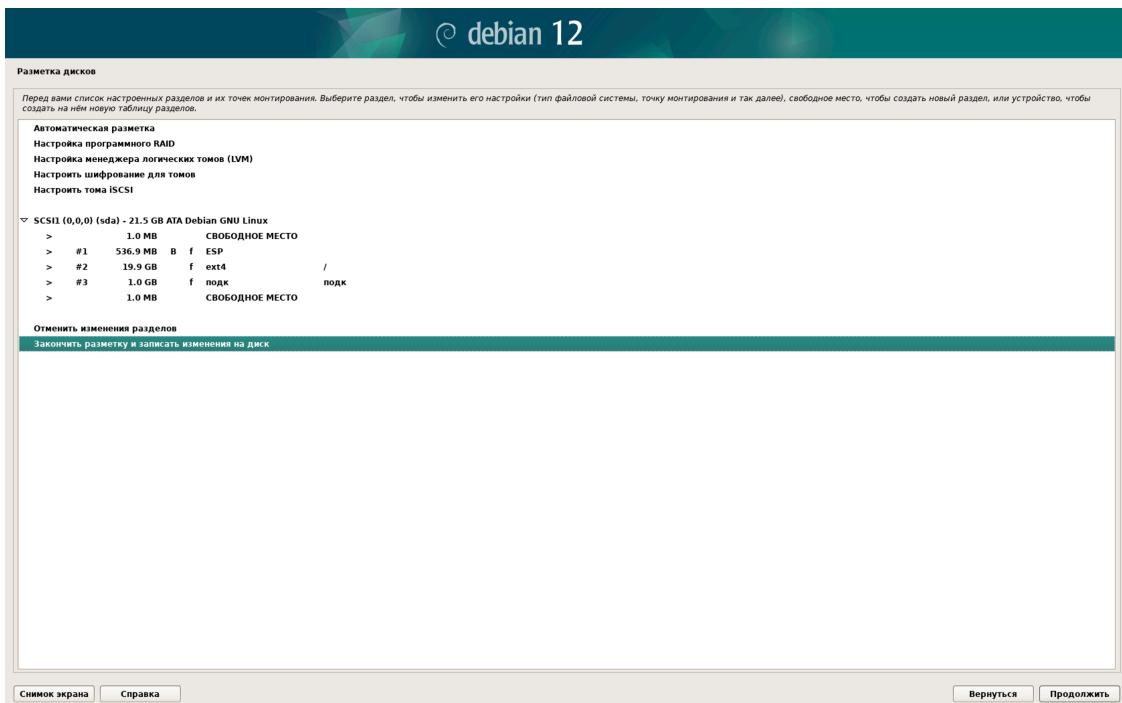


Рисунок 14 — Проверка

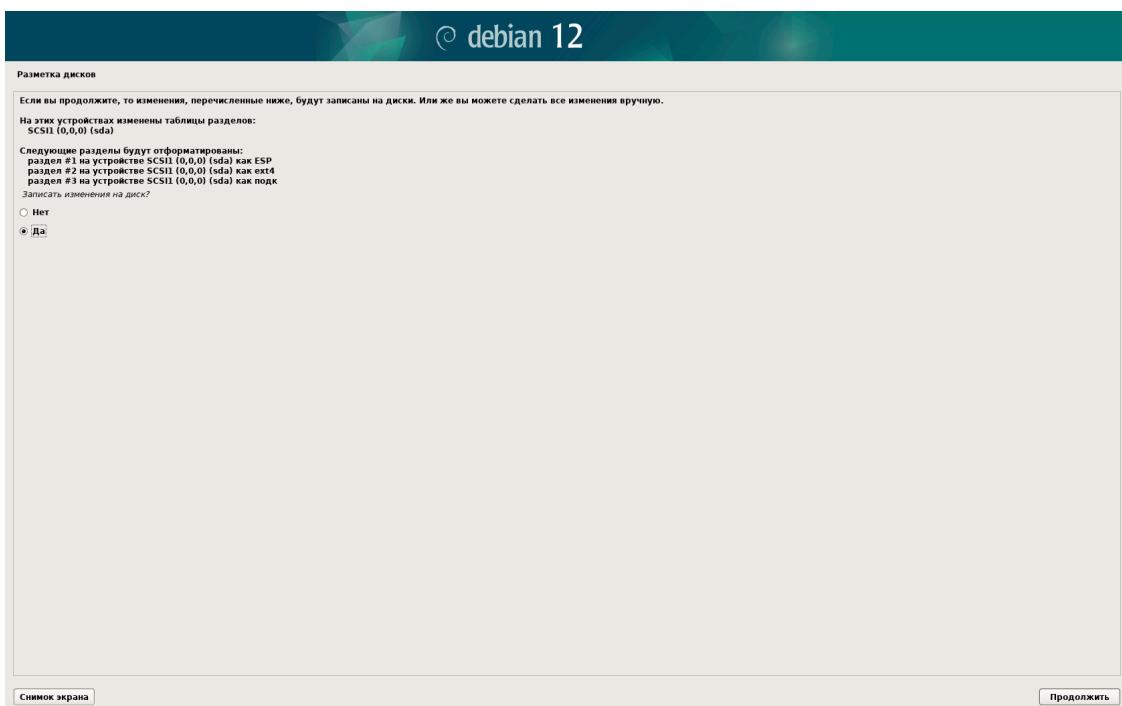


Рисунок 15 — Предупреждение о том что раздел будет отформатирован

2.3.3. Менеджер пакетов

По окончании разметки нам предложат настроить менеджер пакетов эта утилита позволяет устанавливать скомпилированные проекты с открытым или закрытым кодом, как пакеты. Так же такие пакеты можно установить с внешних носителей, но у нас таких нет, поэтому в соответствующем окне выбираем нет.

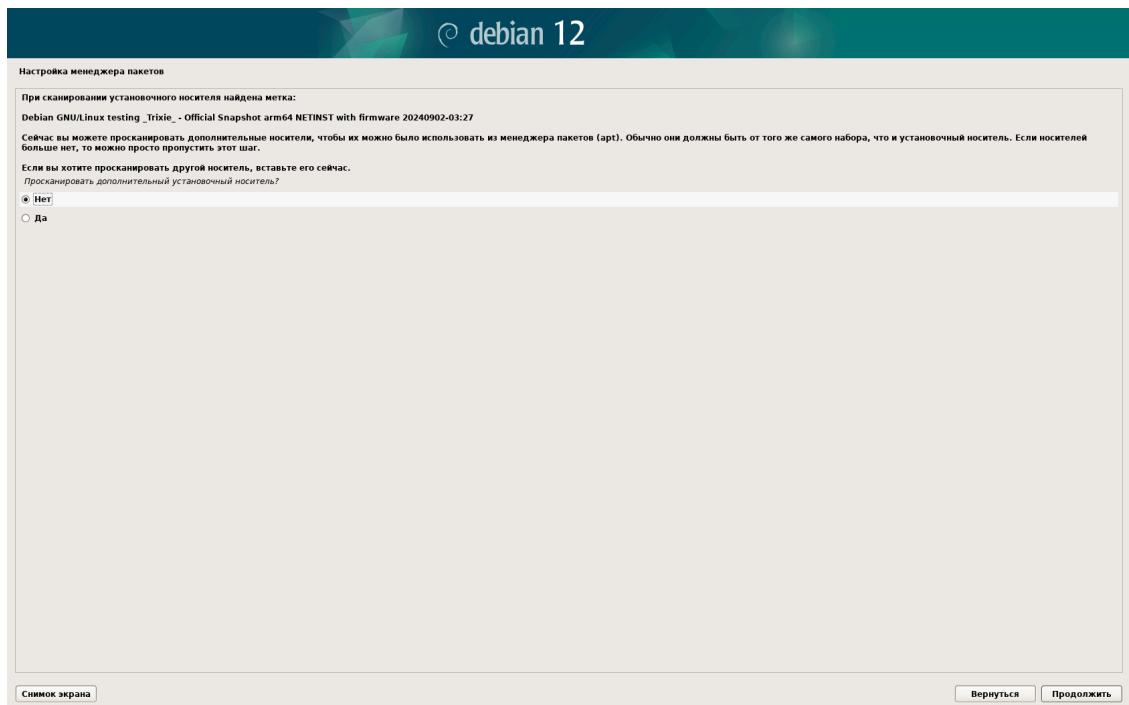


Рисунок 16 — Выбор о сканировании внешних носителей

Далее нам предложат выбрать зеркало по стране. Выбираем зеркало наиболее близкое к нам (т.е. из РФ). Так пакеты будут скачиваться быстрее. Само зеркало выберем по умолчанию – `deb.debian.org`.

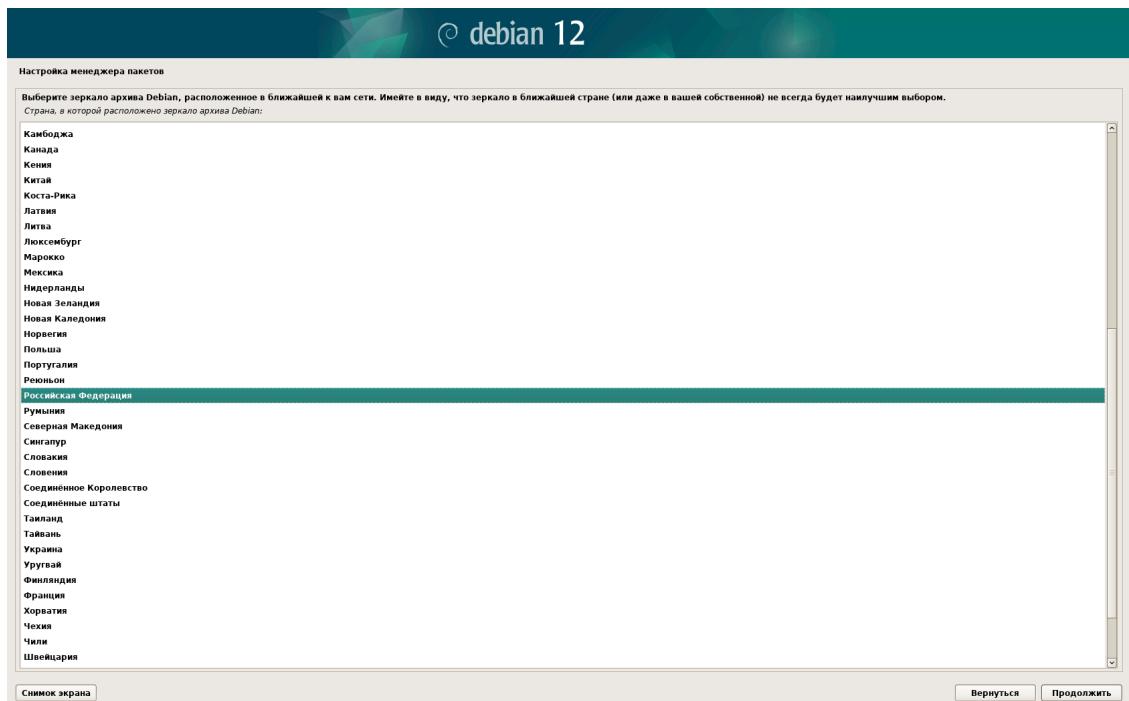


Рисунок 17 — Выбор зеркала

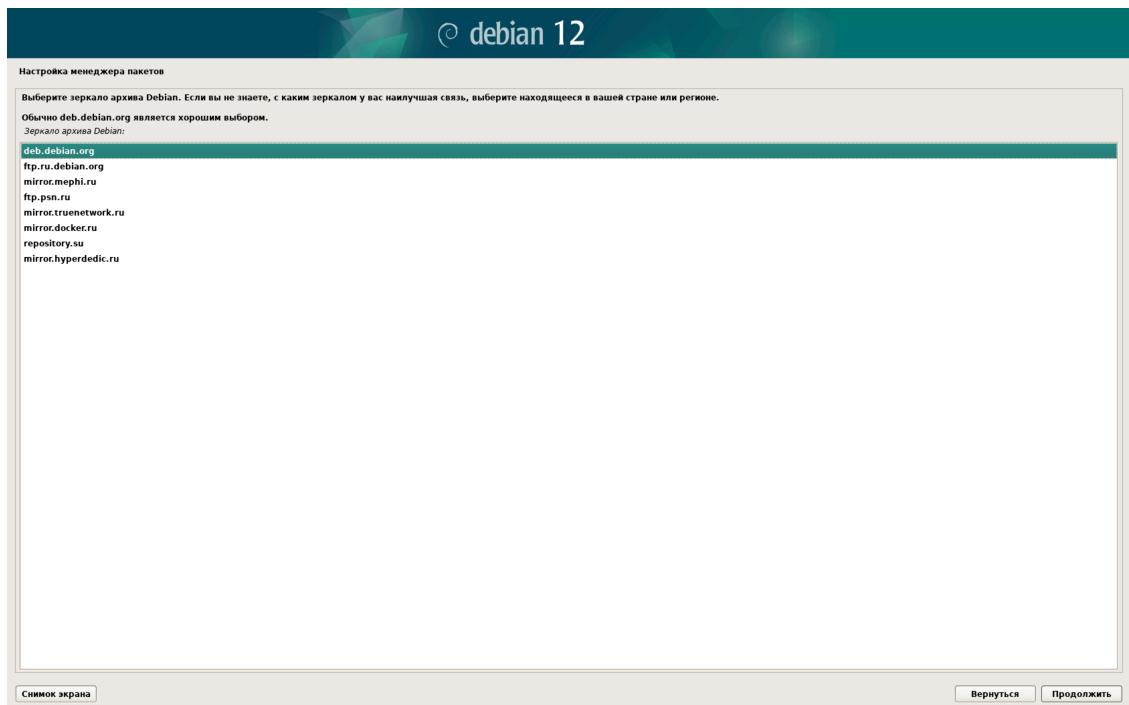


Рисунок 18 — Выбор зеркала

Прокси задавать не будем. Так же оставим пустым.

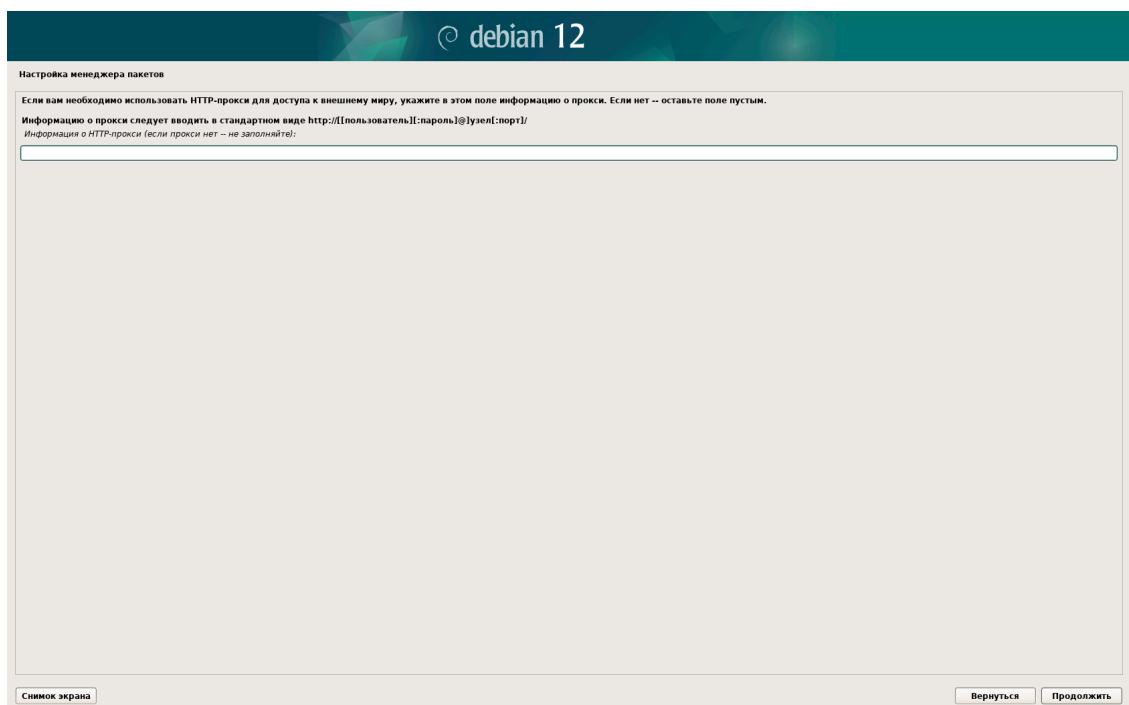


Рисунок 19 — Прокси оставляем пустым

Участвовать в опросе популярности пакетов не будем.

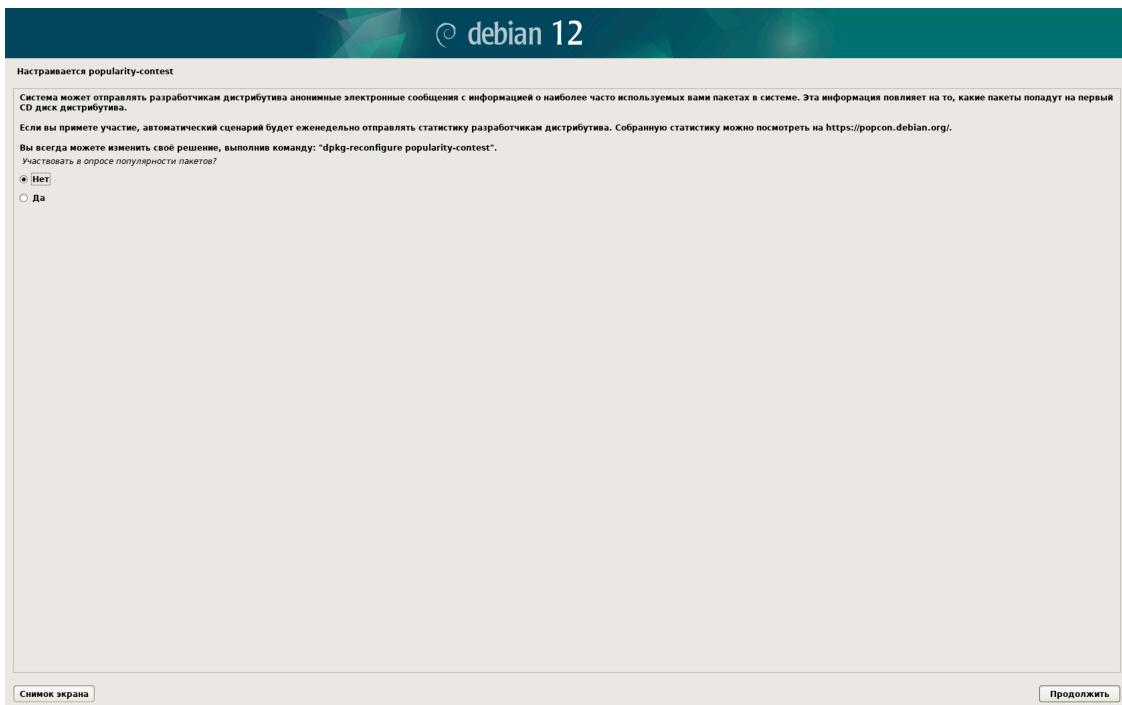


Рисунок 20 — Не участвуем в опросе популярности пакетов

Из утилит необходимо выбрать только стандартные, все остальное из необходимого будет установлено позже нами при помощи пакетного менеджера.

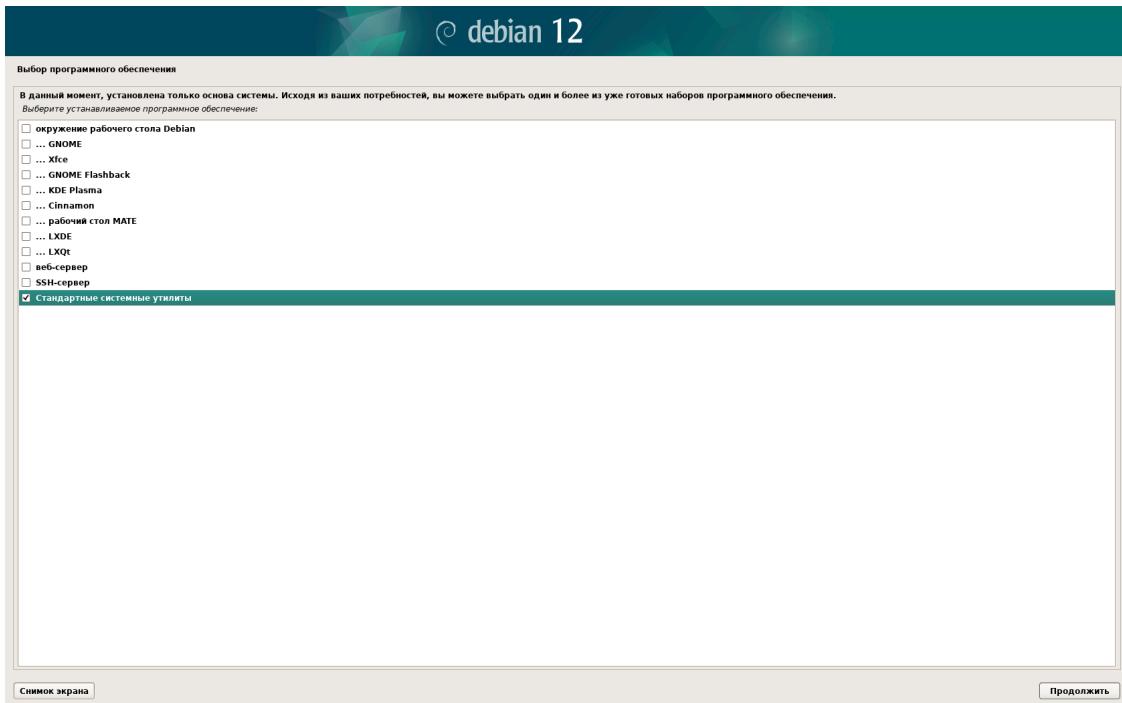
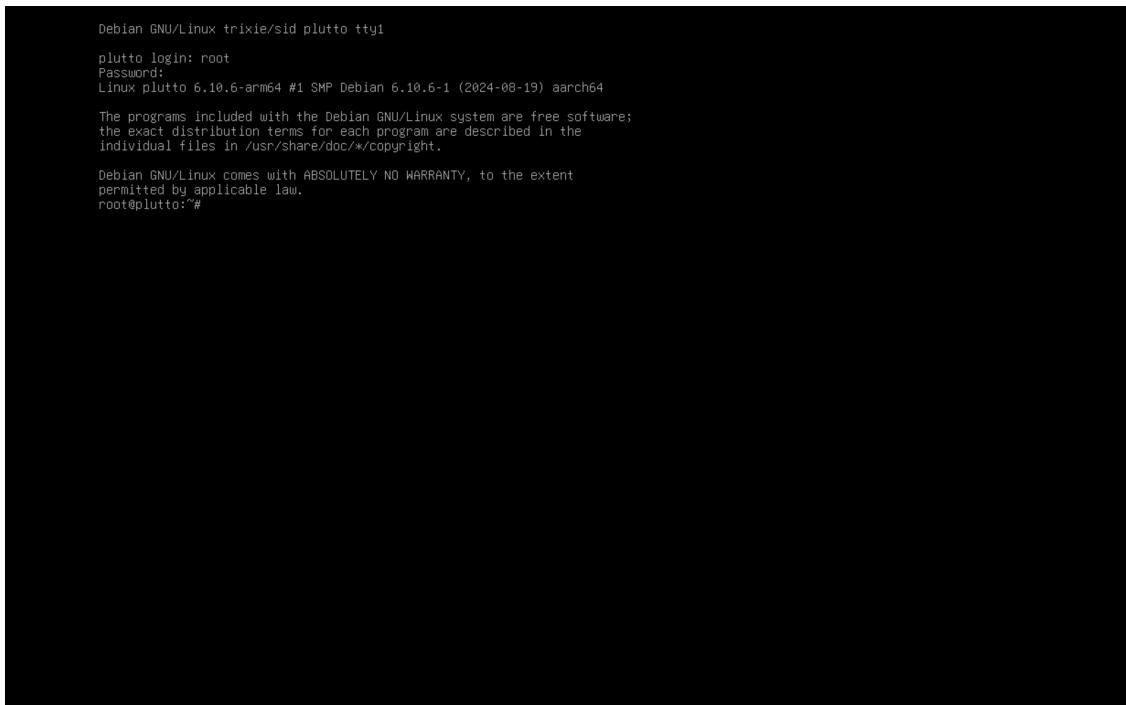


Рисунок 21 — Только стандартные утилиты

После установим системный загрузчик. Просто выбираем раздел и он сам установится. На этом установка завершена.

2.4. Подключение пользователя и проверка разделов

После загрузки системы нам предложат ввести логин и пароль. Как и было описано ранее, хотя так делать не рекомендуется дальнейшие действия будем производить под пользователем root.

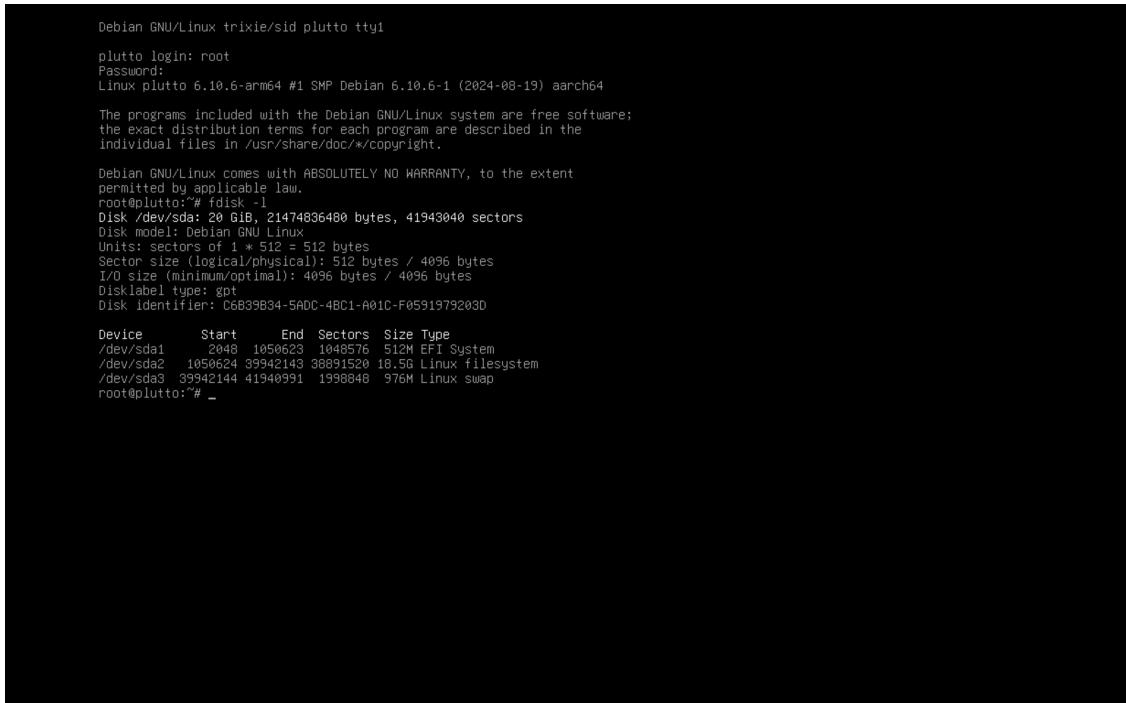


```
Debian GNU/Linux trixie/sid plutto tty1
plutto login: root
Password:
Linux plutto 6.10.6-arm64 #1 SMP Debian 6.10.6-1 (2024-08-19) aarch64
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@plutto:~#
```

Рисунок 22 — Вошли в систему под root'ом

При помощи команды `fdisk -l` проверим разметку диска:



```
Debian GNU/Linux trixie/sid plutto tty1
plutto login: root
Password:
Linux plutto 6.10.6-arm64 #1 SMP Debian 6.10.6-1 (2024-08-19) aarch64
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

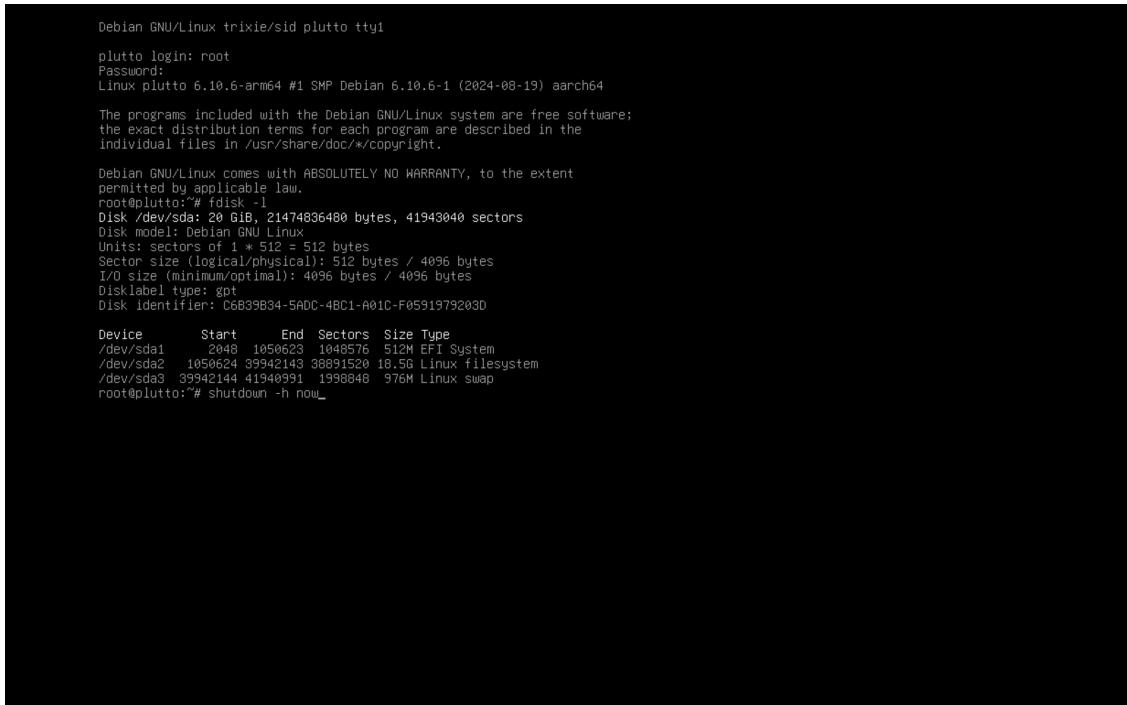
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@plutto:~# fdisk -l
Disk /dev/sda: 20 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Disk model: Debian GNU Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: C6B39B34-5A0C-A01C-F0591979203D

Device      Start    End  Sectors  Size Type
/dev/sda1     2048 1050623 1048576 512M EFI System
/dev/sda2   1050624 39942143 38891520 18.5G Linux filesystem
/dev/sda3   39942144 41940591 1998848 976M Linux swap
root@plutto:~#
```

Рисунок 23 — Разметка диска

Как видно тут есть раздел загрузчика, основной раздел и раздел, предназначенный для swap-данных – временных малоиспользуемых данных, которые не помещаются в оперативную память.

Завершим работу при помощи команды `shutdown -h now`.



```
Debian GNU/Linux trixie/sid plutto tty1
plutto login: root
Password:
Linux plutto 6.10.6-arm64 #1 SMP Debian 6.10.6-1 (2024-08-19) aarch64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
root@plutto:~# fdisk -l
Disk /dev/sda: 29 GiB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Disk model: Debian GNU Linux
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: C6B39B34-5ADC-4BC1-A01C-F0591979203D

Device      Start    End  Sectors  Size Type
/dev/sd1     2048 1050623 1048576 512M EFI System
/dev/sd2  1050624 39942143 38891520 18.5G Linux filesystem
/dev/sd3  39942144 41940991 19998848 976M Linux swap
root@plutto:~# shutdown -h now
```

Рисунок 24 — Завершение работы