

Оглавление

1. Принятые обозначения.....	2
2. Установка ОС Astra Linux SE 1.7(Smolensk).....	2
2.1 Подготовка установочного носителя.....	2
2.1.1 Как записать ISO-образ на USB-носитель под Linux/Unix?.....	2
2.1.2 Как записать ISO на USB-носитель под Windows?.....	2
3. Загрузка с носителя и выбор основных компонентов.....	3
3.1 Лицензионное соглашение.....	3
3.2 Выбор переключения раскладки клавиатуры.....	4
3.3 Настройка сети.....	4
3.4 Создание учётной записи с правами администратора.....	5
3.5 Выбор часового пояса.....	6
3.6 Разметка дисков.....	7
3.6.1 Разметка основного диска.....	7
3.6.2 Разметка дополнительных дисков при установке ОС.....	8
3.6.3 Разметка дополнительных дисков после установки ОС.....	9
3.6.4 Два и более дополнительных носителей. Создание LVM-тома.....	10
3.6.4.1 Разметка диска с созданием LVM тома при установке ОС.....	10
3.6.4.2 Разметка диска с созданием LVM тома после установки ОС.....	14
3.7 Окончание разметки носителей.....	18
3.8 Установка основного и дополнительного ПО.....	18
3.9 Уровень безопасности ОС.....	19
3.10 Дополнительные настройки ОС.....	20
3.11 Установка системного загрузчика.....	20
3.12 Окончание установки ОС.....	20
3.13 Регистрация в ОС.....	20
3.14 Обновление ОС Astra Linux Smolensk 1.7.....	21
3.14.1 Обновление с использованием образа диска репозитория.....	21
3.14.2 Обновление с использованием интернет-репозитория.....	22
4. СУБД PostgreSQL.....	23
4.1 Установка СУБД PostgreSQL 14.....	23
4.1.1 Установка СУБД из интернет-репозитория.....	23
4.1.2 Установка СУБД из архива.....	24
4.2 Подготовка СУБД к работе.....	24
4.2.1 Конфигурация СУБД.....	24
4.2.2 Подготовка СУБД к работе.....	25
4.3 Перенос базы данных на отдельный диск.....	25
4.3.1. Перенос существующего кластера.....	25
4.3.2. Создание нового кластера.....	25
5. Установка дополнительного ПО.....	26
5.1 Java.....	26
5.2 Программа удаленного доступа «Ассистент».....	26

1. Принятые обозначения

БД – База Данных

ОС – Операционная система

ПО – Программное обеспечение

СПО — Специальное программное обеспечение

СУБД – Система управления базами данных

ЦОД — Центр обработки данных

2. Установка ОС Astra Linux SE 1.7(Smolensk)

2.1 Подготовка установочного носителя

2.1.1 Как записать ISO-образ на USB-носитель под Linux/Unix?

Для записи iso-образа на USB-диск можно воспользоваться утилитой **dd**, для чего необходимо в терминале выполнить команду:

`dd if=<файл> of=<устройство> bs=4M; sync`, где:

- <файл> — имя образа, напр. AstraSmolenskAmd64.iso
- <устройство> — устройство, соответствующее USB-носителю, напр. /dev/sde, /dev/sdd. **Будьте осторожны, проверьте, что указываете верное устройство, так как эта команда легко может перезаписать ваш жёсткий диск, если вы ошибетесь!**
- bs=4M сообщает dd о том, что следует читать фрагменты по 4 мегабайта для наилучшей производительности; по умолчанию используется 512 байт, что будет намного медленнее
- sync нужно для того, чтобы гарантировать, что все операции записи будут завершены до того, как команда передаст возвращаемое значение.

Так же, для записи образа на носитель можно использовать приложения:

- **balena-etcher** - etcher.balena.io
- **ventoy** - www.ventoy.net (рекомендуется для установки на сервера ТРИНИТИ. При выборе режима загрузки указать метод GRUB, дальше выбрать метод установки(2 пункт) или, если необходимо, восстановления(3 пункт))
- В ОС Astra Linux, так же имеется утилита **fly-admin-iso**: "Пуск" → "Утилиты" → "Запись ISO образа на USB носитель"

2.1.2 Как записать ISO на USB-носитель под Windows?

- **Rufus** - rufus.ie
- **balena-etcher** - etcher.balena.io
- **win32diskimager** - [описание и загрузка](#).
- **ventoy** - www.ventoy.net

ЗАМЕЧАНИЕ:

При создании носителя с помощью утилиты Ventoy ISO-образ копируется на второй(большой) раздел в каталог **iso**.

3. Загрузка с носителя и выбор основных компонентов

Необходимо загрузиться с носителя в режиме с поддержкой UEFI. Для чего при старте компьютера войти в загрузочное меню и выбрать UEFI раздел внешнего носителя или зайти в BIOS и отключить использование режима Legacy.

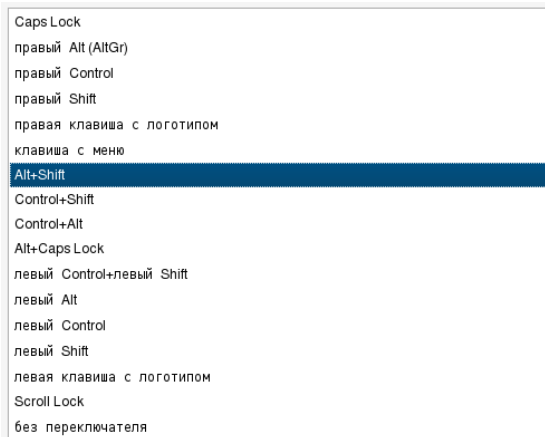


Если всё сделано правильно, появится меню выбора действия при загрузке. Во избежание неточностей в процессе установки, рекомендуется выбрать пункт **"Графическая установка ОС (Русский язык)"** и нажать <Ввод>. При загрузке с носителя, созданного утилитой Ventoy необходимо выбрать образ, с которого будет производиться установка, после чего выбрать режим загрузки с носителя GRUB. Для удобства рекомендуется выбрать второй пункт - «Графическая установка ОС(Русский язык)»

3.1 Лицензионное соглашение

Далее, можете ознакомиться с лицензионным соглашением. Проверьте, что на вопрос **"Принимаете ли Вы условия настоящей лицензии?"** выделен ответ **"Да"** и нажмите клавишу <Enter>.

3.2 Выбор переключения раскладки клавиатуры



Далее необходимо выбрать метод переключения между раскладками клавиатуры, используя клавиши перемещения маркера(стрелки вверх и вниз). После чего нажать клавишу **<Enter>**

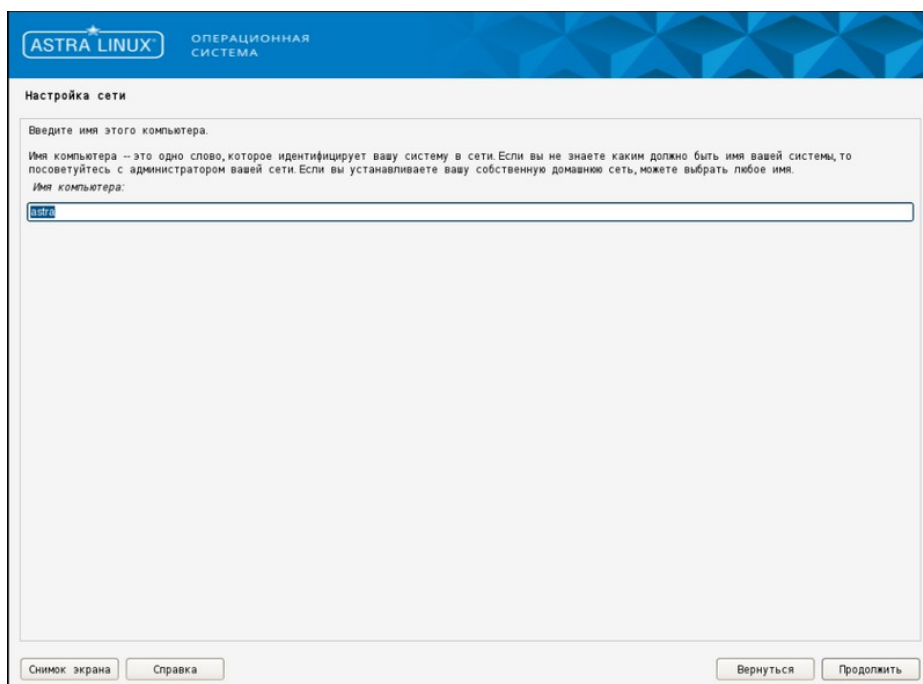
3.3 Настройка сети

Установочный пакет переходит к сканированию и анализу компонентов компьютера после чего загружает основной установочный комплект и запускает механизм настройки сети.

По умолчанию сетевой адаптер настраивается на использование DHCP-сервера, поэтому если не получилось установить сетевые настройки в автоматическом режиме, тогда появится запрос о введении этих настроек в ручную. Необходимо будет ввести IP-адрес, маску и шлюз, принятые в конкретной локальной сети - эти данные предоставляются системным администратором или инженером, обслуживающим данную локальную сеть. При наличии нескольких сетевых интерфейсов, необходимо обратить внимание, какой именно сетевой интерфейс настраивается.

Если настройка сети вызывает затруднение, выберите пункт, предусматривающий настройку сетевого подключения позже.

Процесс настройки сети включает в себя ввод имени компьютера, например "kros". После ввода имени компьютера нажать клавишу **<Enter>**



ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Настройка сети

Имя домена -- это часть вашего Интернет-адреса, справа от имени компьютера. Зачастую она заканчивается на .com, .net, .edu или .org. Если вы настраиваете сеть дома, то можете указать что-нибудь своё, но убедитесь, что используете одинаковое имя домена на всех ваших машинах.

Имя домена:

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

Если вы используете компьютер в локальной сети, позаботьтесь о том, чтобы имена компьютеров не повторялись. Нажмите <Ввод>.

Далее система запросит ввести имя домена. Если у Вас в сети нет домена, то данную информацию можно не вводить. При использовании Microsoft AD или ALD, или других контроллеров домена, необходимо указать его наименование(название домена можно уточнить у системного администратора). Нажмите клавишу <Enter>.

3.4 Создание учётной записи с правами администратора

Создать учетную запись пользователя с правами администратора, например *elesta*. Нажать клавишу <Enter>.

Далее необходимо ввести пароль создаваемого пользователя. Пароль необходимо ввести два раза в соответствующие поля. Нажать клавишу <Enter>.

ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Настройка учётных записей пользователей и паролей

Выберите имя учётной записи администратора. Учётная запись должна начинаться со строчной латинской буквы, за которой может следовать любое количество строчных латинских букв или цифр.

Имя учётной записи администратора:

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Настройка учётных записей пользователей и паролей

Хороший пароль представляет из себя смесь букв, цифр и знаков препинания, и должен периодически меняться.
Введите пароль для нового администратора:

☐ Показывать вводимый пароль

Проверка правильности ввода осуществляется путём повторного ввода пароля и сравнения результатов.
Введите пароль ещё раз:

☐ Показывать вводимый пароль

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

3.5 Выбор часового пояса

Выбор часового производится с помощью клавиш управления маркера(клавиши - стрелка вверх и вниз). По умолчанию выбирается "Москва", но можно выбрать Ваш часовой пояс или изменить его после установки ОС.

ASTRA LINUX ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Настройка времени

Если нужного часового пояса нет в списке, то вернитесь к шагу "Выбор языка" и выберите страну, в которой используется требуемый часовой пояс (страну, в которой вы живёте или сейчас находитесь).
Выберите часовой пояс:

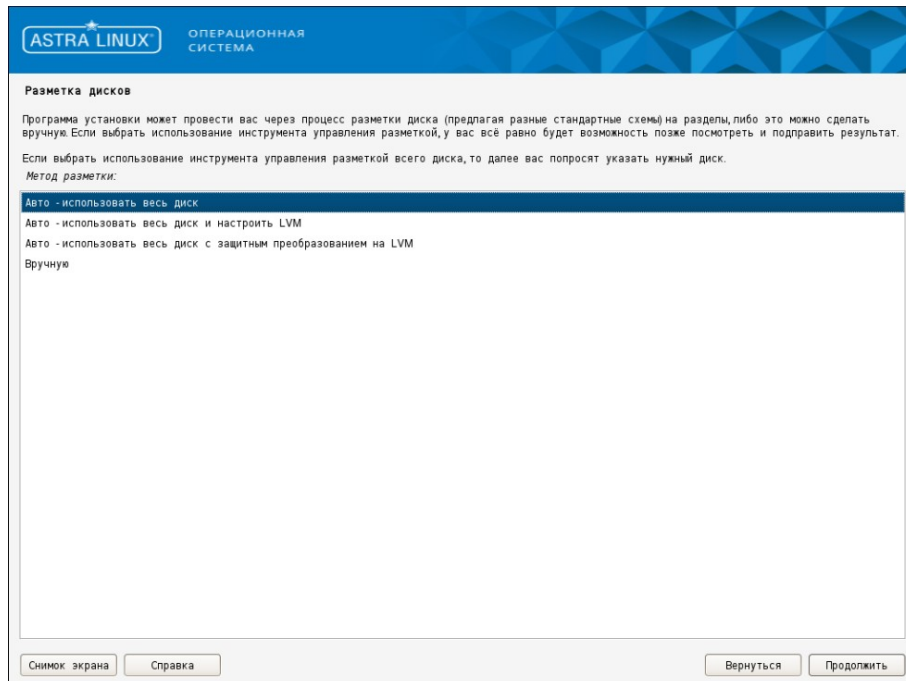
- Москва-01 - Калининград
- Москва+00 - Москва**
- Москва+01 - Самара
- Москва+02 - Екатеринбург
- Москва+03 - Омск
- Москва+04 - Красноярск
- Москва+05 - Иркутск
- Москва+06 - Якутск
- Москва+07 - Владивосток
- Москва+08 - Магадан
- Москва+09 - Камчатка

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

После выбора часового пояса нажать клавишу **<Enter>**.

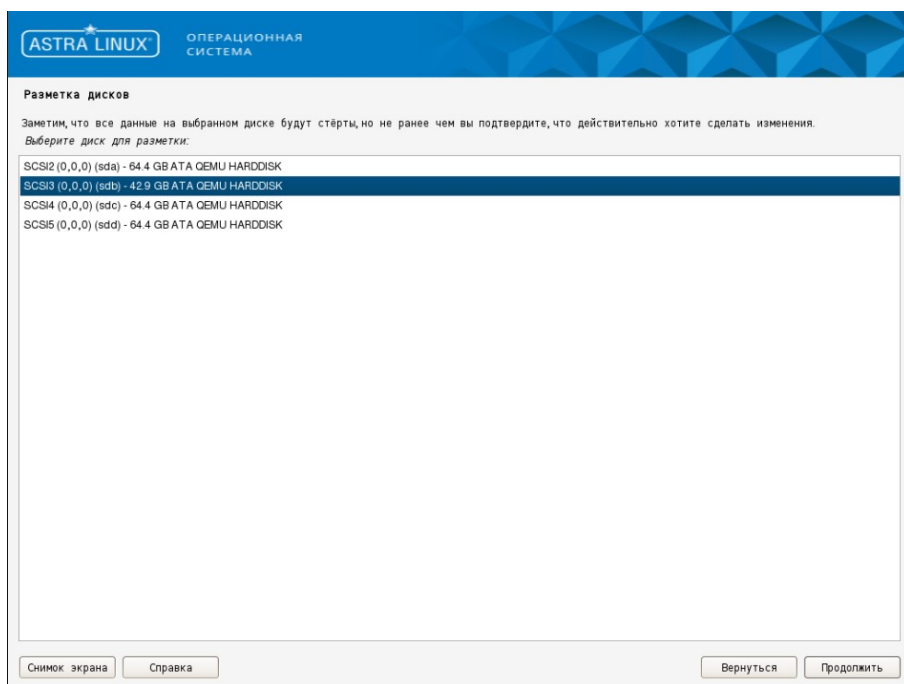
3.6 Разметка дисков

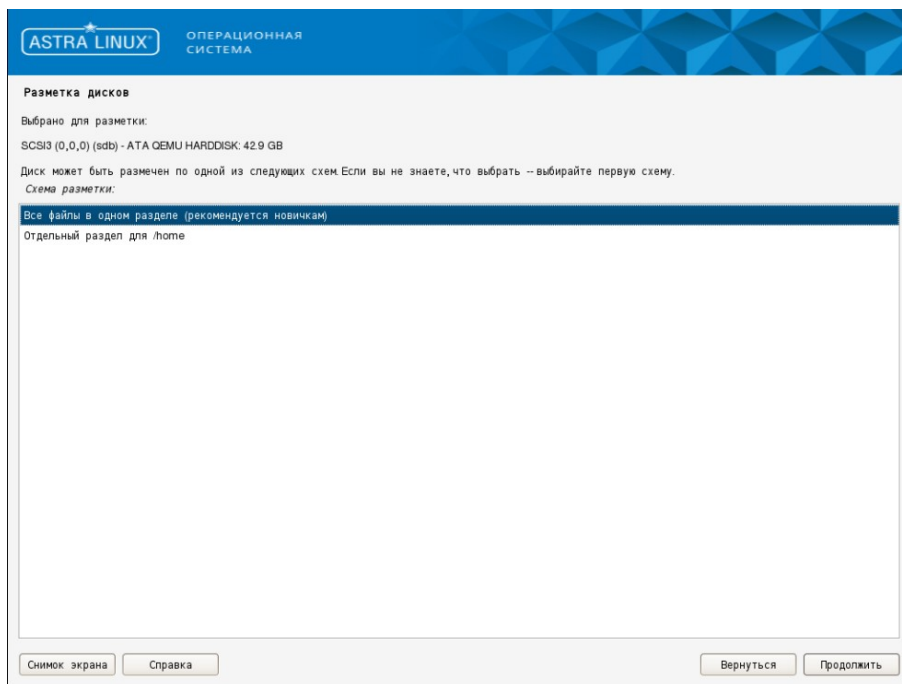
При установке ОС необходимо задать диск на котором будет находиться ОС. Как правило в поставке сервера СПИ несколько носителей: на меньший из них устанавливается ОС и СПИ, если присутствует второй носитель, равный по объему первому или имеет большую емкость, то на нём будет размещаться кластер БД, на самый большой по ёмкости диск настраивается логирование и резервное копирование БД.



3.6.1 Разметка основного диска

В случае использования одного носителя можно выбрать режим **"Авто - использовать весь диск"**. Нажать клавишу **<Enter>**. Выбрать диск, на который хотите установить ОС и нажать клавишу **<Enter>**.

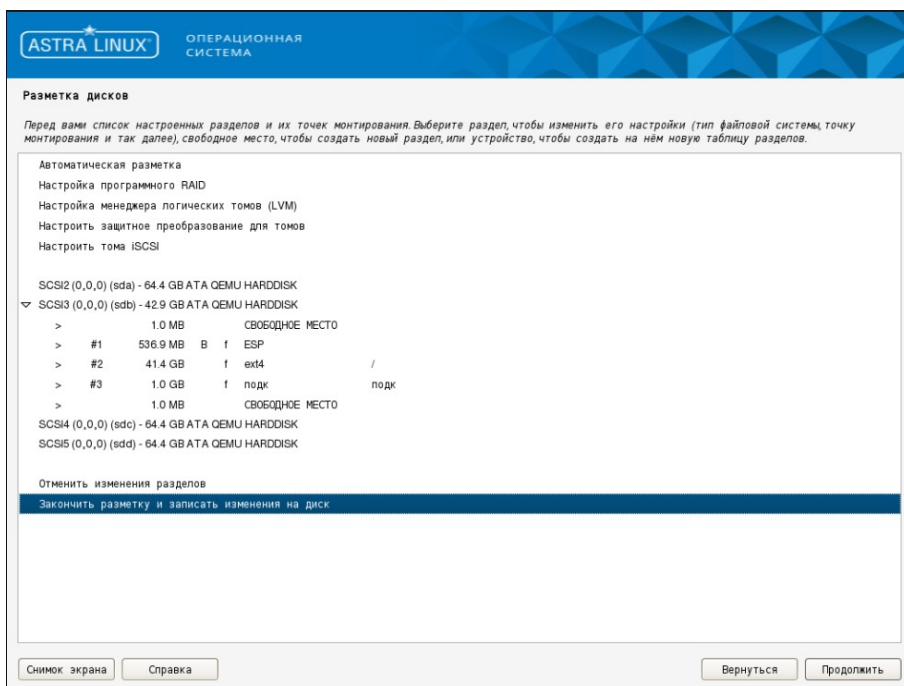




Далее, система запрашивает - где будет размещаться каталог с данными пользователей. Если у вас есть сомнения в том, как разметить диск, то выберите **"Все файлы в одном разделе (рекомендуется новичкам)"** и нажмите клавишу **<Enter>**. Если разметка диска устраивает, то необходимо выбрать **"Закончить разметку и записать изменения на диск"** и нажать клавишу **<Enter>**.

3.6.2 Разметка дополнительных дисков при установке ОС

Если необходимо подключить второй диск на этапе установки ОС, то в этом случае после разметки диска под ОС аналогичным образом можно разметить диск для медиатеки. Отличие будет заключаться только в указании точки монтирования - **"/mnt/data"**, её надо будет указать в свойствах диска после разметки. Так же, можно указать файловую систему(в ОС семейства Linux используется Ext4).

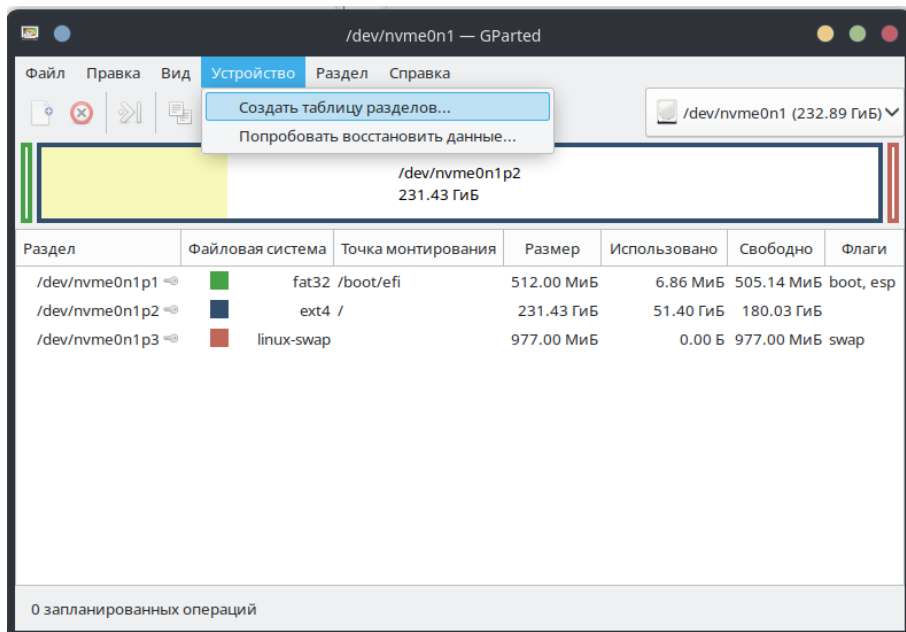


3.6.3 Разметка дополнительных дисков после установки ОС

Для разметки существует утилита — Gparted(возможно её придется запускать от root)

При подобной разметке необходимо вначале создать таблицу разделов — обычно **gpt**

А затем создать том, указав размер и тип файловой системы. После выбрать «ПРИМЕНИТЬ» и дождаться завершения операции, после чего закрыть приложение.



Например, если для БД используется отдельный диск, то для него точка монтирования - **/mnt/postgresql/**. А точка монтирования для диска, на который пишутся лог-файлы и резервные копии - **/mnt/hdd**. Каталоги для точек монтирования должны быть созданы заранее.

Чтобы диски монтировались на моменте загрузки системы необходимо узнать — как ОС видит новые носители и внести изменения в файл загрузки носителей

- для того, чтобы увидеть список носителей(если на запомнили при использовании Gparted), в терминале необходимо набрать команду:

sudo blkid

По размеру носителей можем определить где какой из них.

- создаем точки монтирования:

sudo mkdir /mnt/hdd и, если необходимо, **sudo mkdir /mnt/postgresql**

- затем необходимо внести изменения в протокол монтирования носителей

sudo nano /etc/fstab — открывается файл и в конец необходимо дописать

Носитель для БД

```
/dev/sdb1    /mnt/postgresql    ext4    defaults    0        1
```

#Носитель для бэкапов

```
/dev/sdc1    /mnt/hdd            ext4    defaults    0        1
```

После чего нажать <F2>, <Y>, <Enter>

Для проверки выполнить команду: **sudo mount -a**

```
elesta@kros-q:~$ sudo lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda   8:0    0  60G  0 disk
├─sda1 8:1    0  512M  0 part /boot/efi
├─sda2 8:2    0  58,6G  0 part /
└─sda3 8:3    0  976M  0 part [SWAP]
sdb   8:16   0   60G  0 disk
└─sdb1 8:17   0   60G  0 part /mnt/hdd
sr0   11:0    1  4,4G  0 rom
elesta@kros-q:~$
```

Проверить вывод команды: **sudo lsblk**

В терминале должен появиться список носителей и точки их монтирования

3.6.4 Два и более дополнительных носителей. Создание LVM-тома

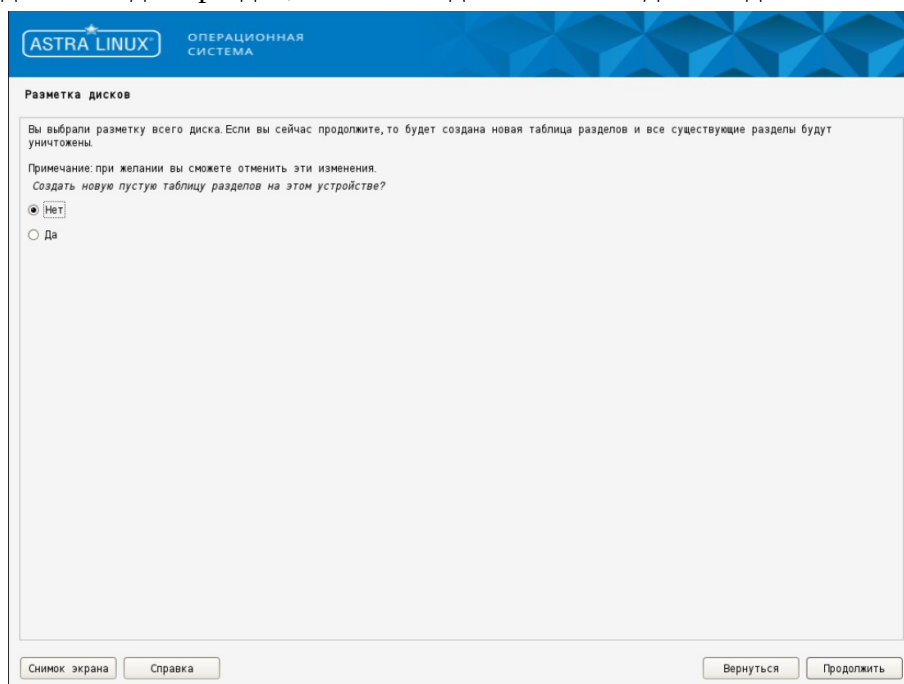
Если в компьютере установлено два и более дополнительных носителей, то в данный момент нет необходимости их настраивать, установить ОС можно так же как и в пункте «[3.6.1 Разметка основного диска](#)», а дополнительные носители можно будет подключить позже, используя "Редактор разделов Gparted".

LVM (Logical Volume Manager) – подсистема операционных систем Linux, позволяющая использовать разные области физического жесткого диска или разных жестких дисков как один логический том. LVM встроена в ядро Linux и реализуется на базе device mapper.

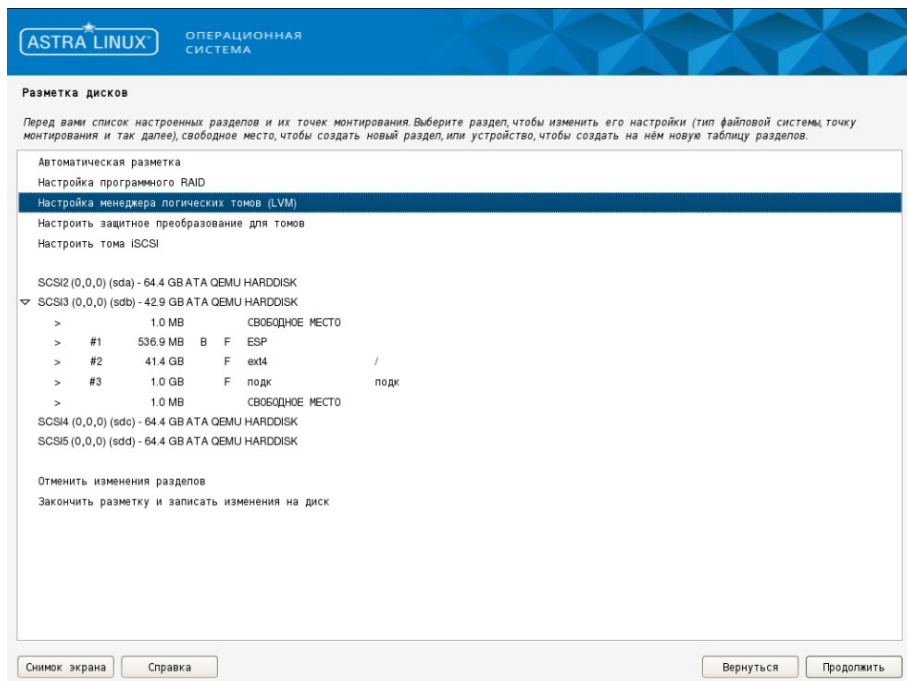
Главные преимущества LVM – высокий уровень абстракции от физических дисков, гибкость и масштабируемость. Вы можете на лету изменять размер логического тома, добавлять (и удалять) новые диски. Для LVM томов поддерживается зекалирование, снапшоты (persistent snapshot) и striping (расслоение данных между несколькими дисками с целью увеличения производительности).

3.6.4.1 Разметка диска с созданием LVM тома при установке ОС

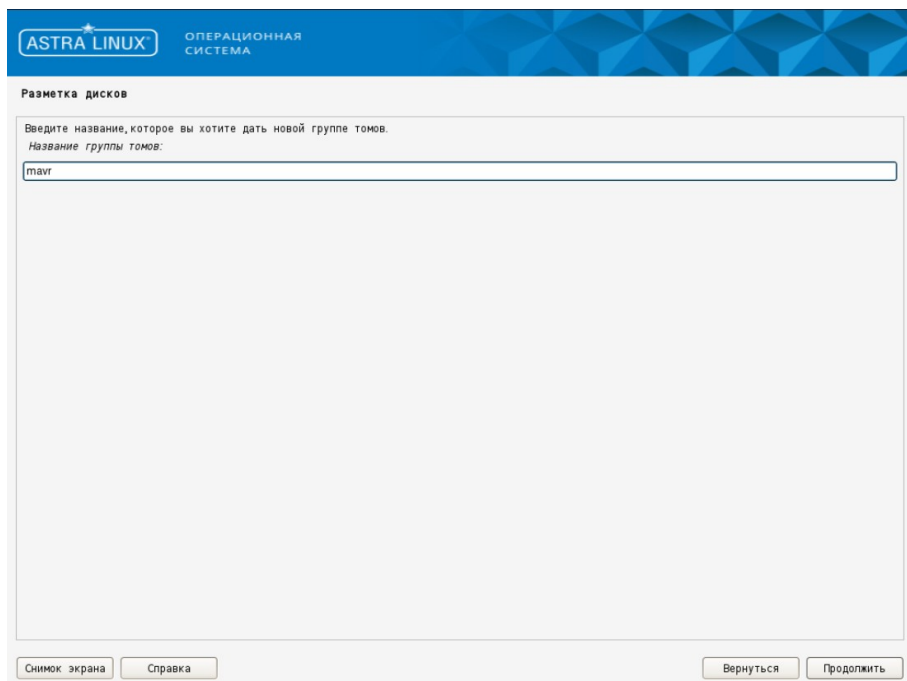
Настроить LVM можно на этапе установки ОС. Сначала размечаем диск, на котором будут размещены ОС и СПО. Дополнительный диск и так же требует разметки. После этого необходимо сконфигурировать том для хранения аудио-видео материалов, для этого вначале надо на каждом диске создать раздел, то есть выделить необходимый диск и нажать клавишу <Enter>, после чего



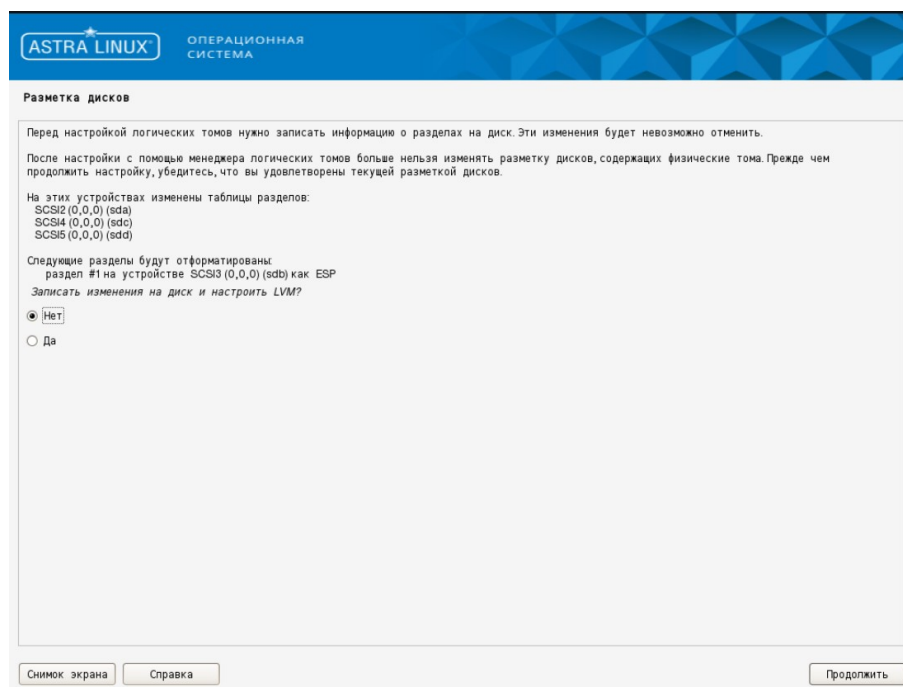
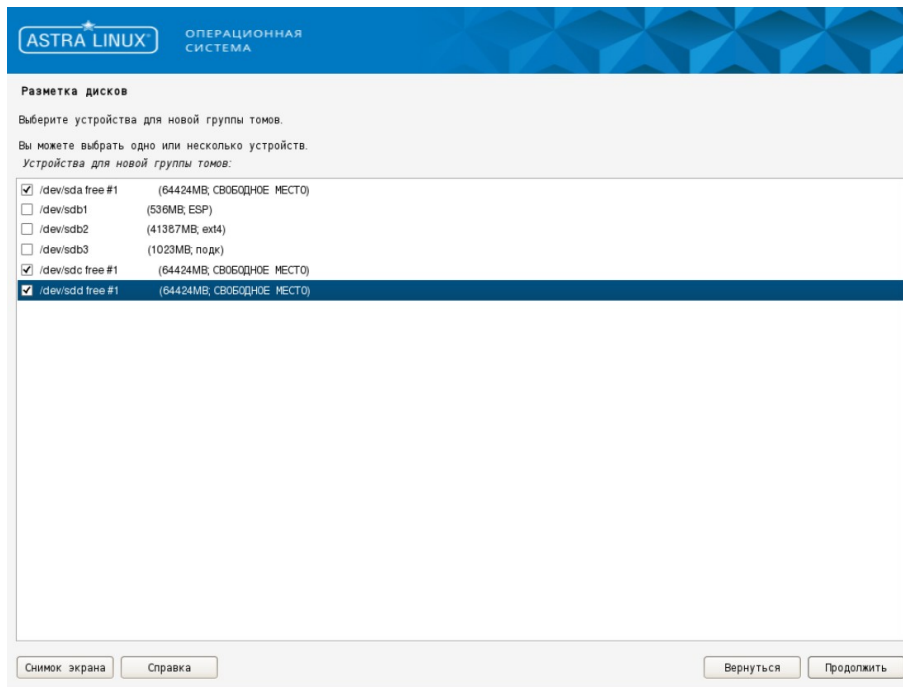
подтвердить создание раздела. После этого необходимо выбрать "**Настройка менеджера логических томов (LVM)**", нажать клавишу <Enter>



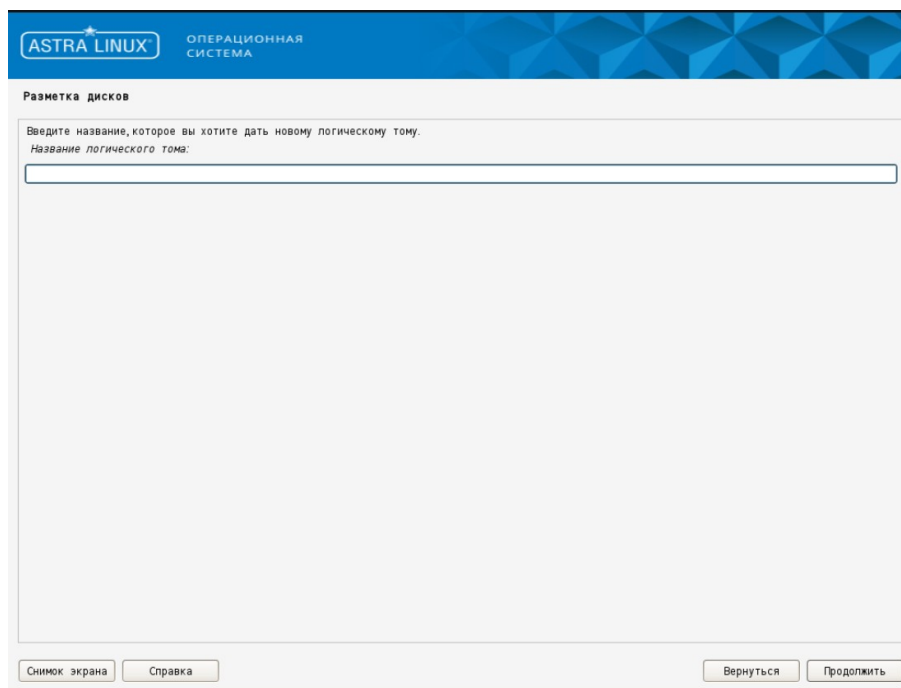
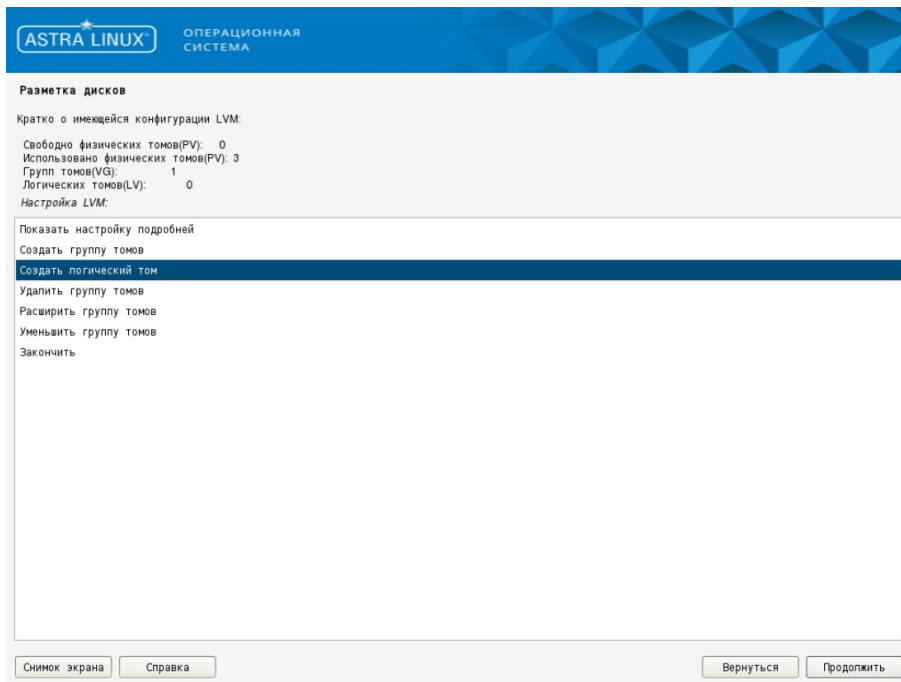
Затем подтвердить запись изменения на диск и перейти к настройке LVM. Далее необходимо выбрать операцию "Создать группу томов" и ввести наименование тома, например "mavt".



На следующем этапе необходимо выбрать те диски, которые необходимо объединить и нажать клавишу <Enter>. После чего согласиться на запись конфигурации, выбрав ответ "Да" и нажав клавишу <Enter>.



Создаём логический том, для чего необходимо выбрать соответствующий пункт и нажать клавишу **<Enter>**. Далее выбрать созданный ранее том и нажать клавишу **<Enter>**. После этого ввести название логического тома и опять нажать клавишу **<Enter>**.



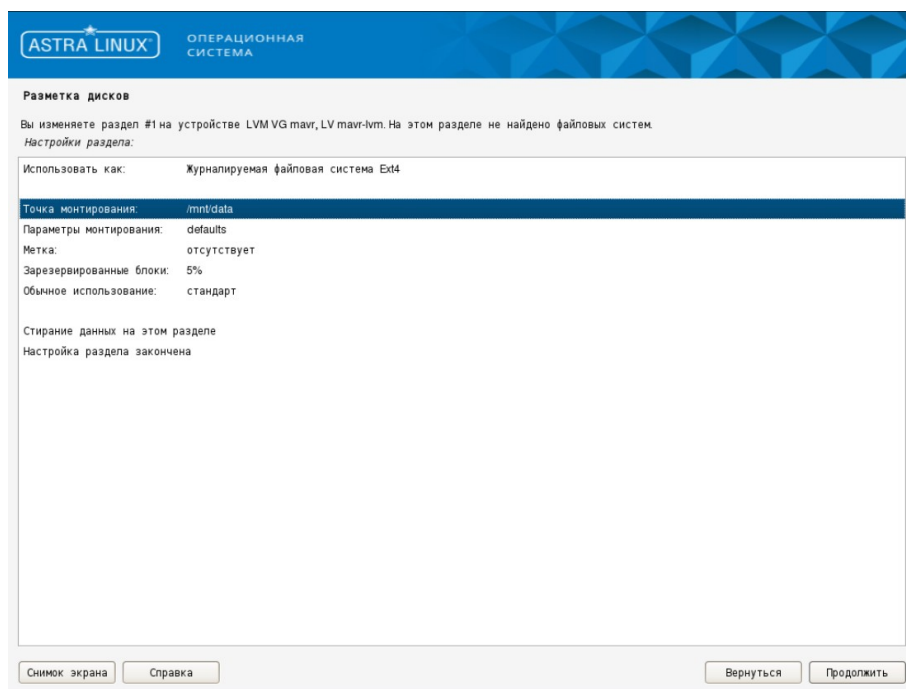
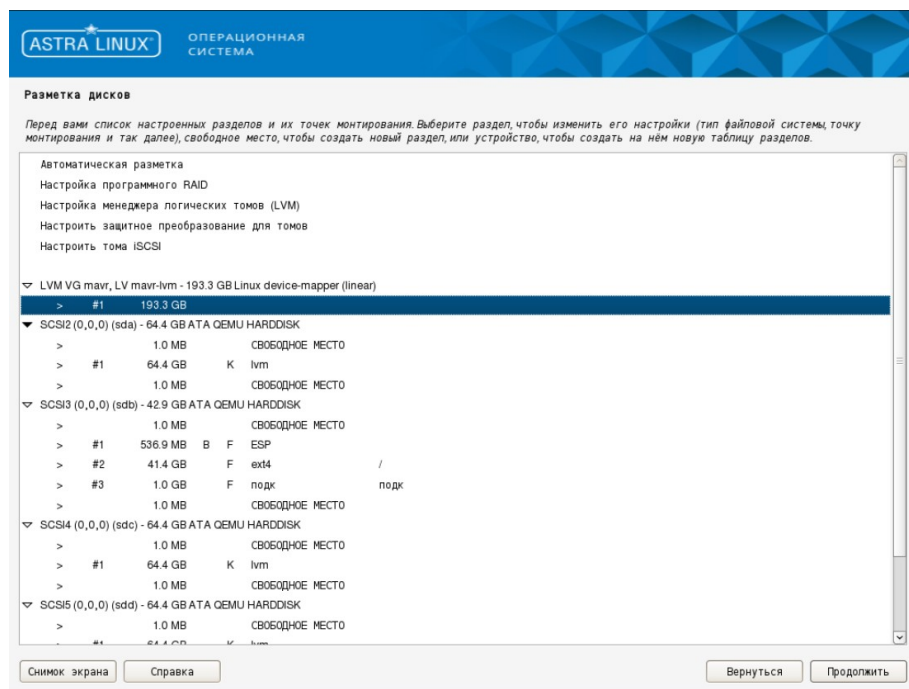
В следующей форме указываем размер тома. Обычно размер тома оставляем максимальный, поэтому просто нажать клавишу **<Enter>**. После чего переводим маркер на надпись "**Закончить**" и нажать клавишу **<Enter>**.

После всех выполненных операций в менеджере дисков помимо физических дисков появится логический диск LVM, который необходимо дополнительно настроить. Для этого в списке носителей необходимо выбрать LVM том и нажать клавишу **<Enter>**. В открывшейся форме необходимо отредактировать следующие поля:

- "**Использовать как:**" - выбрать *Журналируемая файловая система Ext4*
- "**Точка монтирования**" - указать */mnt/data*

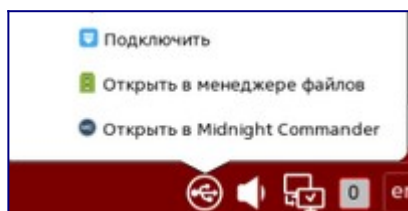
После чего выбрать **Настройка раздела закончена** и нажать клавишу **<Enter>**. В окне списка носителей перейти на пункт "**Закончить разметку и записать изменения на диск**,

нажать клавишу <Enter>. Выбрать "Да", для подтверждения записи изменений и нажать клавишу <Enter>.



3.6.4.2 Разметка диска с созданием LVM тома после установки ОС

Если LVM-том не был создан на этапе установки ОС, тогда после её установки необходимо войти в ОС пользователем с правами администратора и открыть консоль - Терминал-fly, можно нажать клавиши <Alt>+<T>.



Возможно надо будет установить дополнительные компоненты: для этого необходимо подключить носитель с установочным пакетом ОС и разрешить подключение, нажав в трее символ USB-устройств и выбрав пункт "Подключить". Или подключить интернет репозиторий.

После этого необходимо выполнить обновление репозитория:

sudo apt update

Далее выполнить установку пакета LVM:

sudo apt install lvm2 -y

Чтобы каждый раз не вводить команду "sudo" можно переключиться в профиль пользователя **root: sudo su**, возможно потребуется ввести пароль пользователя с правами администратора.

Проверяем список носителей и точек их подключения, для чего набираем команду:

lsblk

```
elesta@mavr:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda         8:0    0   40G  0 disk
├─sda1      8:1    0   512M  0 part /boot/efi
├─sda2      8:2    0   38,6G  0 part /
└─sda3      8:3    0   976M  0 part [SWAP]
sdb         8:16    0    60G  0 disk
sdc         8:32    0    60G  0 disk
sdd         8:48    0    60G  0 disk
sr0        11:0    1    4,4G  0 rom
elesta@mavr:~$
```

В примере ОС установлена на диск, который система видит как /dev/sda. Устройства /dev/sdb, /dev/sdc, /dev/sdd еще не размечены и не монтированы.

Теперь необходимо разметить диски, которые будут включены в LVM том:

parted /dev/sdb
(parted)mktable msdos,

для записи изменений необходимо набрать "Yes" или "y" и нажать клавишу **"Enter"**.

Если необходимо разметить несколько дисков, то не обязательно выходить из оболочки **parted**. Для смены активного устройства можно набрать команду:

(parted)select /dev/sdc

и повторить команду создания раздела:

(parted)mktable msdos

После того, как все диски будут размечены, выйти из **parted**:

(parted)quit

Чтобы диски стали доступны для LVM, их нужно инициализировать утилитой **pvcreate**:

pvcreate /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdc,

необходимо указать все носители и/или разделы которые необходимо включить в LVM-том.

Результатом выполнения должно быть сообщение, о том что диски очищены и устройства созданы:

```
root@mavr:/home/elesta# pvcreate -ff /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd
Wiping dos signature on /dev/sdb.
Wiping dos signature on /dev/sdc.
Wiping dos signature on /dev/sdd.
Physical volume "/dev/sdb" successfully created.
Physical volume "/dev/sdc" successfully created.
Physical volume "/dev/sdd" successfully created.
```

Посмотреть готовность носителей можно с помощью команды: **pvdisk**

```
root@mavr:/home/elesta# pvdisk
"/dev/sdb" is a new physical volume of "60.00 GiB"
--- NEW Physical volume ---
PV Name      /dev/sdb
VG Name
PV Size      60.00 GiB
Allocatable  NO
PE Size      0
Total PE     0
Free PE      0
Allocated PE 0
PV UUID      sdbw1f-154p-d0w2-s12u-c3u4-UM5-+8e8gt

"/dev/sdc" is a new physical volume of "60.00 GiB"
--- NEW Physical volume ---
PV Name      /dev/sdc
VG Name
PV Size      60.00 GiB
Allocatable  NO
PE Size      0
Total PE     0
Free PE      0
Allocated PE 0
PV UUID      scwL4s-69w-5u15-3urf-k8C-0190-8f03m

"/dev/sdd" is a new physical volume of "60.00 GiB"
--- NEW Physical volume ---
PV Name      /dev/sdd
VG Name
PV Size      60.00 GiB
Allocatable  NO
PE Size      0
Total PE     0
Free PE      0
```

Создаем группу томов, в которой объединяем необходимые диски:

```
vgcreate vg01 /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd,
```

где **vg01** имя группы, которое задается произвольно.

В результате выполнения команды должно появиться сообщение:

```
root@mavr:/home/elesta# vgcreate vg01 /dev/sdb /dev/sdc /dev/sdd
Volume group "vg01" successfully created
```

Для просмотра созданных групп можно воспользоваться командой: **vgdisplay**.

На экране появится примерно такая информация:

```
root@mavr:/home/elesta# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name          vg01
System ID
Format           lvm2
Metadata Areas   3
Metadata Sequence No 1
VG Access        read/write
VG Status        resizable
MAX LV           0
Cur LV          0
Open LV          0
Max PV           0
Cur PV          3
Act PV           3
VG Size          <179.99 GiB
PE Size          4.00 MiB
Total PE         46077
Alloc PE / Size  0 / 0
Free PE / Size   46077 / <179.99 GiB
VG UUID          DEyfhR-zxSn-ZeHx-MaT2-0abm-4g8x-ubxjYp
```

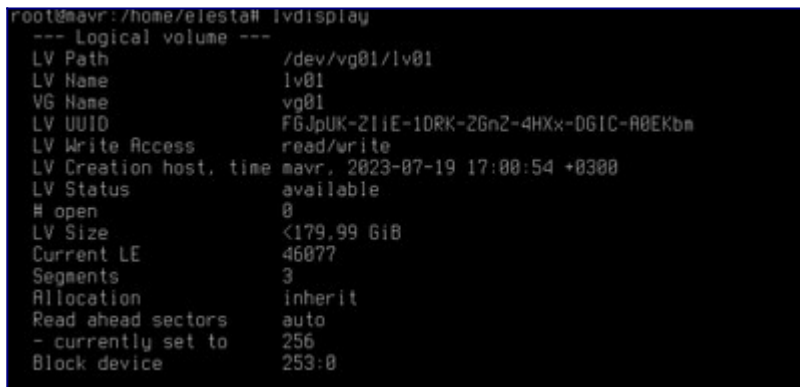
Переходим к этапу создания логических дисков. Для этих целей используется утилита **lvcreate**. В нашем, для создания хранилища используется 100% логического диска:

```
lvcreate -l 100%FREE -n lv01 vg01
```

Результатом будет сообщение о том, что создан логический диск **lv01**. Чтобы проверить текущее состояние логического диска можно ввести команду:

```
lvdisplay
```

Результатом её выполнения будет примерно следующее сообщение:



```
root@mavr:/home/eiestall# lvdisplay
--- Logical volume ---
LV Path                /dev/vg01/lv01
LV Name                 lv01
VG Name                 vg01
LV UUID                 F6JpUK-Z1IE-1DRK-2Gn2-4HXx-0G1C-A0EKbm
LV Write Access         read/write
LV Creation host, time mavr, 2023-07-19 17:00:54 +0300
LV Status                available
# open                  0
LV Size                 <179.99 GiB
Current LE               46077
Segments                3
Allocation               inherit
Read ahead sectors      auto
 - currently set to     256
Block device            253:0
```

Необходимо зафиксировать название устройства — в данном случае **/dev/vg01/lv01**

Теперь необходимо создать файловую систему, для этого отформатируем новый носитель в формате ext4:

```
mkfs.ext4 /dev/vg01/lv01
```

Если ОС будет задавать вопросы, на них можно не отвечать, а просто нажать клавишу **<Enter>**.

Чтобы ОС подключала диск при загрузке, необходимо прописать параметры монтирования в файле **/etc/fstab**, но в начале необходимо создать каталог в который будет монтироваться диск:

```
mkdir /mnt/data
```

Теперь необходимо открыть на редактирование файл, например:

```
nano /etc/fstab
```

И добавить в конец файла строку монтирования нового устройства:

```
/dev/vg01/lv01 /mnt/data ext4 defaults 1 2
```

После чего записать изменения и выйти из редактора, нажав последовательно клавиши **<F2>** и **<Y>**.

Теперь проверяем правильно ли все сделано. Для этого монтируем диск и проверяем дерево носителей:

```
mount -a  
lsblk
```

В результате мы должны увидеть примерно следующую информацию:

```

root@mayr:/home/elesta# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda         8:0    0   40G  0 disk
├─sda1      8:1    0   512M  0 part /boot/efi
├─sda2      8:2    0  38,6G  0 part /
└─sda3      8:3    0  976M  0 part [SWAP]
sdb         8:16    0    60G  0 disk
└─vg01-lv01 253:0    0   180G  0 lvm  /mnt/data
sdc         8:32    0    60G  0 disk
└─vg01-lv01 253:0    0   180G  0 lvm  /mnt/data
sdd         8:48    0    60G  0 disk
└─vg01-lv01 253:0    0   180G  0 lvm  /mnt/data
sr0         11:0    1    4,4G  0 rom  /media/cdrom0

```

В примере отображено, что устройства /dev/sdb, /dev/sdc, /dev/sdd используются в группе vg01 и логическом диске lv01 и смонтированы в /mnt/data. Так же можно проверить состояние дисков командой: **df -hT**.

```

root@mayr:/home/elesta# df -hT
Файловая система      Тип      Размер  Использовано  Дост  Использовано%  Смонтировано в
udev                  devtmpfs 939M      0             939M          0% /dev
tmpfs                 tmpfs    198M      11M           187M          6% /run
/dev/sda2             ext4     38G      7,0G          29G          20% /
tmpfs                 tmpfs    987M     12K           987M          1% /dev/shm
tmpfs                 tmpfs    5,0M      4,0K           5,0M          1% /run/lock
/dev/sda1             vfat     511M     296K           511M          1% /boot/efi
/dev/sr0              iso9660  4,4G      4,4G           0            100% /media/cdrom0
/dev/mapper/vg01-lv01 ext4     177G     28K           168G          1% /mnt/data

```

3.7 Окончание разметки носителей

ASTRA LINUX

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Разметка дисков

Если вы продолжите, то изменения, перечисленные ниже, будут записаны на диски. Или же вы можете сделать все изменения вручную.

На этих устройствах изменены таблицы разделов:

SCSI3 (0,0,0) (sdb)

Следующие разделы будут отформатированы:

раздел #1 на устройстве SCSI3 (0,0,0) (sdb) как ESP

раздел #2 на устройстве SCSI3 (0,0,0) (sdb) как ext4

раздел #3 на устройстве SCSI3 (0,0,0) (sdb) как подк

Записать изменения на диск?

☒ Нет

☐ Да

Снимок экрана

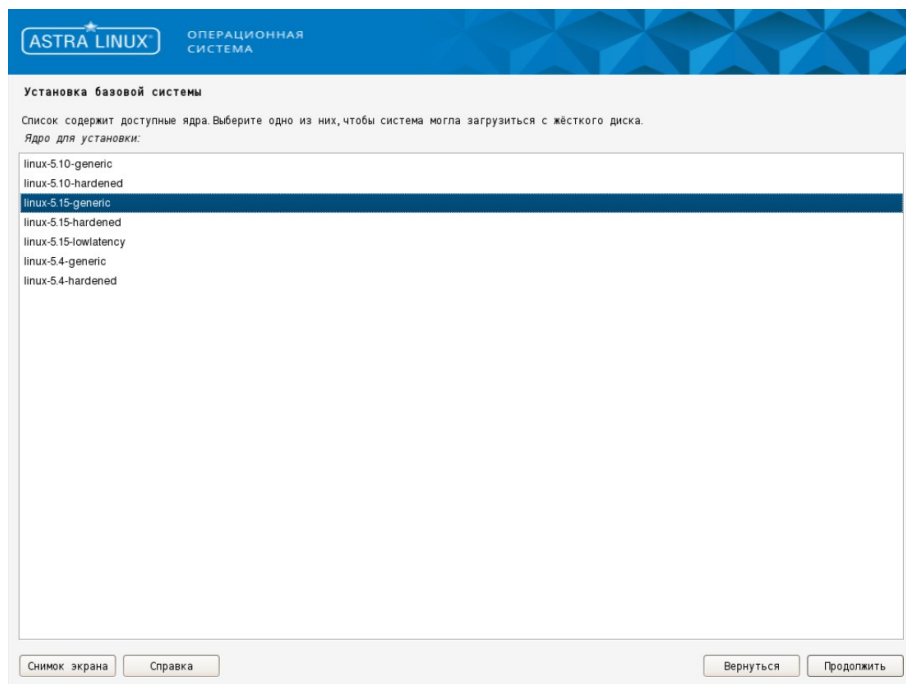
Справка

Продолжить

После окончания конфигурирования разметки надо согласиться на запрос "Записать изменения на диск?", отметив **Да** и нажав клавишу **<Enter>**.

3.8 Установка основного и дополнительного ПО

После записи файловой системы начнется форматирование носителей и установка ОС. Будет установлена базовая основа ОС без дополнительного ПО. Возможно система предложит выбрать ядро ОС. В этом случае необходимо выбрать - **linux-5.15-generic**. Если в списке есть более новая версия ядра, например **linux-6.1-generic**, то нужно выбрать её.

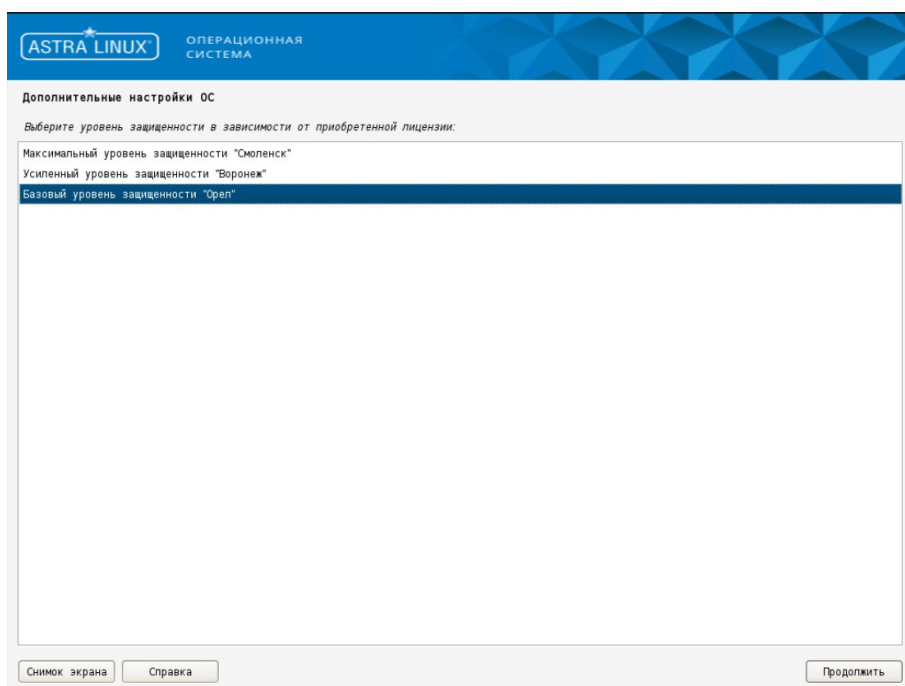


Далее установка позволяет выбрать программное обеспечение, которое будет установлено вместе с ОС. Здесь можно все оставить как есть. Если планируется удаленный доступ к компьютеру с использованием SSH протокола, то в этом случае необходимо выделить пункт **"Средства удаленного подключения SSH"**. Далее перейти на кнопку **"Продолжить"**, нажав клавишу <Tab> и нажать <Ввод>.

Начнется установка программного обеспечения. Данный процесс может быть довольно длительным.

3.9 Уровень безопасности ОС

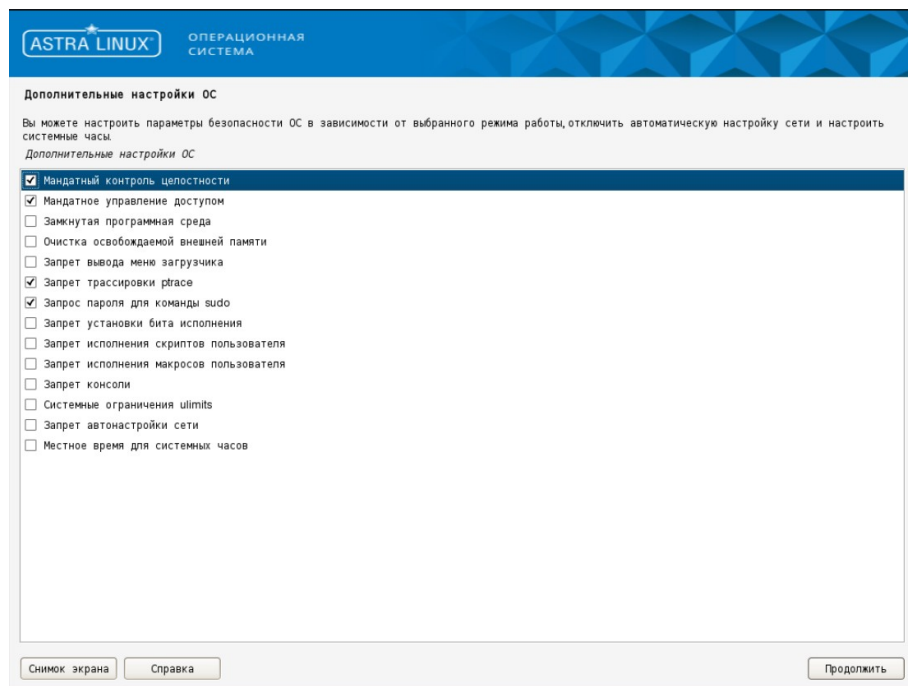
После установки основных компонентов установочный пакет предлагает выбрать уровень безопасности ОС.



Выбор остается за тем кто устанавливает ОС. Например, по условиям Государственного контракта должна быть установлена ОС с **Максимальным** уровнем защищенности, то есть **"Смоленск"**. Включить или отключить уровень безопасности может пользователь с правами администратора и в процессе эксплуатации ОС.

3.10 Дополнительные настройки ОС

После выбора уровня защищенности появляется возможность выбора дополнительных параметров, обеспечивающих безопасность.



Если есть уверенность в том, что администрировать сервер будет конкретный человек, обладающий необходимыми знаниями, то в этом случае можно отменить **"Запрос пароля для команды sudo"**, но в целях безопасности и контроля этого лучше не делать. Если в данном списке есть пункты, которые не совсем понятны, то лучше здесь ничего не трогать и оставить как есть, нажать клавишу <Tab> и клавишу <Enter>.

3.11 Установка системного загрузчика

По умолчанию в качестве системного загрузчика используется GRUB. После его установки появится запрос на ввод пароля для доступа к GRUB, если потребуется изменить параметры загрузки системы. После ввода пароля его необходимо ввести еще раз для подтверждения.

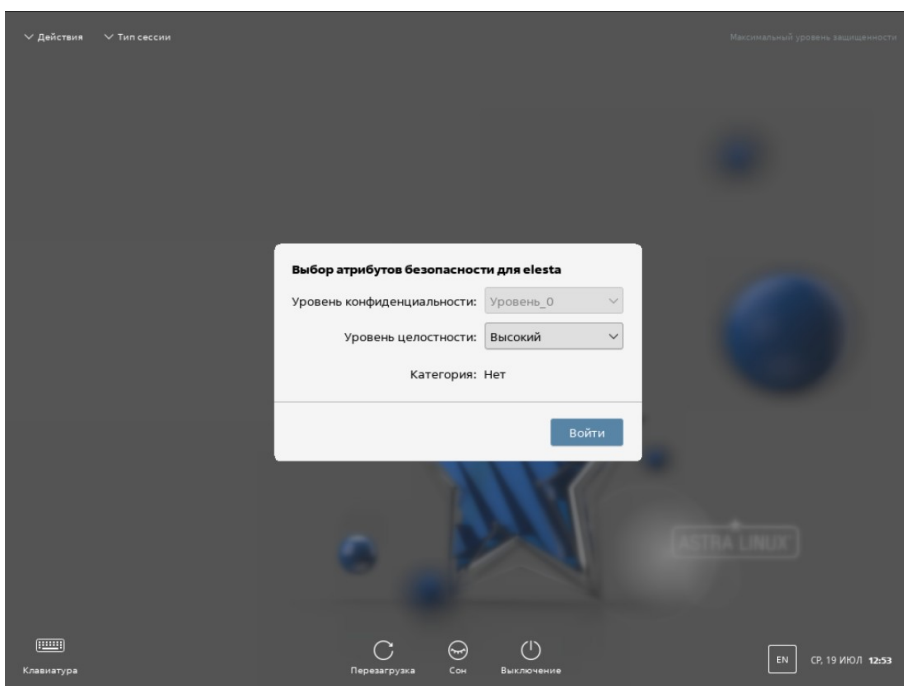
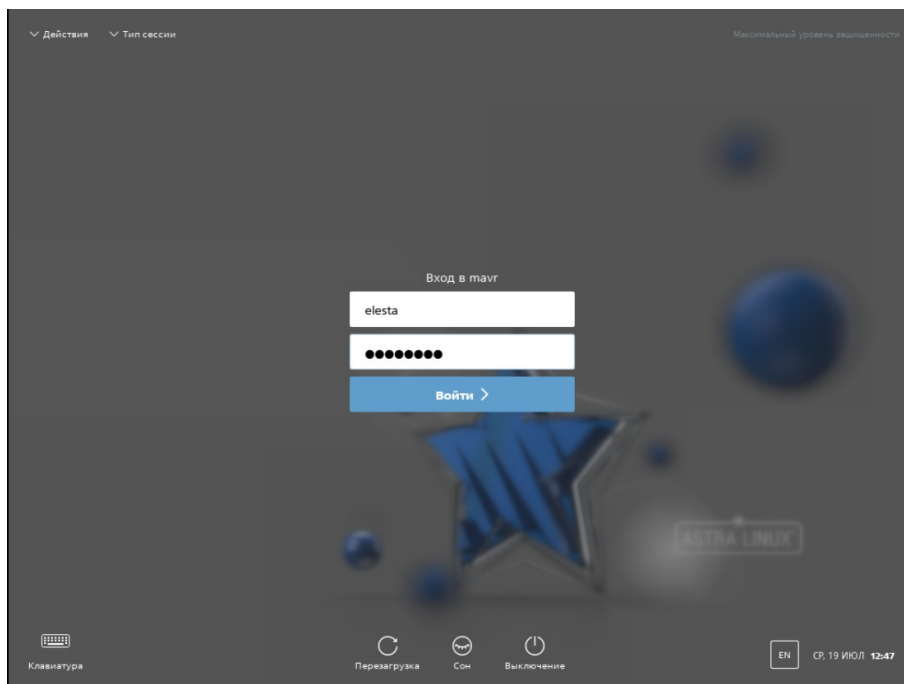
3.12 Окончание установки ОС

После всех выполненных действий необходимо извлечь носитель с установочным пакетом и нажать <Ввод>. Компьютер будет перезагружен.

3.13 Регистрация в ОС

После перезагрузки компьютера выбор режима загрузки ОС происходит автоматически и на экране появиться приглашение для ввода имени пользователя и пароля. Необходимо ввести учётную запись и пароль пользователя с правами администратора. После чего предлагается указать уровень защищенности учетной записи, здесь ничего менять не надо и необходимо нажать

клавишу <Enter>. В случае регистрации обычного пользователя запроса на уровень защищенности не появится.



3.14 Обновление ОС Astra Linux Smolensk 1.7

Информация по оперативным обновлениям ОС Astra Linux SE(Smolensk) 1.7 расположена на сайте разработчика [РусБит©](#). Последнее обновление U6.

3.14.1 Обновление с использованием образа диска репозитория

- Для применения обновлений необходимо скачать файл образа обновления репозитория в нужный каталог. Для этого необходимо выполнить следующие команды:

cd ~/Загрузки

wget https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.5/iso/repository-update.iso

- Далее необходимо подключить скачанный файл в каталог.

В том случае, если есть внешний носитель, с которого устанавливалась ОС и изменения в список репозитория не вносились, необходимо подключить данный носитель к компьютеру и в сплывающем сообщении выбрать пункт "Подключить".

Если такого носителя нет, то потребуется образ установочного диска. Скорее всего он называется `Astra_1.7_x86-64_amd64.iso` или имеет похожее название. В этом случае необходимо отдельно монтировать образ в каталог, например `/media/cdrom` командой

sudo mount Astra_1.7_x86-64_amd64.iso /media/cdrom

- В случае наличия носителя с установочным пакетом, после того как он будет подключён, необходимо выполнить следующее:

sudo mkdir /media/update

sudo mount repository-update.iso /media/update

Для того, чтобы менеджер пакетов увидел обновления необходимо внести дополнения в файл списка репозитория `/etc/apt/sources.list`. Необходимо открыть файл на редактирование:

sudo nano /etc/apt/sources.list

В этом файле должна присутствовать строка:

deb cdrom:[OS Astra Linux 1.7.4 1.7_x86-64 DVD]/ 1.7_x86-64 contrib main non-free,

если образ примонтирован в ручную, то в этом случае необходимо строку заменить на

deb file:///media/cdrom/ 1.7_x86-64 contrib main non-free

Необходимо добавить строку:

deb file:///media/update/ 1.7_x86-64 contrib main non-free

Сохранить изменение, нажав `<F2>`, `<Y>`, `[Enter]`.

- Обновить список репозитория:

sudo apt update

- Установить обновления.

Установить утилиту обновления разработчика и обновить ОС:

sudo apt install astra-update

sudo astra-update -A -r

либо обновить ОС обычным методом

sudo apt dist-upgrade -y

3.14.2 Обновление с использованием интернет-репозитория

Если компьютер имеет выход в интернет, то для обновления ОС можно использовать он-лайн репозитории.

- Подключить репозитории можно отредактировав файл `/etc/apt/sources.list`

sudo nano /etc/apt/sources.list

Поставив символ "#" в начале строки, необходимо закомментировать все строки.

- Добавить записи интернет-репозитория:

Основной репозиторий

deb http://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64 main contrib non-free

Оперативные обновления основного репозитория

deb http://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-64 main contrib non-free

Базовый репозиторий

deb http://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64 main contrib non-free

Расширенный репозиторий

deb http://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64 main contrib non-free

Расширенный репозиторий (компонент astra-ce)

deb http://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/ 1.7_x86-64 astra-ce

- Записать изменения, нажав <F2>, <Y>, [Enter]

- Обновить информацию о пакетах:

sudo apt update

- Если есть необходимость в использовании утилиты обновления от разработчика, то необходимо выполнить команду

sudo apt install astra-update

или перейти к следующему пункту.

- Обновить ОС:

sudo astra-update -A -r

либо

sudo apt dist-upgrade -y

4. СУБД PostgreSQL

В стандартном комплекте ПО AstraSE 1.7 присутствует PostgreSQL 11, но при подключении расширенного репозитория при обновлении пакетов появляется сообщение, что данная версия СУБД больше не поддерживается и рекомендуется установить PostgreSQL 14.

4.1 Установка СУБД PostgreSQL 14

4.1.1 Установка СУБД из интернет-репозитория

Самый простой способ установить СУБД, если используется "Расширенный репозиторий (компонент astra-ce)". В этом случае достаточно набрать команду:

```
sudo apt install postgresql-14 postgresql-client-14
```

В этом случае все необходимые пакеты установятся автоматически.

4.1.2 Установка СУБД из архива

Если наблюдаются проблемы в установке СУБД из репозитория, можно скачать из нашего справочника — https://wiki.jupiter8.ru/soft/AstraSE/1_7/postgresql14.zip.

После скачивания, необходимо распаковать файлы командой:

```
unzip postgresql14.zip
```

Перейти в каталог и выполнить установку в ручную:

```
cd Postgresql-14  
dpkg -i *.deb
```

Проверить запущена ли СУБД можно командой:

```
systemctl status postgresql
```

4.2 Подготовка СУБД к работе

4.2.1 Конфигурация СУБД

После установки СУБД необходимо проверить, чтобы в файле `/etc/postgresql/14/main/pg_hba.conf` была строка:

```
local  all             postgres                                peer
```

В целях безопасности рекомендуется отключить разрешение подключения из всех сетей кроме localhost(127.0.0.1).

В файле конфигурации `/etc/postgresql/14/main/postgresql.conf` для оптимизации работы СУБД рекомендуется отредактировать параметры:

```
max_connections = 600  
shared_buffers = 2GB  
temp_buffers = 512MB  
work_mem = 256MB  
maintenance_work_mem = 1GB  
dynamic_shared_memory_type = mmap  
checkpoint_completion_target = 0.9  
max_wal_size = 4GB  
min_wal_size = 80MB
```

Так же можно изменить параметры логирования:

```
log_destination = 'stderr'  
logging_collector = on  
log_directory = '/var/log/postgresql/pg_log'  
log_filename = 'postgresql-%a.log'  
log_rotation_age = 1d
```

log_rotation_size = 10MB

Сохранить изменения и перезагрузить СУБД:

systemctl restart postgresql

4.2.2 Подготовка СУБД к работе

Необходимо создать пользователя, от имени которого ПО будет работать с БД:

sudo -u postgres psql -c «ALTER USER postgres WITH PASSWORD 'postgres';»

После этого можно создать БД:

Для СПО - **sudo -u postgres psql -c «CREATE DATABASE copcam;»**

Для ЦОД - **sudo -u postgres psql -c «CREATE DATABASE datacenter;»**

4.3 Перенос базы данных на отдельный диск

В случае, когда для БД используется отдельный диск, необходимо предусмотреть разметку диска и его монтирование(пп. 3.6.2, 3.6.3).

4.3.1. Перенос существующего кластера

Если кластер БД уже существует то перенести его можно следующим образом:

- остановить работу СУБД:

sudo systemctl stop postgresql

- скопировать данные из каталога **/var/lib/postgresql** в каталог **/mnt/hdd/postgresql**

- указать права и владельца нового месторасположения БД

sudo chown -R postgres:postgres /mnt/postgresql

sudo chmod -R 0700 /mnt/postgresql

- изменить месторасположение кластера в **/etc/postgresql/14/main/postgresql.conf** на

data_directory = '/mnt/postgresql/14/main'

так же можно изменить место сохранения лог-файлов, например на

log_directory = '/mnt/postgresql/log'

Необходимо сохранить изменения и запустить postgresql

sudo systemctl start postgresql

4.3.2. Создание нового кластера

В случае если есть необходимость в создании нового кластера на отдельном диске, тогда необходимо выполнить его инициализацию. Для этого необходимо остановить СУБД

sudo systemctl stop postgresql

указать права и владельца нового месторасположения БД

sudo chown -R postgres:postgres /mnt/postgresql

```
sudo chmod -R 0700 /mnt/postgresql
```

И выполнить команду:

```
sudo -u postgres /usr/lib/postgresql/14/bin/initdb -D /mnt/postgresql/14/main
```

Затем необходимо изменить строку в /etc/postgresql/14/main/postgresql.conf на

```
data_directory = '/mnt/postgresql/14/main'
```

Необходимо сохранить изменения и запустить postgresql

```
sudo systemctl start postgresql
```

5. Установка дополнительного ПО

5.1 Java

Для функционирования ПО необходимо установить Java 17

- Установочный файл можно скачать из репозитория компании «ЭЛЕСТА». Для этого можно воспользоваться ссылкой <https://wiki.jupiter8.ru/soft/java/bellsoft-jre17.0.14.deb>. Файл, по умолчанию, запишется в домашний каталог пользователя в подкаталог «Загрузки».

Или в терминале выполнить команду:

```
wget https://wiki.jupiter8.ru/soft/java/bellsoft-jre17.0.14.deb
```

- Для установки пакета можно воспользоваться встроенными средствами управления пакетами. Либо в терминале перейти в каталог, куда был сохранен файл и выполнить команду:

```
sudo dpkg -i bellsoft-jre17.0.14.deb
```

- Проверить, какая версия Java активирована по умолчанию можно командой:

```
java -version
```

Если по умолчанию отвечает не та версия, которая необходима, изменить ее можно с помощью команды:

```
update-alternatives —config java
```

В появившемся списке необходимо выбрать номер строки с необходимой версией java и нажать <Enter>

5.2 Программа удаленного доступа «Ассистент»

Основная информация расположена на сайте <https://мойассистент.рф/скачать> необходимо перейти в раздел Linux, скачать необходимый пакет и выполнить установку согласно инструкции.

Если, по каким либо причинам скачать файл "Ассистент" с сайта производителя не получается, то скачать можно из нашего репозитория:

https://srv2.jupiter8.ru/soft/assistant/assistant-6.0-1_x86_64.run

После этого необходимо запустить **Terminal fly** и перейти в каталог куда был помещен файл, по-умолчанию файлы сохраняются в **\$HOME/Загрузки**.

Перед запуском архива, скачанному файлу необходимо назначить признак исполняемого, выполнив команды:

```
cd $HOME/Загрузки  
sudo chmod +x assistant-6.0-1_x86_64.run
```

После чего выполнить команду:

```
sudo ./assistant-6.0-1_x86_64.run
```

При использовании архива-инсталлятора текущая версия программы должна замениться на новую. После того как ПО заменится необходимо перезагрузить службу:

```
sudo systemctl restart assistant
```

или

```
sudo pkill -9 asts
```