

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА АЛТ СЕРВЕР ВИРТУАЛИЗАЦИИ 10.4

Установка дистрибутива

Содержание

1	Подготовка к установке.....	3
1.1	Способы первоначальной загрузки.....	3
1.1.1	Создание загрузочного flash-диска.....	3
1.1.2	Проверка целостности записанного образа.....	4
2	Начало установки: загрузка системы.....	6
3	Последовательность установки.....	10
3.1	Язык.....	11
3.2	Лицензионное соглашение.....	12
3.3	Дата и время.....	13
3.4	Подготовка диска.....	15
3.4.1	Выбор профиля разбиения диска.....	15
3.4.2	Автоматические профили разбиения диска.....	16
3.4.3	Ручной профиль разбиения диска.....	19
3.4.4	Дополнительные возможности разбиения диска.....	20
3.5	Перемонтирование.....	34
3.6	Установка системы.....	34
3.7	Сохранение настроек.....	37
3.8	Установка загрузчика.....	37
3.9	Настройка сети.....	40
3.9.1	Настройка сети для PVE.....	41
3.9.2	Объединение сетевых интерфейсов.....	44
3.9.3	Сетевые мосты.....	47
3.9.4	VLAN интерфейсы.....	48
3.10	Администратор системы.....	50
3.11	Системный пользователь.....	51
3.12	Установка пароля на LUKS-разделы.....	52

3.13	Завершение установки.....	52
3.14	Проблемы при установке системы.....	53
4	Обновление системы до актуального состояния.....	55

1 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

Для установки дистрибутива необходимо:

- выбрать способ первоначальной загрузки компьютера;
- выбрать источник установки.

1.1 Способы первоначальной загрузки

Для загрузки компьютера с целью установки системы необходимо воспользоваться носителем, содержащим начальный загрузчик. Таким носителем может быть как сам загрузочный лазерный диск, так и, например, flash-накопитель, который можно сделать загрузочным.

1.1.1 Создание загрузочного flash-диска

Для создания загрузочного flash-диска понадобится файл ISO-образа установочного диска с дистрибутивом. ISO-образы установочных дисков являются гибридными (Hybrid ISO/IMG), что позволяет записать их на flash-накопитель.

Для этого можно воспользоваться командой:

```
dd oflag=direct if=<файл-образа.iso> of=</dev/sdX> bs=1M
status=progress; sync
```

где:

файл-образа.iso – ISO-образ установочного диска с дистрибутивом;

/dev/sdX – устройство, соответствующее flash-диску.

Для удобства показа прогресса записи можно установить пакет pv и использовать команду:

```
pv <файл-образа.iso> | dd oflag=direct of=</dev/sdX> bs=1M; sync
```

где:

файл-образа.iso – ISO-образ установочного диска с дистрибутивом;

/dev/sdX – устройство, соответствующее flash-диску.

Просмотреть список доступных устройств можно командой lsblk или blkid.

Например, так можно определить имя USB-устройства:

```
$ lsblk | grep disk
sda      8:0      0 931,5G  0 disk
sdb      8:16     0 931,5G  0 disk
sdc      8:32     1   7,4G  0 disk
```

USB-диск имеет имя устройства sdc.

Затем записать:

```
# dd oflag=direct if=/iso/alt-server-v-10.4-x86_64.iso of=/dev/sdc
bs=1M status=progress; sync
```

или, например, так:

```
# pv /iso/alt-server-v-10.4-x86_64.iso | dd oflag=direct of=/dev/sdc
bs=1M;sync
dd: warning: partial read (524288 bytes); suggest iflag=fullblock
4GiB 0:10:28 [4,61MiB/s] [=====> ] 72%
ETA 0:04:07
```

В операционной системе OS X для создания загрузочного flash-диска можно использовать команду:

```
sudo dd if=alt-server-v-10.4-x86_64.iso of=/dev/rdiskX bs=10M
sync
```

где alt-server-v-10.4-x86_64.iso – образ диска ISO, а /dev/rdiskX – usb-устройство.

Просмотреть список доступных устройств можно командой:

```
diskutil list
```

В операционной системе Windows для создания загрузочного flash-диска можно использовать специальные программы: ALT Media Writer, Win32 Disk Imager и другие.

ALT Media Writer – это инструмент, который помогает записывать образы ALT на портативные накопители, такие как flash-диски. Он может автоматически загружать образы из интернета и записывать их. Для записи образа на flash-диск необходимо:

- скачать и установить ALT Media Writer;
- вставить flash-диск в USB-разъем;
- запустить ALT Media Writer;
- выбрать дистрибутив и нажать кнопку «Создать Live USB...»;
- начнётся загрузка образа из интернета;
- выбрать устройство (flash-диск);
- после окончания загрузки нажать кнопку «Записать на диск» (если был отмечен пункт «Записать образ после загрузки», запись образа начнётся автоматически).

Созданный, описанными выше способами, flash-диск является одновременно и загрузочным, и установочным. В результате, установка дистрибутива может быть произведена исключительно с использованием flash-диска.

1.1.2 Проверка целостности записанного образа

Для проверки целостности записанного образа необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) определить длину образа в байтах:

```
$ du -b alt-server-v-10.4-x86_64.iso | cut -f1
3107182592
```

- 2) посчитать контрольную сумму образа (или просмотреть контрольную сумму образа из файла MD5SUM на сервере FTP):

```
$ md5sum alt-server-v-10.4-x86_64.iso
```



```
99308d15f0b5886f96ea4e791341d2a1 alt-server-v-10.4-x86_64.iso
```

- 3) подсчитать контрольную сумму записанного образа на DVD или USB Flash (выполняется под правами пользователя root):

```
# head -c 3107182592 /dev/sdd | md5sum  
99308d15f0b5886f96ea4e791341d2a1
```

где размер после -с – вывод в п.1, а /dev/sdd – устройство DVD или USB Flash, на которое производилась запись.

2 НАЧАЛО УСТАНОВКИ: ЗАГРУЗКА СИСТЕМЫ

Для начала установки ОС «Альт Сервер Виртуализации», необходимо загрузиться с носителя, на котором записан дистрибутив. Для этого может потребоваться включить в BIOS опцию загрузки с оптического привода или с USB-устройства.

Примечание. Способ входа в меню BIOS и расположение конкретных настроек может сильно отличаться в зависимости от используемого оборудования. Чаще всего для входа в BIOS необходимо нажать клавишу <Delete>, как только компьютер начнёт загружаться. За полной инструкцией по настройке обратитесь к документации к вашему оборудованию.

Загрузка с установочного диска начинается с меню, в котором перечислено несколько вариантов загрузки, причём установка системы – это только одна из возможностей (Рис. 1). Из этого же меню можно запустить уже установленную на жёстком диске операционную систему или запустить проверку памяти.

Установка. Загрузка с установочного диска

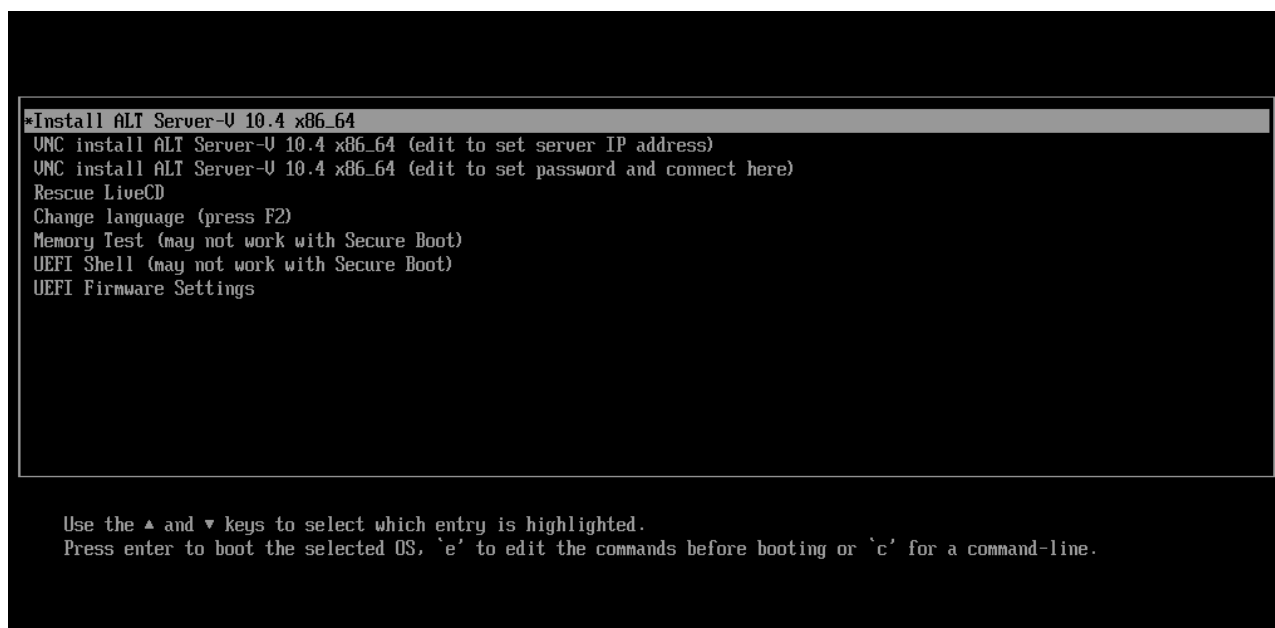


Рис. 1

Загрузка с установочного диска или специально подготовленного USB-flash-накопителя начинается с меню, в котором перечислено несколько вариантов загрузки:

- «Install ALT Server-V 10.4» – установка операционной системы;
- «VNC install ALT Server-V 10.4 (edit to set server IP address)» – установка по VNC с соединением с устанавливаемой машины на сервер VNC с заданным IP-адресом. Параметры установки по VNC передаются как параметры ядра. Нажатие клавиши <E> позволяет задать IP-адрес компьютера (Рис. 2), с которого будет происходить управление (для приёма подключения на сервере VNC следует запустить, например, `vncviewer --listen`);

- «VNC install ALT Server-V 10.4 (edit to set password and connect here)» – установка по VNC с соединением в сторону устанавливаемой машины. Параметры установки по VNC передаются как параметры ядра. Нажатие клавиши <E> позволяет задать пароль (Рис. 3) (по умолчанию – VNCPWD);
- «Rescue LiveCD» – восстановление уже установленной, но так или иначе поврежденной ОС Linux путем запуска небольшого образа ОС в оперативной памяти. Восстановление системы потребует некоторой квалификации. Этот пункт также может быть использован для сбора информации об оборудовании компьютера, которую можно отправить разработчикам, если ОС «Альт Сервер Виртуализации» устанавливается и работает неправильно. Загрузка восстановительного режима заканчивается приглашением командной строки:
[root@localhost /]#;
- «Change language (press F2)» – позволяет выбрать язык интерфейса загрузчика и программы установки (нажатие клавиши <F2> вызывает такое же действие);
- «Memory Test (may not work with Secure Boot)» – проверка целостности оперативной памяти. Процесс диагностики заключается в проведении нескольких этапов тестирования каждого отдельного модуля ОЗУ (данный процесс будет выполняться бесконечно, пока его не остановят, необходимо дождаться окончания хотя бы одного цикла проверки).
- «UEFI Shell (may not work with Secure Boot)» – оболочка/терминал для прошивки, позволяющий запускать EFI-приложения, в том числе загрузчики UEFI;
- «UEFI Firmware Settings» – позволяет получить доступ к настройкам UEFI.

Установка. Параметры установки по VNC

```
setparams 'UNC install ALT Server-U 10.4 x86_64 (edit to set server IP address)'
savedefault
echo $"Loading Linux vmlinuz$KFLAVOUR ..."
linux /boot/vmlinuz$KFLAVOUR fastboot changedisk automatic=method:cdrom,fuid:2025-01-09-11-38-26-00 stagename=altinst ram\
disk_size=617053 nosplash mpath lovmem headless no_alt_virt_keyboard vnconnect=IP lang=$lang
echo $"Loading initial ramdisk ..."
initrd /boot/initrd$KFLAVOUR.img
```

Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2 for a command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB menu.

Рис. 2

Установка. Параметры установки по VNC

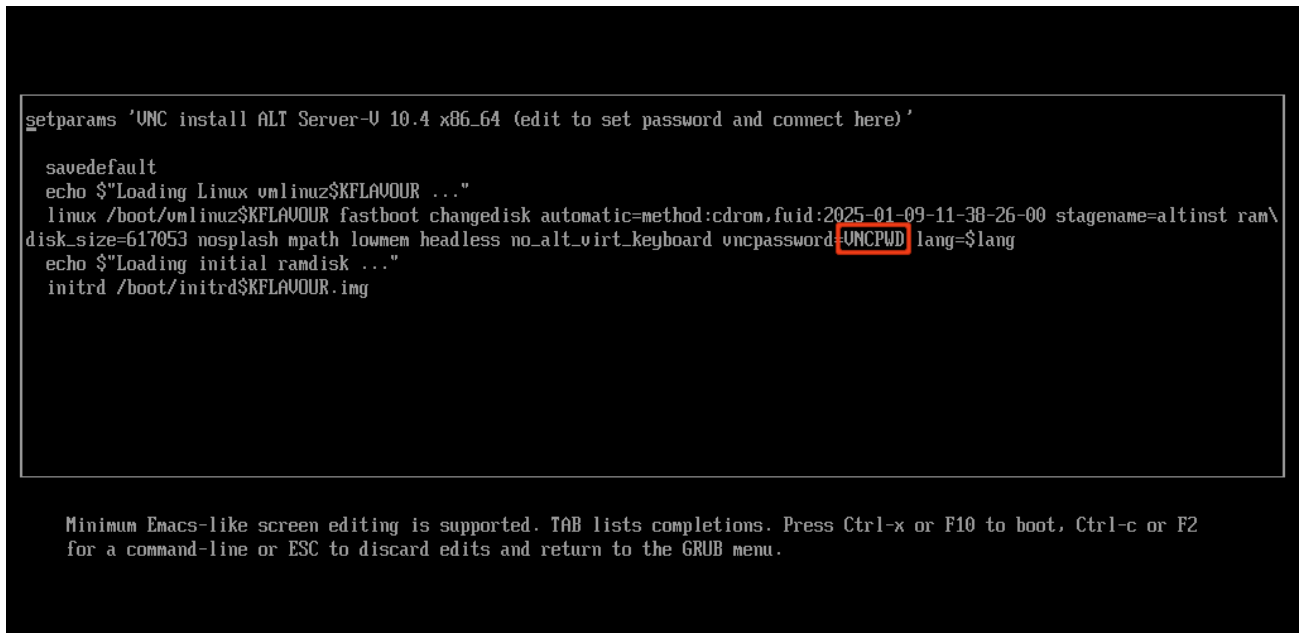


Рис. 3

Начальный загрузчик в режиме Legacy показан на Рис. 4.

Установка. Начальный загрузчик в режиме Legacy

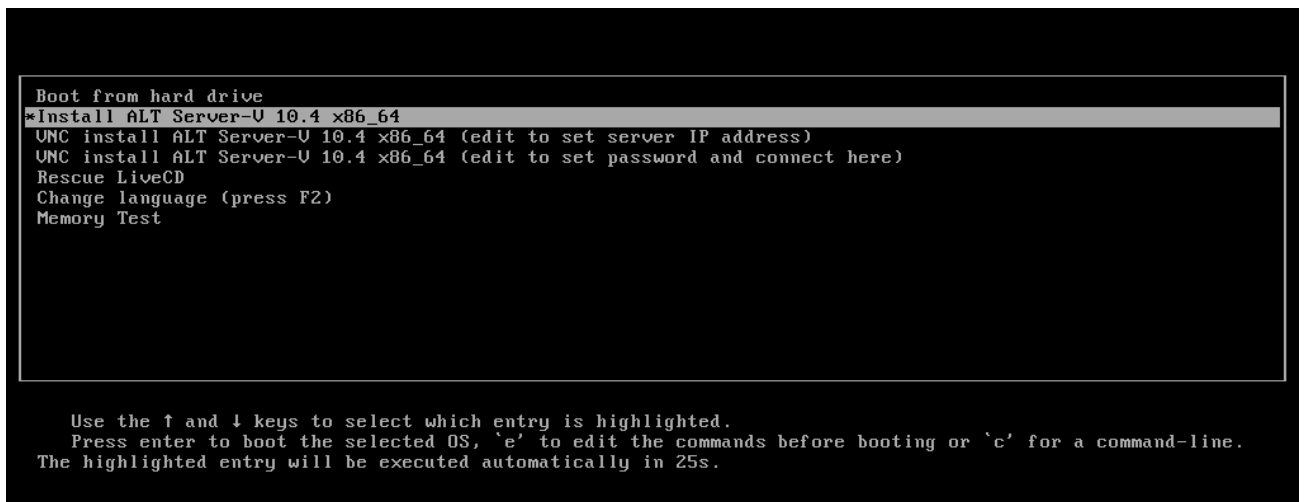


Рис. 4

Примечание. На данном этапе установки не поддерживается «мышь», поэтому для выбора различных вариантов и опций установки необходимо воспользоваться клавиатурой.

Чтобы начать процесс установки, нужно клавишами перемещения курсора <↑>, <↓> выбрать пункт меню «Install ALT Server-V 10.4» и нажать <Enter>.

Примечание. В начальном загрузчике установлено небольшое время ожидания: если в этот момент не предпринимать никаких действий, то будет загружена та система, которая уже установлена на жестком диске. Если нужный момент пропущен, следует перезагрузить компьютер и вовремя выбрать пункт «Install ALT Server-V 10.4».

Начальный этап установки не требует вмешательства пользователя: происходит автоматическое определение оборудования и запуск компонентов программы установки. Сообщения о том, что происходит на этом этапе, можно просмотреть, нажав клавишу <ESC>.

3 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ

До того как будет произведена установка базовой системы на жёсткий диск, программа установки работает с образом системы, загруженным в оперативную память компьютера.

Если инициализация оборудования завершилась успешно, будет запущен графический интерфейс программы-установщика.

Процесс установки разделён на шаги; каждый шаг посвящён настройке или установке определённого свойства системы. Шаги нужно проходить последовательно, переход к следующему шагу происходит по нажатию кнопки «Далее». При помощи кнопки «Назад» при необходимости можно вернуться к уже пройденному шагу и изменить настройки. Однако на этом этапе установки возможность перехода к предыдущему шагу ограничена теми шагами, где нет зависимости от данных, введённых ранее.

В случае необходимости отмены установки, следует нажать кнопку <Reset> на корпусе системного блока компьютера.

П р и м е ч а н и е . Совершенно безопасно выполнить отмену установки только до шага «Подготовка диска», поскольку до этого момента не производится никаких изменений на жестком диске. Если прервать установку между шагами «Подготовка диска» и «Установка загрузчика», существует вероятность, что после этого с жесткого диска не сможет загрузиться ни одна из установленных ОС (если такие имеются).

Технические сведения о ходе установки можно посмотреть, нажав <Ctrl>+<Alt>+<F1>, вернуться к программе установки – <Ctrl>+<Alt>+<F7>. По нажатию <Ctrl>+<Alt>+<F2> откроется отладочная виртуальная консоль.

Каждый шаг сопровождается краткой справкой, которую можно вызвать, нажав <F1>.



Нажатие на кнопку  позволяет показать/скрыть панель со списком шагов установки (Рис. 5).

Во время установки системы выполняются следующие шаги:

- язык;
- лицензионное соглашение;
- дата и время;
- подготовка диска;
- перемонтирование;
- установка системы;
- сохранение настроек;
- установка загрузчика;
- настройка сети;

- администратор системы;
- системный пользователь;
- установка пароля на шифрованные разделы;
- завершение установки.

Установка. Список шагов

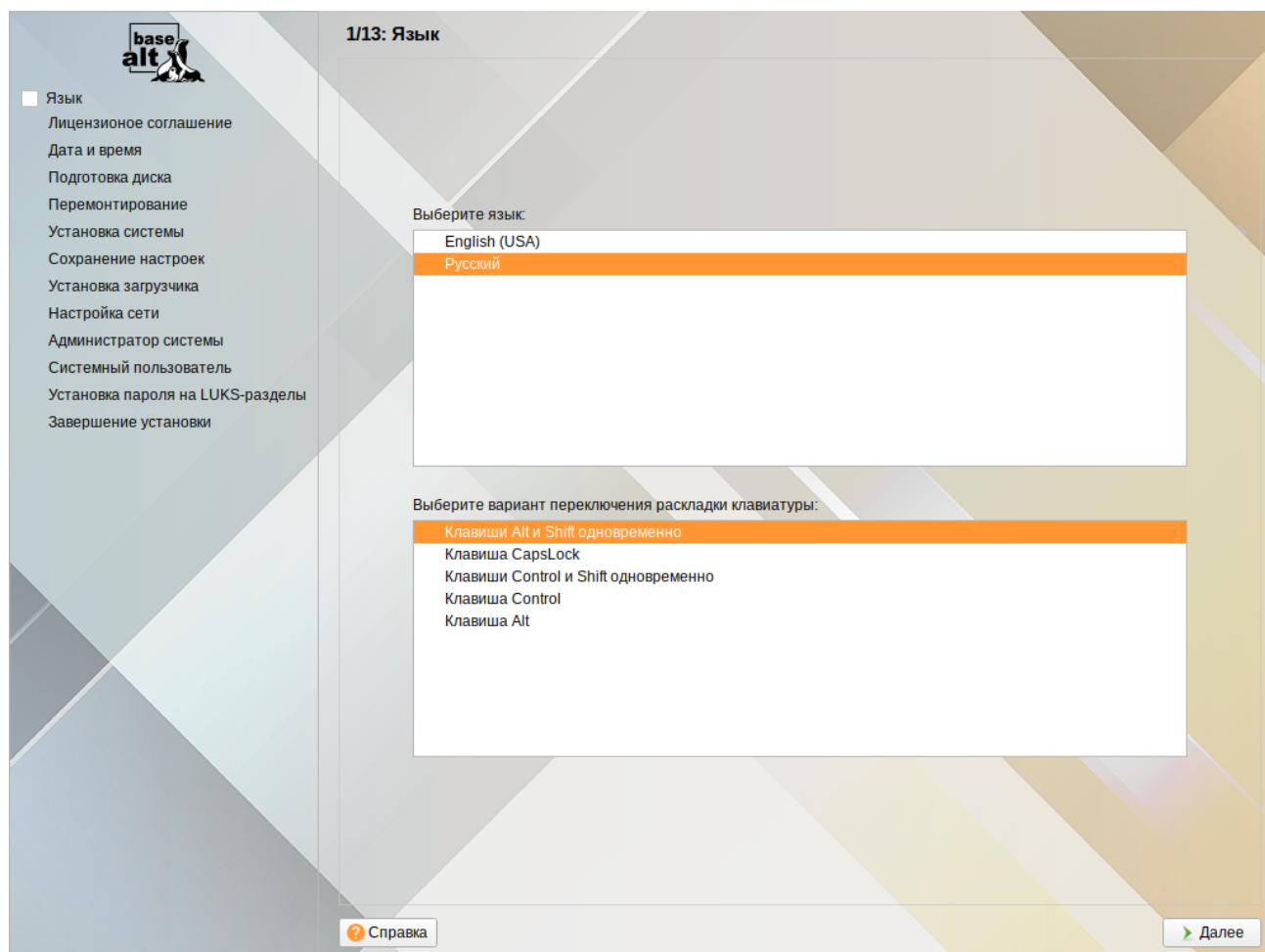


Рис. 5

3.1 Язык

Установка начинается с выбора основного языка – языка интерфейса программы установки и устанавливаемой системы (Рис. 6).

На данном этапе также выбирается вариант переключения раскладки клавиатуры. Раскладка клавиатуры – это привязка букв, цифр и специальных символов к клавишам на клавиатуре. Переключение между раскладками осуществляется при помощи специально зарезервированных для этого клавиш.

Для настройки варианта переключения раскладки клавиатуры в пункте «Выберите вариант переключения раскладки клавиатуры» необходимо установить одно из следующих значений (доступно при выборе русского языка, в качестве основного):

- клавиши <Alt> и <Shift> одновременно;

- клавиша <CapsLock>;
- клавиши <Control> и <Shift> одновременно;
- клавиша <Control>;
- клавиша <Alt>.

Установка. Выбор языка

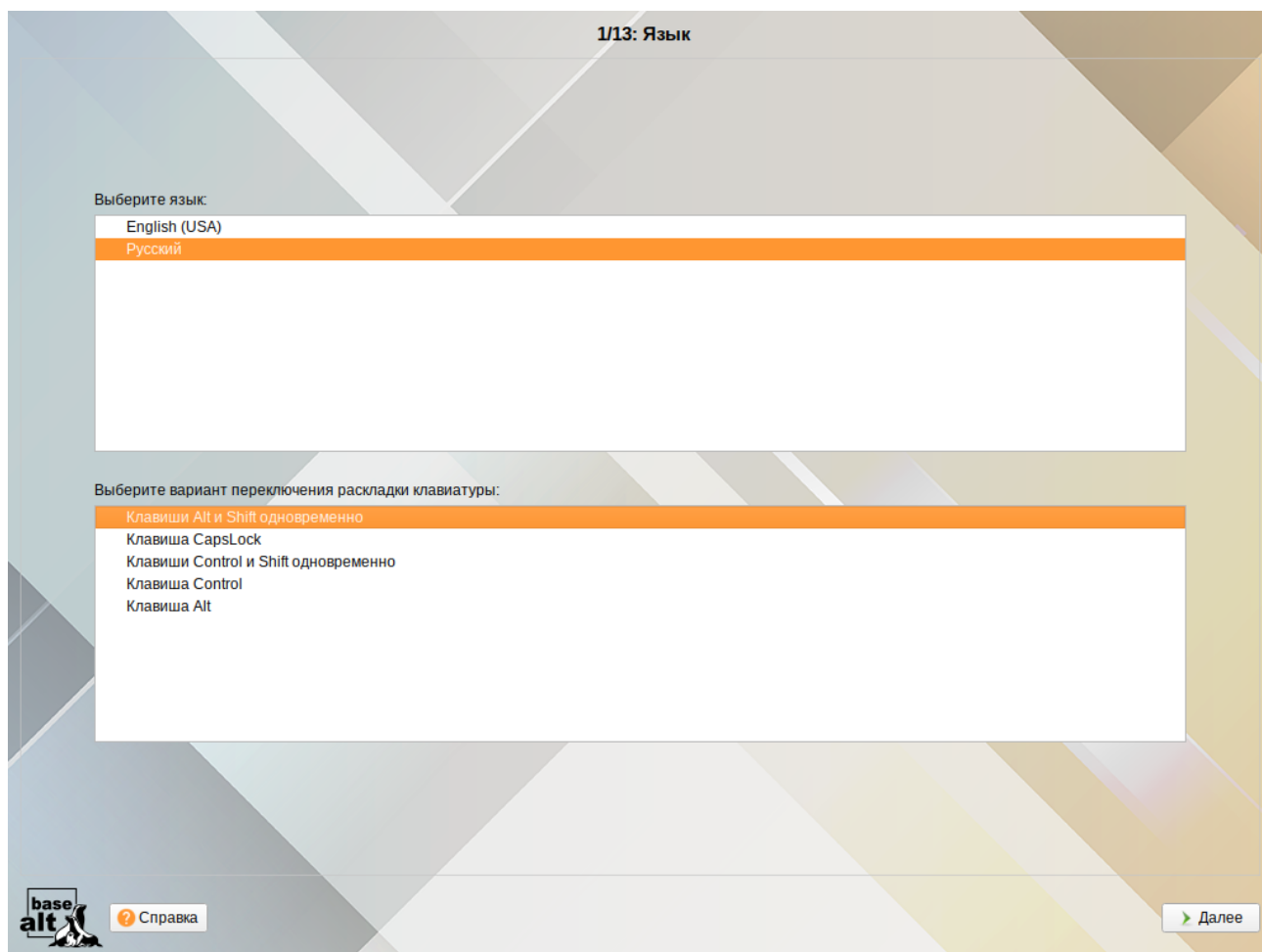


Рис. 6

Если выбранный основной язык имеет всего одну раскладку (например, при выборе английского языка в качестве основного), эта единственная раскладка будет принята автоматически.

3.2 Лицензионное соглашение

После окна выбора языковых параметров ОС «Альт Сервер Виртуализации» программа установки переходит к окну «Лицензионное соглашение» (Рис. 7).

Перед продолжением установки следует внимательно прочитать условия, регулирующие права владельца экземпляра дистрибутива ОС «Альт Сервер Виртуализации» на использование дистрибутива, а также включенных в состав дистрибутива отдельных программ для ЭВМ в установленных условиях пределах.

Если вы приобрели дистрибутив, то данное лицензионное соглашение прилагается в печатном виде к вашей копии дистрибутива. Лицензия относится ко всему дистрибутиву ОС «Альт Сервер Виртуализации».

Установка. Лицензионное соглашение

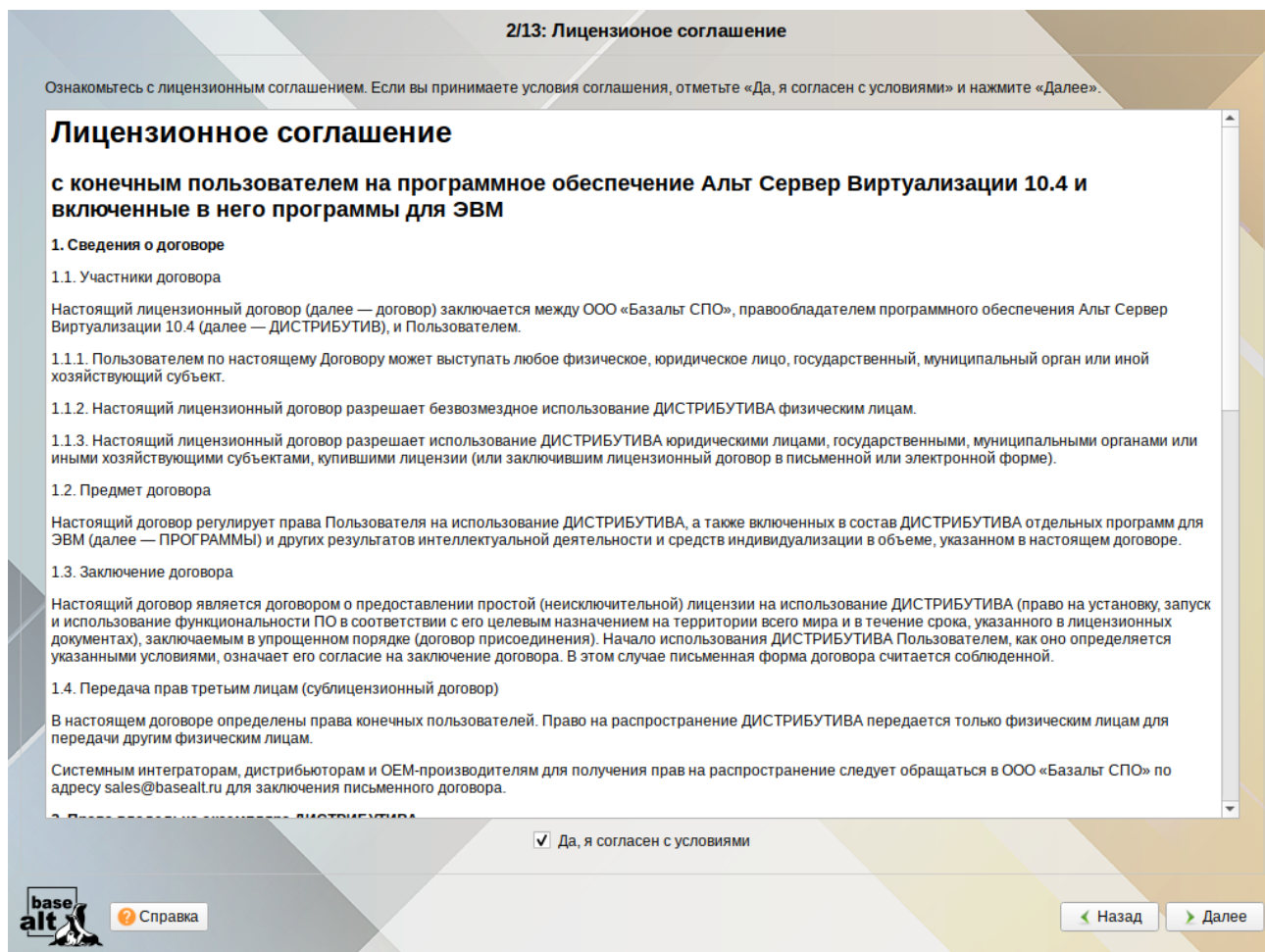


Рис. 7

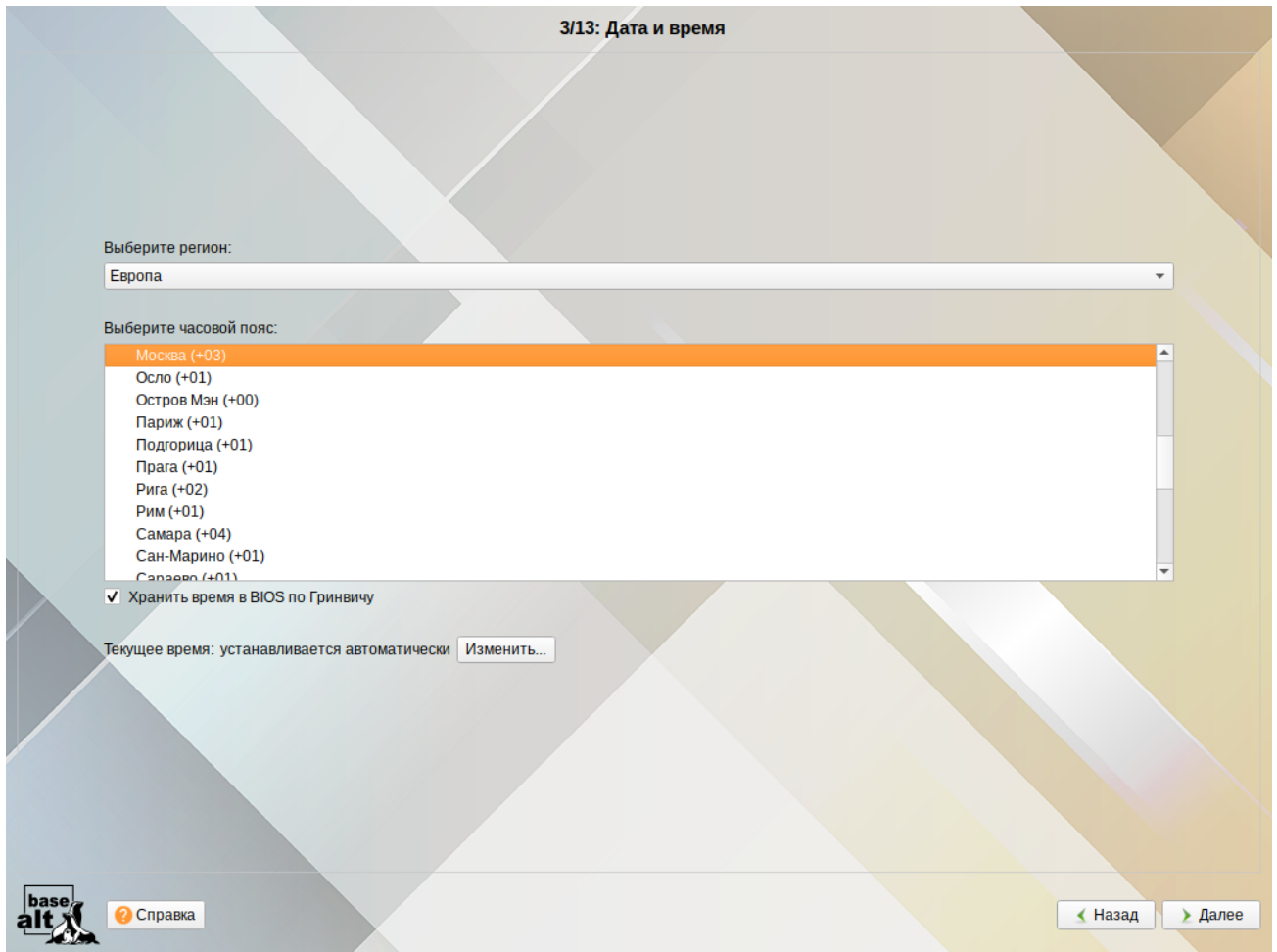
Для подтверждения согласия, необходимо отметить пункт «Да, я согласен с условиями» и нажать кнопку «Далее».

3.3 Дата и время

После окна «Лицензионное соглашение» программа установки переходит к окну «Дата и время». На данном этапе выполняется выбор региона и города, по которым будет определен часовой пояс и установлены системные часы (Рис. 8). Для корректной установки даты и времени достаточно правильно указать часовой пояс и выставить желаемые значения для даты и времени.

Для указания часового пояса в соответствующих списках выберите регион, а затем город. Поиск по списку можно ускорить, набирая на клавиатуре первые буквы искомого слова.

Пункт «Хранить время в BIOS по Гринвичу» выставляет настройки даты и времени в соответствии с часовыми поясами, установленными по Гринвичу, и добавляет к местному времени часовую поправку для выбранного региона.

Установка. Выбор часового пояса*Рис. 8*

После выбора часового пояса будут предложены системные дата и время по умолчанию.

Для ручной установки текущих даты и времени нужно нажать кнопку «Изменить». Откроется окно ручной настройки системных параметров даты и времени (Рис. 9).

Для синхронизации системных часов (NTP) с удаленным сервером по локальной сети или по сети Интернет нужно отметить пункт «Получать точное время с NTP-сервера» и указать предпочитаемый NTP-сервер. В большинстве случаев можно указать сервер pool.ntp.org.

Если выбрана опция «Получать точное время с NTP-сервера», то компьютер может и сам быть сервером точного времени. Для работы компьютера в качестве сервера точного времени внутри локальной сети нужно отметить пункт «Работать как NTP-сервер».

Для сохранения настроек и продолжения установки системы в окне ручной установки даты и времени необходимо нажать кнопку «ОК» и затем в окне «Дата и время» нажать кнопку «Далее».

Установка. Настройка времени

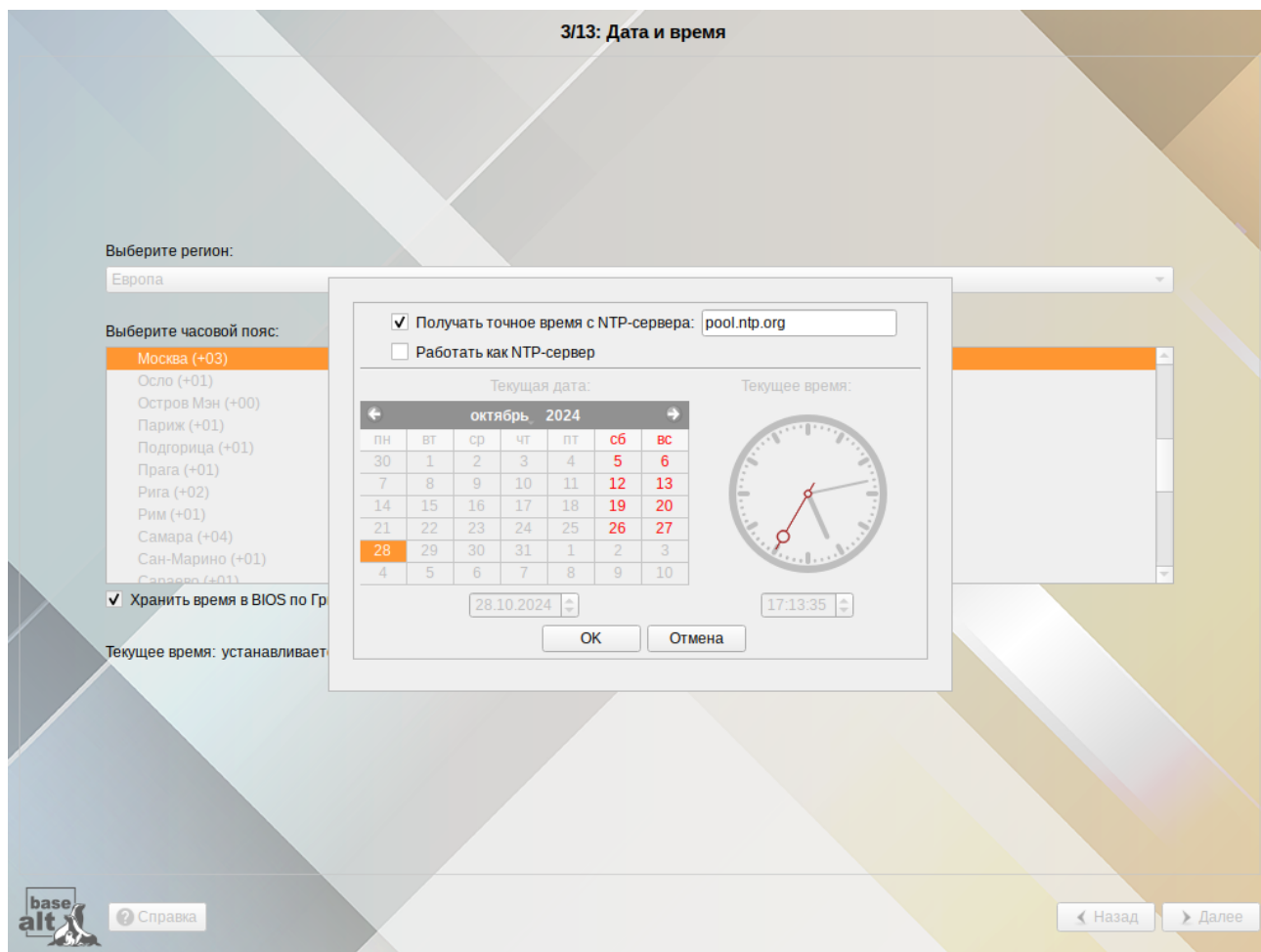


Рис. 9

Примечание. В случае если ОС «Альт Сервер Виртуализации» устанавливается как вторая ОС, необходимо снять отметку с пункта «Хранить время в BIOS по Гринвичу», иначе время в уже установленной ОС может отображаться некорректно.

3.4 Подготовка диска

На этом этапе подготавливается площадка для установки ОС «Альт Сервер Виртуализации», в первую очередь – выделяется свободное место на диске.

Переход к этому шагу может занять некоторое время. Время ожидания может быть разным и зависит от производительности компьютера, объёма жёсткого диска, количества разделов на нём и других параметров.

3.4.1 Выбор профиля разбиения диска

После завершения первичной конфигурации загрузочного носителя откроется окно «Подготовка диска» (Рис. 10). В списке разделов перечислены уже существующие на жестких дисках разделы (в том числе здесь могут оказаться съемные USB-носители, подключенные к компьютеру в момент установки).

Установка. Выбор профиля разбиения диска(ов)

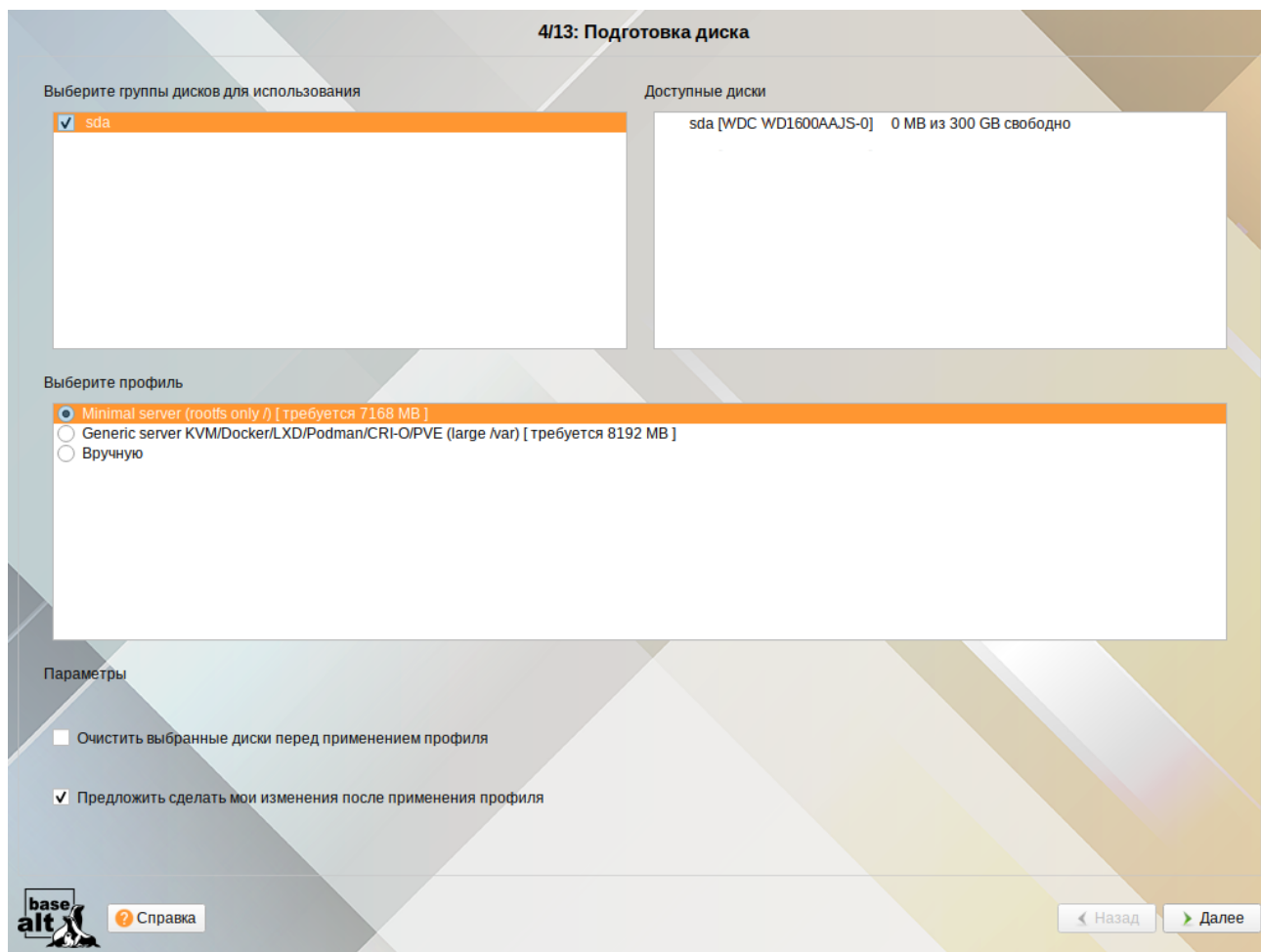


Рис. 10

В списке «Выберите профиль» перечислены доступные профили разбиения диска. Профиль – это шаблон распределения места на диске для установки ОС. Можно выбрать один из профилей:

- «Minimal server (rootfs only /)» – единственная файловая система ext4 под корень (swap и раздел под efі автоматически);
- «Generic Server KVM/Docker/LXD/Podman/CRI-O/PVE» – большой раздел под /var;
- «Вручную».

Первые два профиля предполагают автоматическое разбиение диска.

3.4.2 Автоматические профили разбиения диска

Выбор автоматического профиля разбиения диска влияет на предлагаемый по умолчанию профиль устанавливаемого программного обеспечения.

При выборе пункта «Minimal server (rootfs only /)» – при разбиении диска будут выделены отдельные разделы для подкачки, для efі и для корневой файловой системы (Рис. 11).

При выборе пункта «Generic Server KVM/Docker/LXD/Podman/CRI-O/PVE» – при разбиении диска будут выделены отдельные разделы для подкачки, для efі и для корневой файловой системы (Рис. 12). Оставшееся место будет отведено под раздел /var/.

Выбор автоматического профиля «Minimal server (rootfs only)»

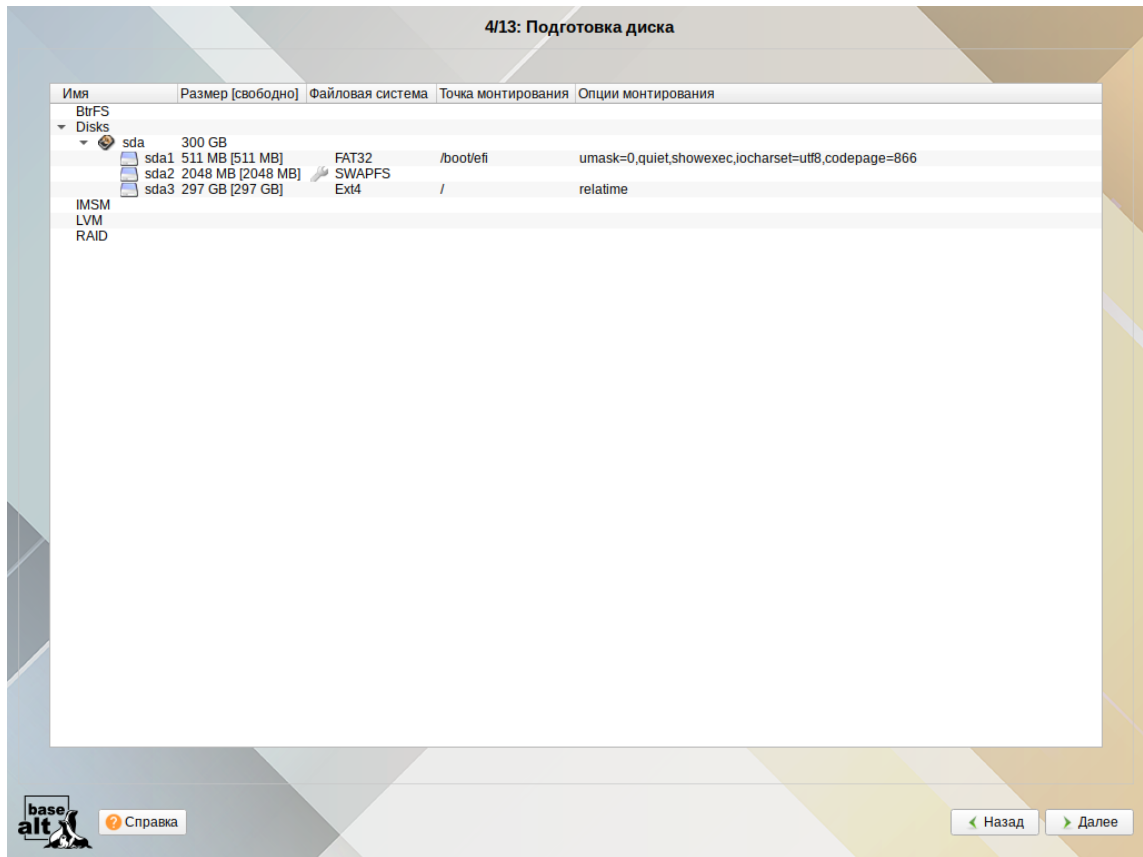


Рис. 11

Выбор автоматического профиля «Generic Server KVM/Docker/LXD/Podman/CRI-O/PVE»

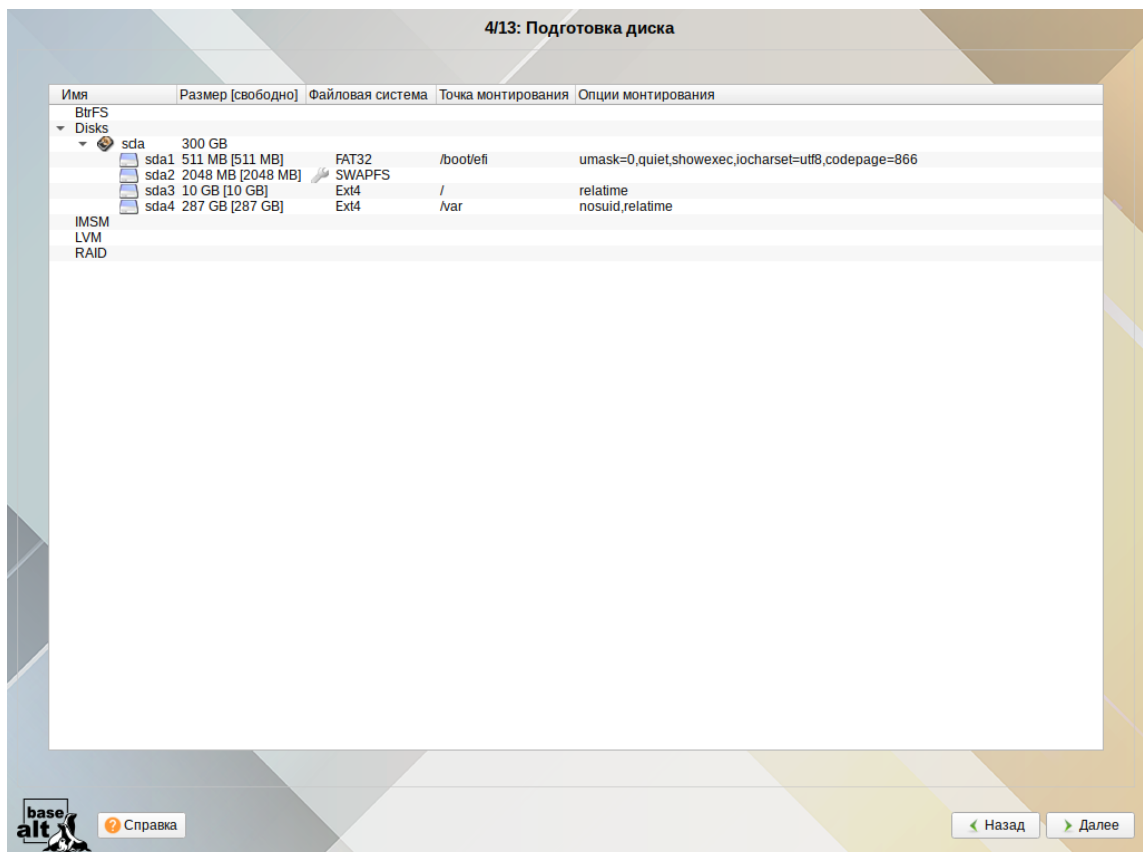


Рис. 12

Если было выбрано несколько дисков, то на этих дисках будет создан RAID-массив (Рис. 13).

Автоматическое создание RAID-массива

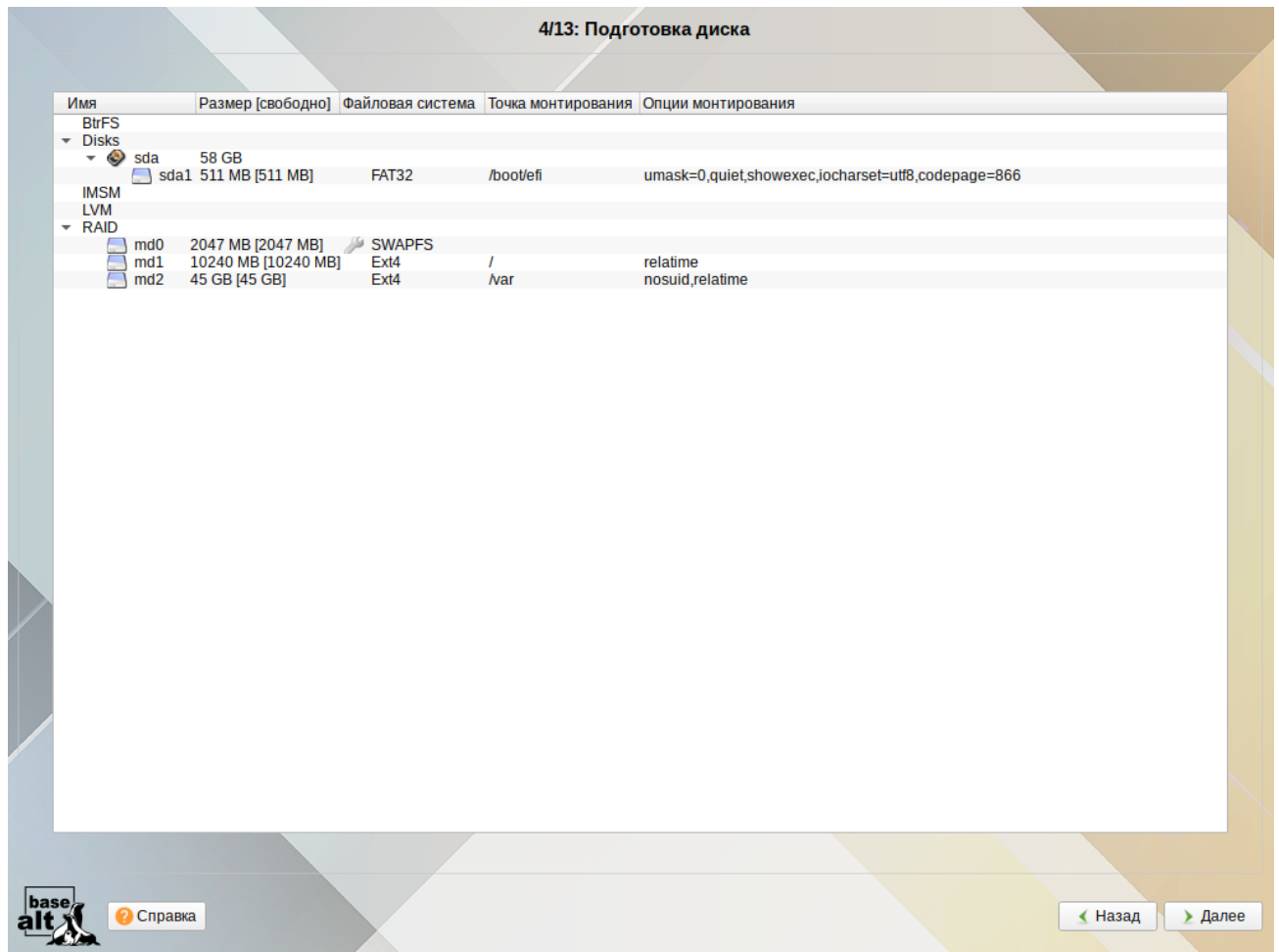


Рис. 13

Если результат вас по каким-то причинам не устраивает, прямо сейчас можно его отредактировать.

От возможности редактировать результат разбиения можно отказаться, сняв выделение с пункта «Предложить сделать мои изменения после применения профиля». В этом случае никакой информации о распределении дискового пространства на экране отображаться не будет. После осуществления физических изменений на жестком диске начнется установка базовой системы. Этот вариант подойдет для установки на чистый диск.

Рядом с названием каждого профиля указан минимальный объем свободного места на диске, требуемый для установки в соответствии с данным профилем. Если при применении профиля автоматического разбиения диска доступного места на диске окажется недостаточно, то на монитор будет выведено сообщение об ошибке: «Невозможно применить профиль, недостаточно места на диске». В этом случае можно воспользоваться методом ручной разметки: профиль «Вручную» или установить отметку на пункте «Очистить все диски перед применением профиля».

Примечание. При отмеченном пункте «Очистить все диски перед применением профиля» будут удалены все данные со всех дисков (включая внешние USB-носители) без возможности восстановления. Рекомендуется использовать эту возможность при полной уверенности в том, что диски не содержат никаких ценных данных.

3.4.3 Ручной профиль разбиения диска

При необходимости освободить часть дискового пространства следует воспользоваться профилем разбиения «Вручную». Можно удалить некоторые из существующих разделов или содержащиеся в них файловые системы. После этого можно создать необходимые разделы самостоятельно или вернуться к шагу выбора профиля и применить один из автоматических профилей. Выбор этой возможности требует знаний об устройстве диска и технологиях его разбиения.

По нажатию «Далее» будет произведена запись новой таблицы разделов на диск и форматирование разделов. Разделы, только что созданные на диске программой установки, пока не содержат данных и поэтому форматируются без предупреждения. Уже существовавшие, но измененные разделы, которые будут отформатированы, помечаются специальным значком в колонке «Файловая система» слева от названия. При уверенности в том, что подготовка диска завершена, подтвердите переход к следующему шагу нажатием кнопки «ОК».

Не следует форматировать разделы с теми данными, которые вы хотите сохранить, например, с пользовательскими данными (/home) или с другими операционными системами. С другой стороны, отформатировать можно любой раздел, который вы хотите «очистить» (удалить все данные).

Для того чтобы система правильно работала (в частности могла загрузиться) с UEFI, при ручном разбиении диска надо обязательно сделать точку монтирования /boot/efi, в которую нужно смонтировать vfat раздел с загрузочными записями. Если такого раздела нет, то его надо создать вручную. При разбивке жёсткого диска в автоматическом режиме такой раздел создаёт сам установщик.

Особенности разбиения диска в UEFI-режиме:

- требуется создать новый или подключить существующий FAT32-раздел с GPT-типом ESP (efi system partition) размером ~100 – 500 Мб (будет смонтирован в /boot/efi);
- может понадобиться раздел типа bios boot partition минимального размера, никуда не подключенный и предназначенный для встраивания grub2-efi;
- остальные разделы – и файловая система, и swap – имеют GPT-тип basic data; актуальный тип раздела задаётся отдельно.

Для сохранения всех внесенных настроек и продолжения установки в окне «Подготовка диска» нужно нажать кнопку «Далее».

3.4.4 Дополнительные возможности разбиения диска

Ручной профиль разбиения диска позволяет установить ОС на программный RAID-массив, разместить разделы в томах LVM и использовать шифрование на разделах. Данные возможности требуют от пользователя понимания принципов функционирования указанных технологий.

3.4.4.1 Создание программного RAID-массива

Избыточный массив независимых дисков RAID (redundant array of independent disks) – технология виртуализации данных, которая объединяет несколько жёстких дисков в логический элемент для избыточности и повышения производительности.

Примечание. Для создания программного RAID-массива потребуется минимум два жёстких диска.

Программа установки поддерживает создание программных RAID-массивов следующих типов:

- RAID 1;
- RAID 0;
- RAID 4/5/6;
- RAID 10.

Процесс подготовки к установке на RAID условно можно разбить на следующие шаги:

- создание разделов на жёстких дисках;
- создание RAID-массивов на разделах жёсткого диска;
- создание файловых систем на RAID-массиве.

Примечание. Для создания программного RAID-массива может потребоваться предварительно удалить существующую таблицу разделов с жесткого диска.

Примечание. Системный раздел EFI должен быть физическим разделом в основной таблице разделов диска.

Для настройки параметров нового раздела из состава RAID-массива необходимо выбрать неразмеченный диск в окне профиля разбивки пространства «Вручную» и нажать кнопку «Создать раздел» (Рис. 14).

Для создания программного массива на GPT-разделах следует сначала создать разделы типа «basic data» (Рис. 15) и не создавать на них том (снять отметку с пункта «Создать том»).

В этом окне необходимо настроить следующие параметры:

- «Размер» – в поле необходимо указать размер будущего раздела в Мбайт;
- «Смещение» – в поле необходимо указать смещение начала данных на диске в Мбайт;
- «Тип раздела» – в выпадающем поле нужно выбрать значение «basic data» для последующего включения раздела в RAID-массивы.

Установка. Создание раздела Linux RAID

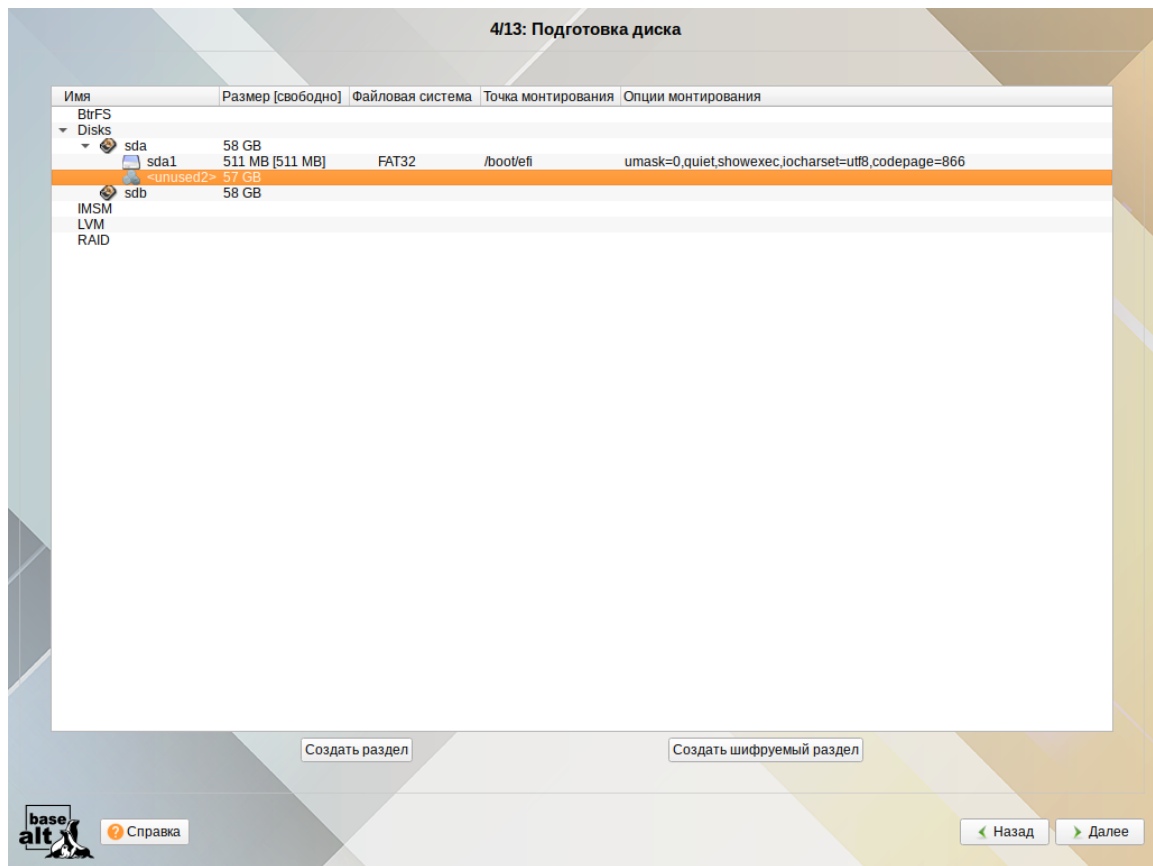


Рис. 14

Установка. Создание раздела Linux RAID

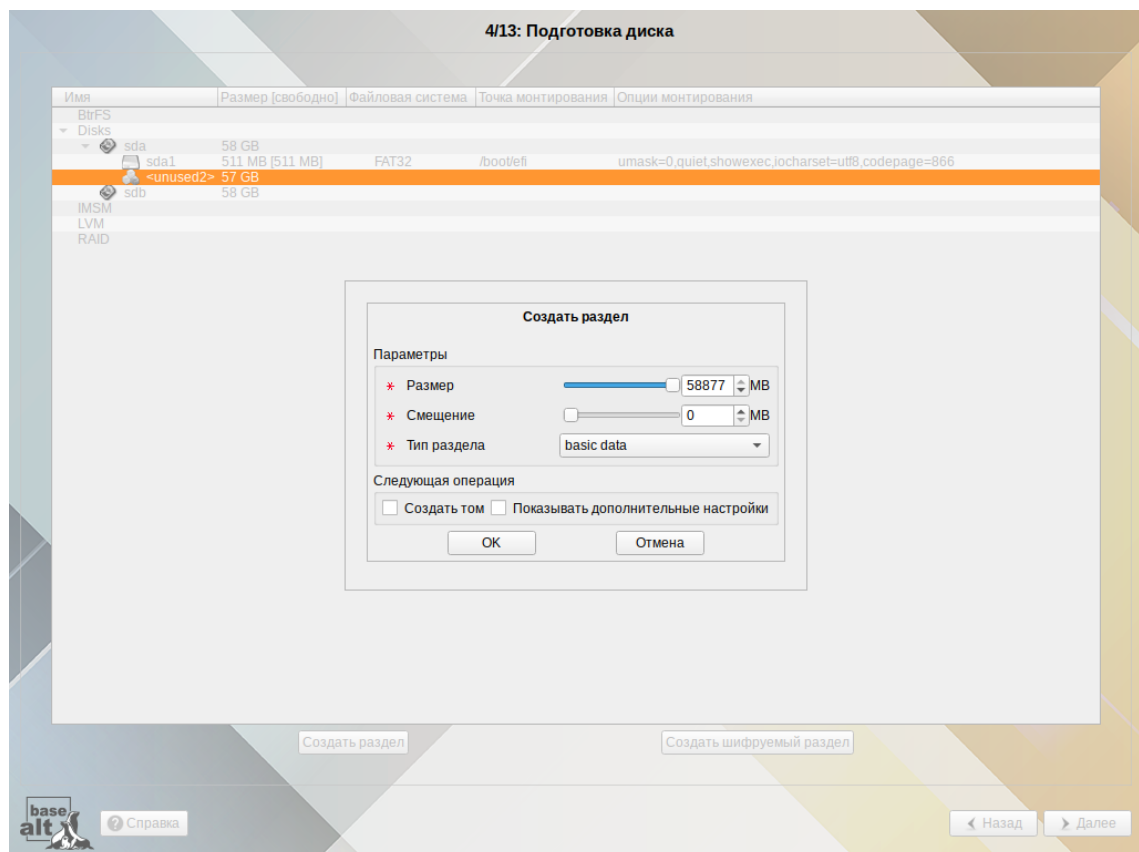


Рис. 15

Примечание. В режиме Legacy при создании разделов на жестких дисках для последующего включения их в RAID-массивы следует указать «Тип раздела» для них равным «Linux RAID» (Рис. 16).

Установка. Создание раздела Linux RAID в режиме Legacy

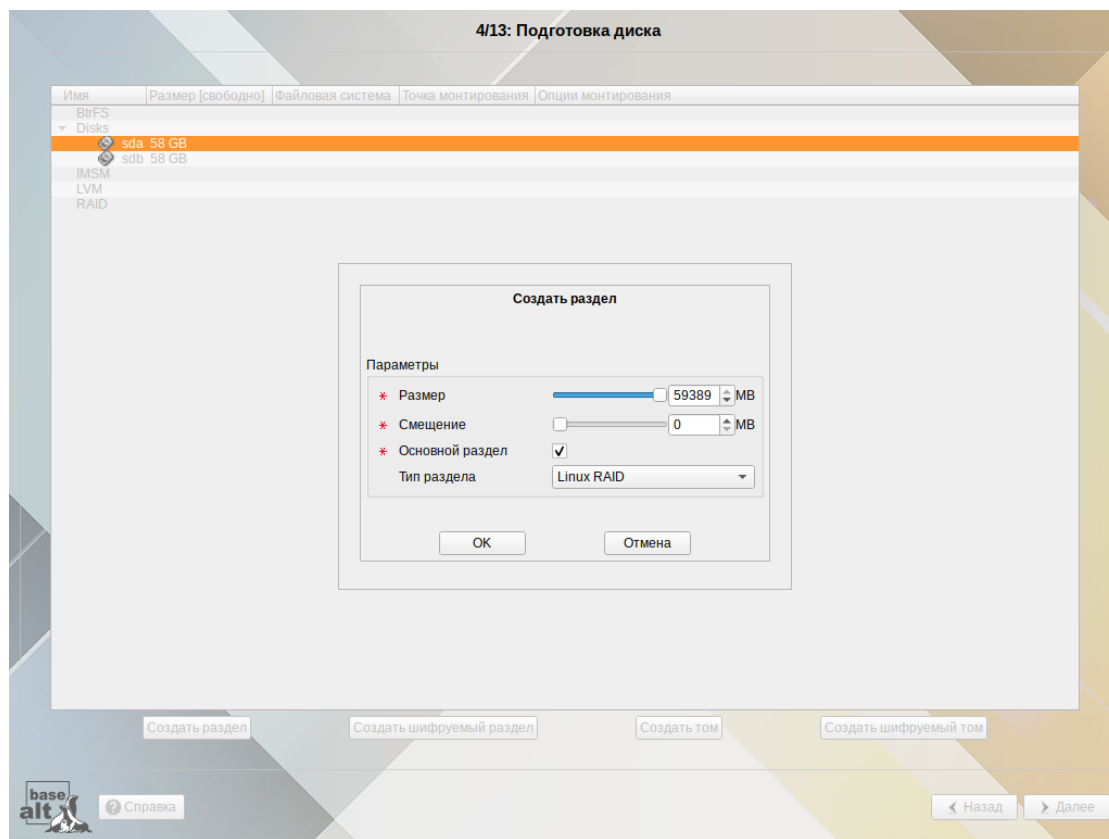


Рис. 16

На втором диске создать два раздела с типом «basic data» без создания на них томов. При этом разделы на разных дисках должны совпадать по размеру.

Примечание. При создании разделов следует учесть, что объём результирующего массива может зависеть от размера, включённых в него разделов жёсткого диска. Например, при создании RAID 1 результирующий размер массива будет равен размеру минимального участника.

После создания разделов на дисках можно переходить к организации самих RAID-массивов. Для этого в списке следует выбрать пункт «RAID», после чего нажать кнопку «Создать RAID» (Рис. 17). Далее мастер предложит выбрать тип массива (Рис. 18) и указать его участников (Рис. 19).

Примечание. По умолчанию выбираются все разделы, поэтому необходимо снять отметку с раздела sdb1.

Установка. Организация RAID-массива

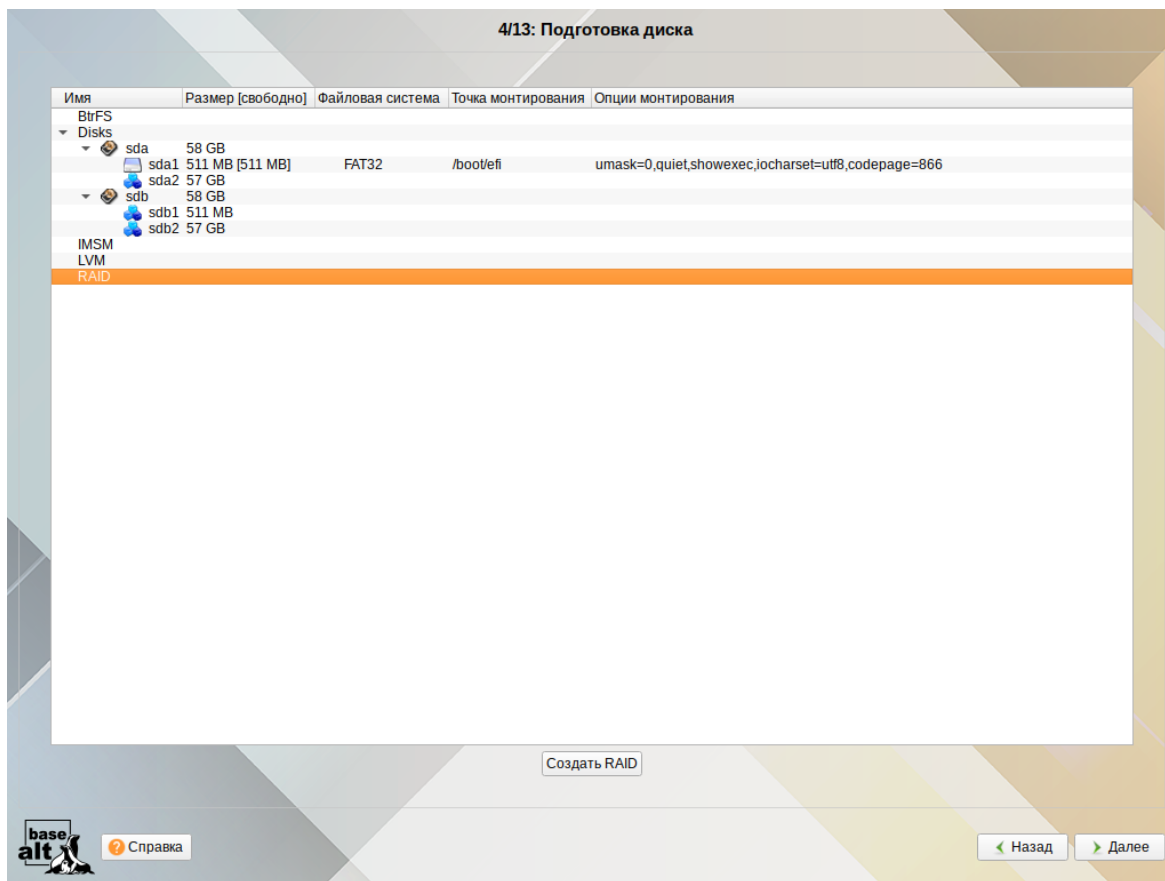


Рис. 17
Установка. Выбор типа RAID-массива

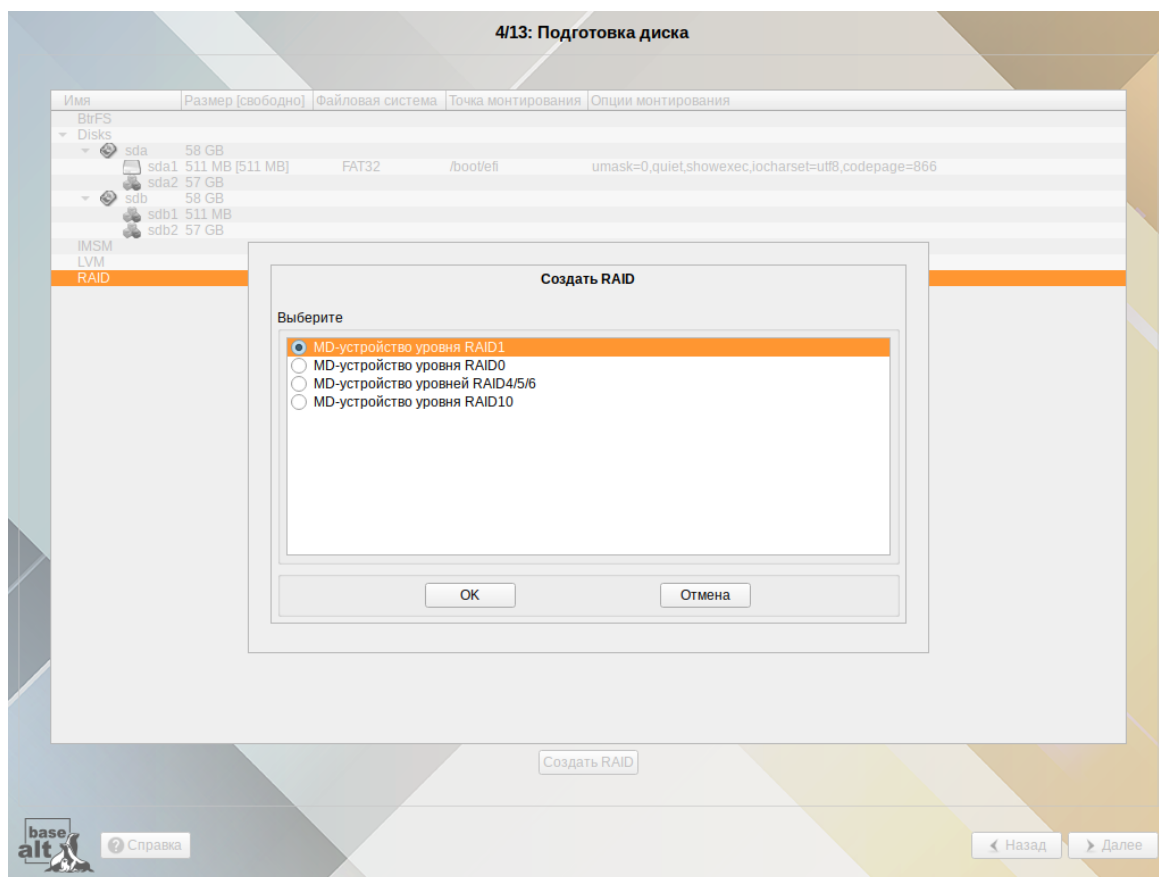


Рис. 18

Установка. Выбор участников RAID-массива

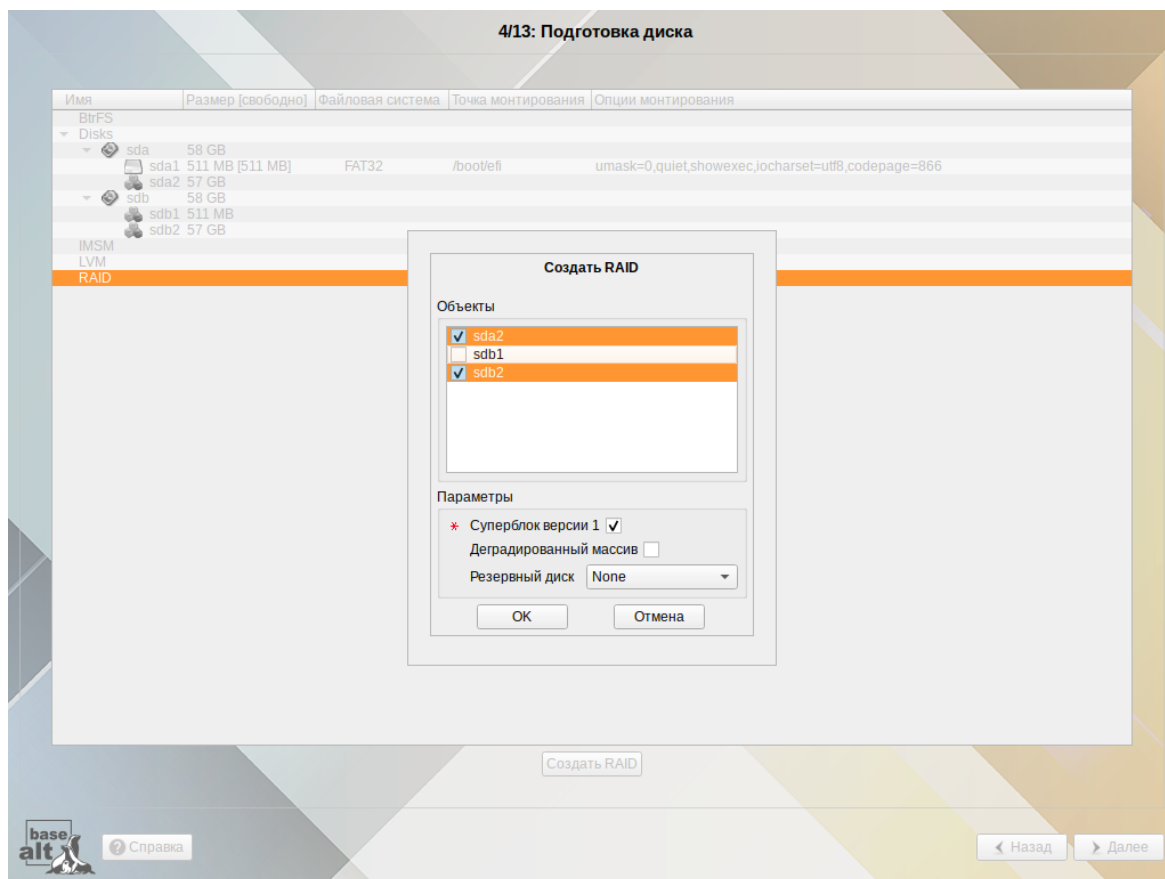


Рис. 19

После того, как RAID-массив создан, его можно использовать как обычный раздел на жёстких дисках, то есть на нём можно создавать файловые системы или же, например, включать в LVM-тома.

Примечание. После установки системы можно будет создать ещё один RAID-массив и добавить в него загрузочный раздел (`/boot/efi`).

3.4.4.2 Создание LVM-томов

Менеджер логических дисков LVM (Logical Volume Manager) – средство гибкого управления дисковым пространством, которое позволяет создавать поверх физических разделов (либо неразбитых дисков) логические тома, которые в самой системе будут видны как обычные блочные устройства с данными (обычные разделы).

Примечание. Для создания группы томов LVM может потребоваться предварительно удалить существующую таблицу разделов с жёсткого диска.

Примечание. Системный раздел EFI должен быть физическим разделом в основной таблице разделов диска.

Процесс подготовки к установке на LVM условно можно разбить на следующие шаги:

- создание разделов на жёстких дисках;
- создание группы томов LVM;

- создание томов LVM;
- создание файловых систем на томах LVM.

Для настройки параметров нового раздела необходимо выбрать неразмеченный диск в окне профиля разбивки пространства «Вручную» и нажать кнопку «Создать раздел» (Рис. 14).

При создании разделов на жёстких дисках для последующего включения их в LVM-тома следует указать «Тип раздела» для них равным «basic data» (Рис. 15) и не создавать на них том (снять отметку с пункта «Создать том»).

Примечание. В режиме Legacy при создании разделов на жёстких дисках для последующего включения их в LVM-тома следует указать «Тип раздела» для них равным «Linux LVM» (Рис. 20).

Установка. Создание раздела Linux LVM в режиме Legacy

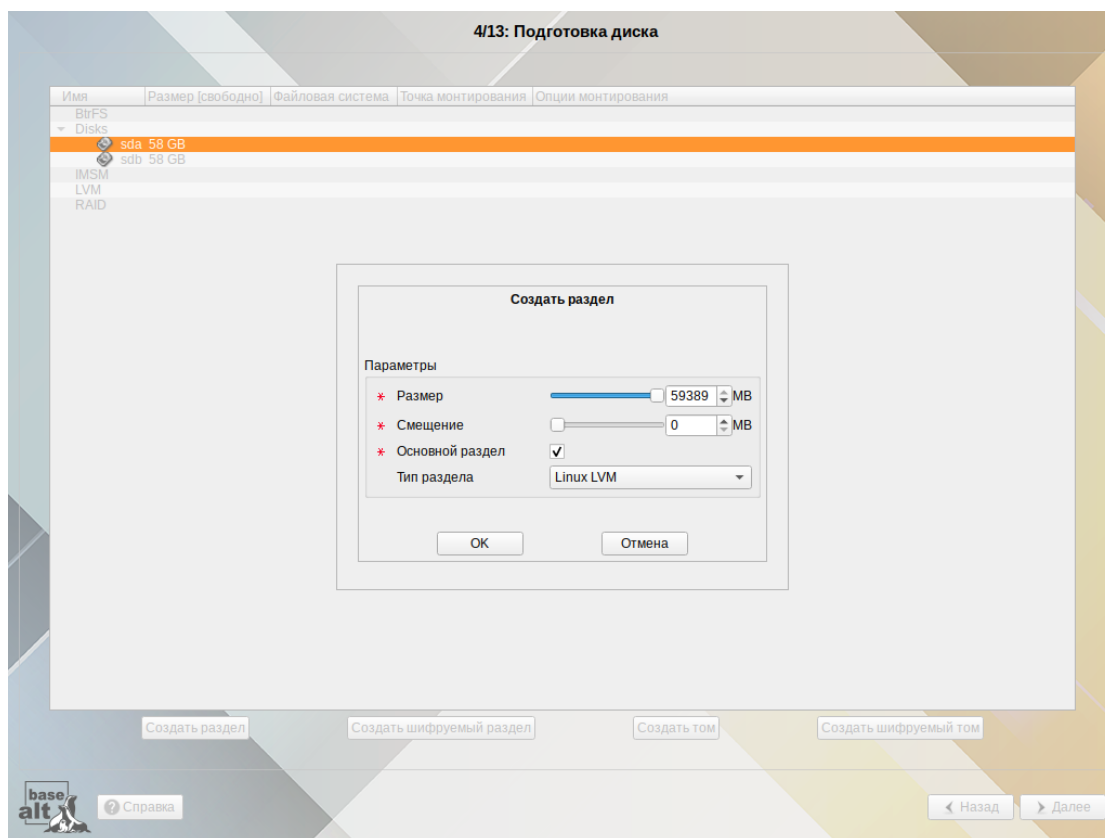


Рис. 20

После создания разделов на дисках можно переходить к созданию группы томов LVM. Для этого в списке следует выбрать «LVM», после чего нажать кнопку «Создать группу томов» (Рис. 21).

В открывшемся окне (Рис. 22) необходимо выбрать физические разделы, которые будут входить в группу томов, указать название группы и выбрать размер экстенда.

Примечание. Размер экстенда представляет собой наименьший объем пространства, который может быть выделен тому. По умолчанию размер экстенда 65536 (65536*512=32Мб).

Установка. Создание LVM-томов

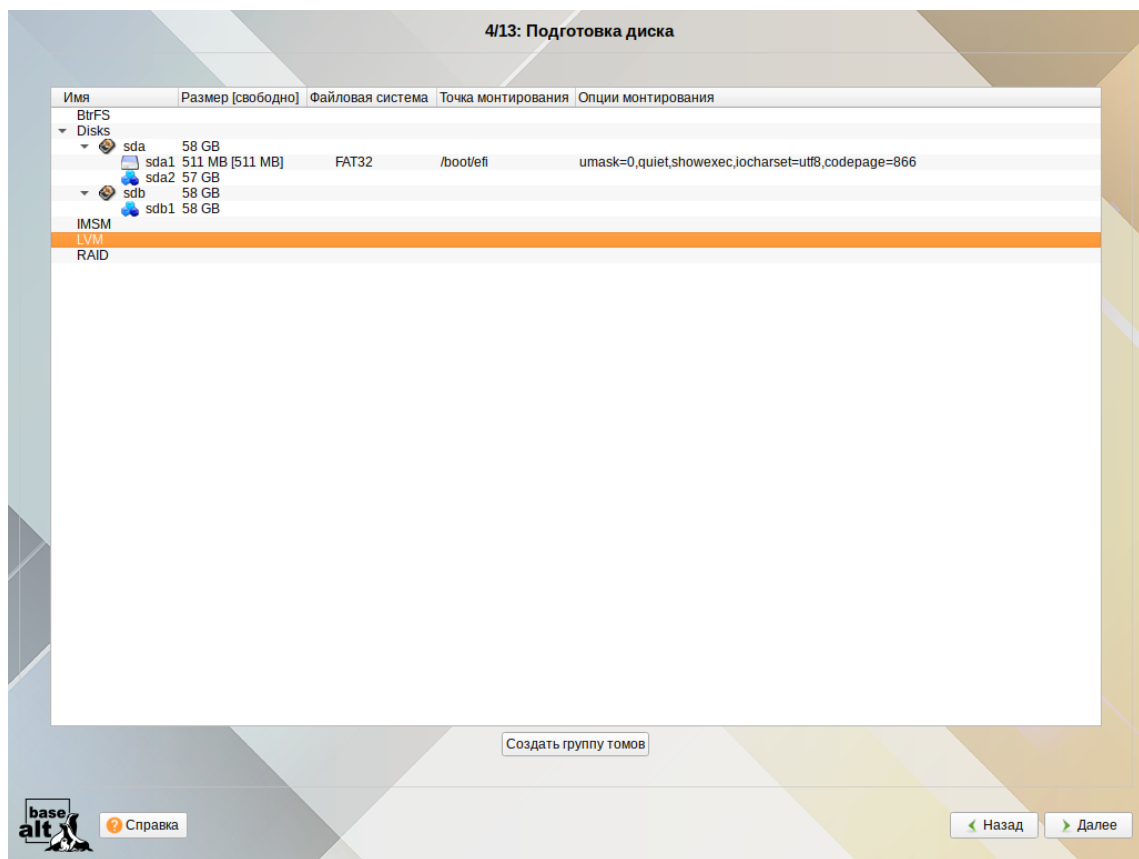


Рис. 21

Установка. Создание группы томов

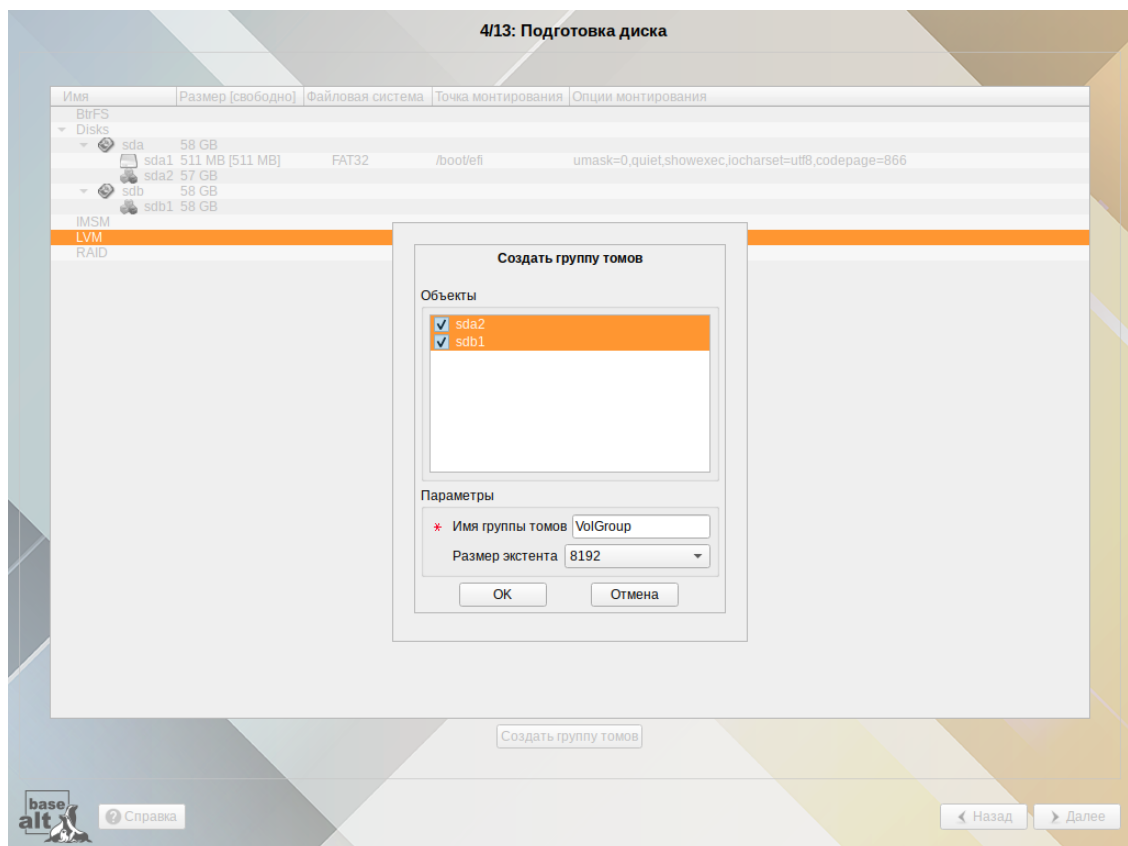


Рис. 22

После того, как группа томов LVM создана, её можно использовать как обычный жёсткий диск, то есть внутри группы томов можно создавать тома (аналог раздела на физическом жёстком диске) и файловые системы внутри томов (Рис. 23).

Установка. Создание тома

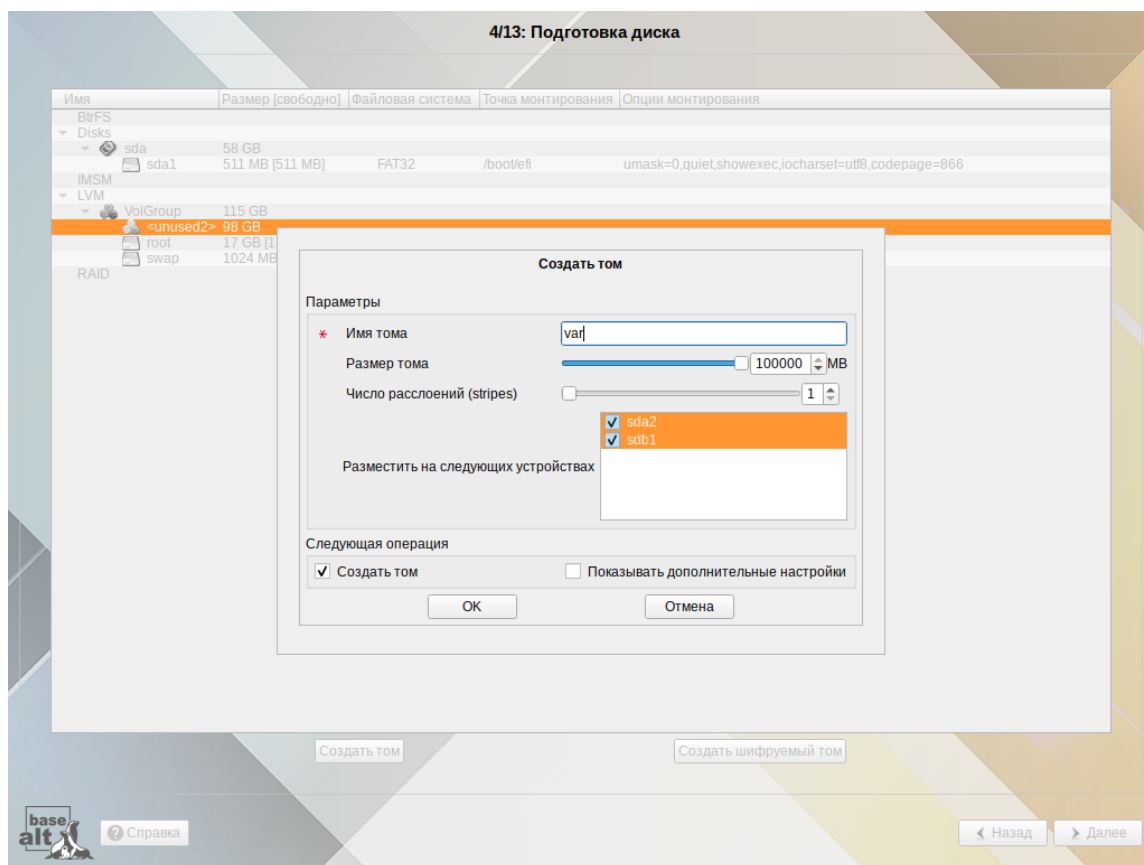


Рис. 23

3.4.4.3 Создание зашифрованных разделов

Программа установки ОС «Альт Сервер Виртуализации» позволяет создавать кодированные разделы с использованием встроенных средств маскирования.

Для создания кодированного раздела и выполнения дальнейшей разметки нужно выбрать требуемый диск и нажать кнопку «Создать зашифруемый раздел».

В открывшемся окне доступны следующие настройки (Рис. 24):

- «Размер» – общий размер зашифрованного тома;
- «Смещение» – настройка осуществляется с помощью ползунка либо путем ввода значения с клавиатуры (в поле необходимо указать смещение начала данных на диске в Мбайт);
- «Основной раздел» – необходимо отметить пункт, если раздел является основным для установки ОС;
- «Тип раздела» – в выпадающем поле нужно выбрать значение «Linux filesystem» или «basic data» («Linux» в режиме Legacy);
- «Создать зашифруемый том» – отметить пункт для автоматического перехода к настройке файловой системы на данном разделе;

- «Показывать дополнительные настройки» – отметить пункт для отображения дополнительных настроек при последующей работе с разделом.

Установка. Создание шифрованного раздела

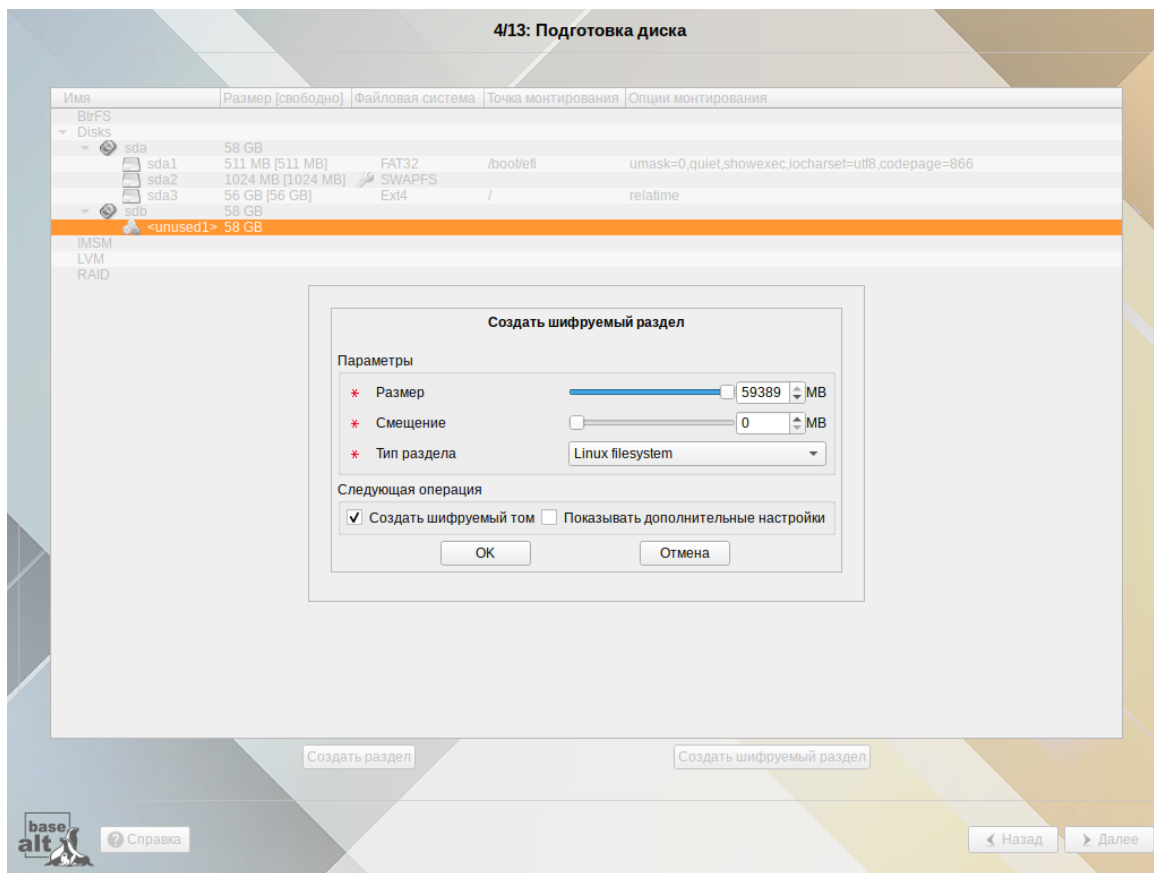


Рис. 24

После создания кодированного раздела мастер, как и при создании обычного раздела, предложит создать на нём файловую систему и при необходимости потребует указать точку монтирования.

Примечание. Установка загрузчика на кодированный раздел не поддерживается.

Для сохранения всех внесенных настроек и продолжения установки в окне «Подготовка диска» нужно нажать кнопку «Далее».

3.4.4.4 Создание подтомов BtrFS

Подтом (subvolume) не является блочным устройством, но в каждом томе btrfs создаётся один подтом верхнего уровня (subvolid=5), в этом подтоме могут создаваться другие подтома и снапшоты. Подтома (подразделы, subvolumes) создаются ниже вершины дерева BtrFS по мере необходимости, например, для / и /home создаются подтома с именами @ и @home. Это означает, что для монтирования подтомов необходимы определенные параметры вместо корня системы BtrFS по умолчанию:

- подтом @ монтируется в / с помощью опции subvol=@;
- подтом @home (если он используется) монтируется с помощью параметра монтирования subvol=@home.

В данном разделе рассмотрен вариант подготовки раздела Btrfs с разбивкой на подразделы @ и @home.

Программа установки ОС «Альт Сервер Виртуализации» позволяет создать подтома (subvolume), указав разные точки монтирования.

Процесс подготовки к установке на подтома условно можно разбить на следующие шаги:

- создание разделов на жёстких дисках;
- создание подтомов на разделах жёсткого диска.

Для настройки параметров нового раздела необходимо выбрать неразмеченный диск в окне профиля разбивки пространства «Вручную» и нажать кнопку «Создать раздел» (Рис. 25).

Установка. Создание раздела

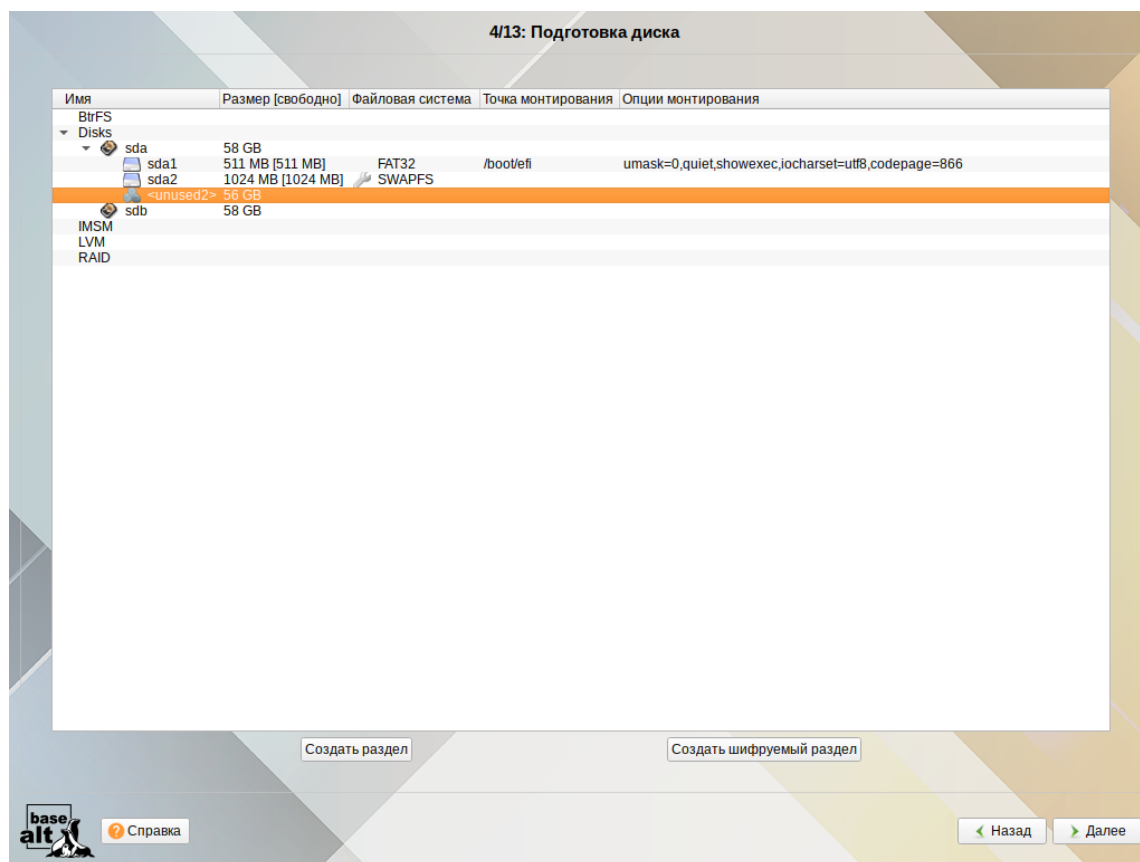


Рис. 25

При создании раздела на жёстком диске следует указать «Тип раздела» равным «basic data» или «Linux filesystem» (Рис. 26).

Примечание. В режиме Legacy при создании раздела на жёстком диске для последующего создания подтомов Btrfs следует указать «Тип раздела» для них равным «Linux» (Рис. 27).

На следующем шаге необходимо выбрать файловую систему Btrfs (Рис. 28). В окне «Изменить точку монтирования» (Рис. 29) нажать кнопку «Отмена» (не указывать точку монтирования для раздела).

Установка. Создание раздела

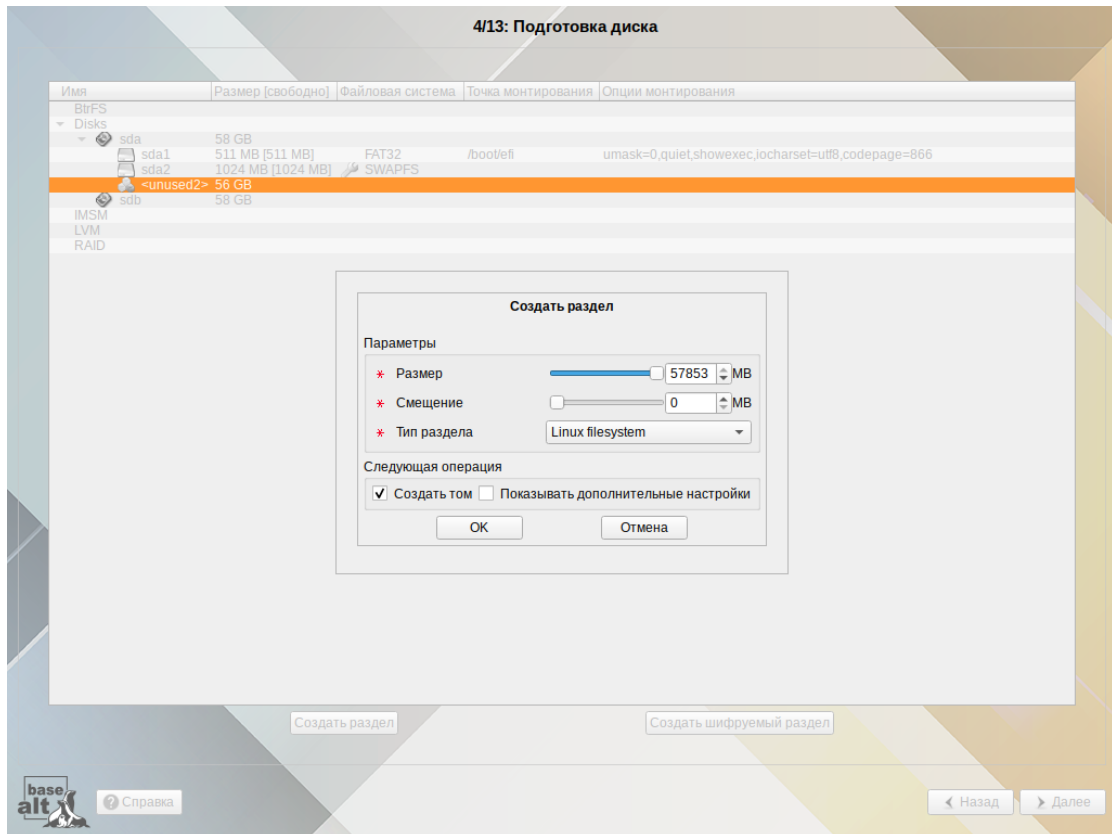


Рис. 26

Установка. Создание раздела в режиме Legacy

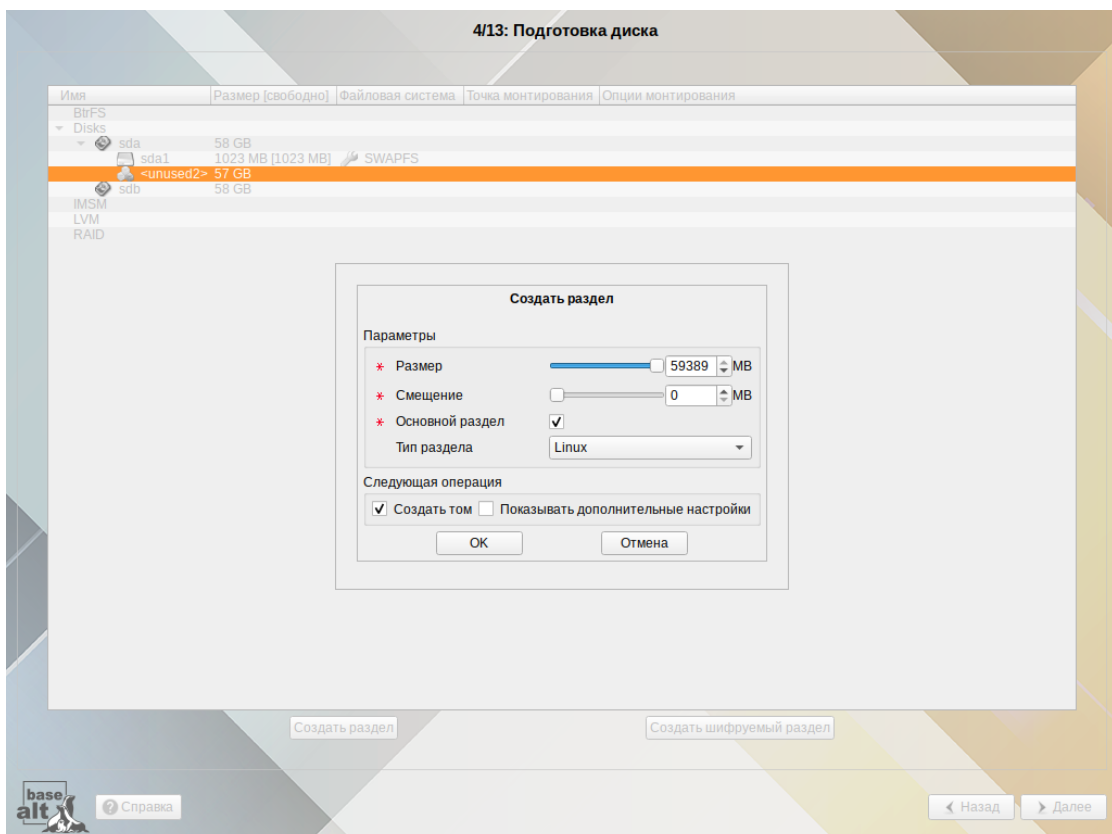
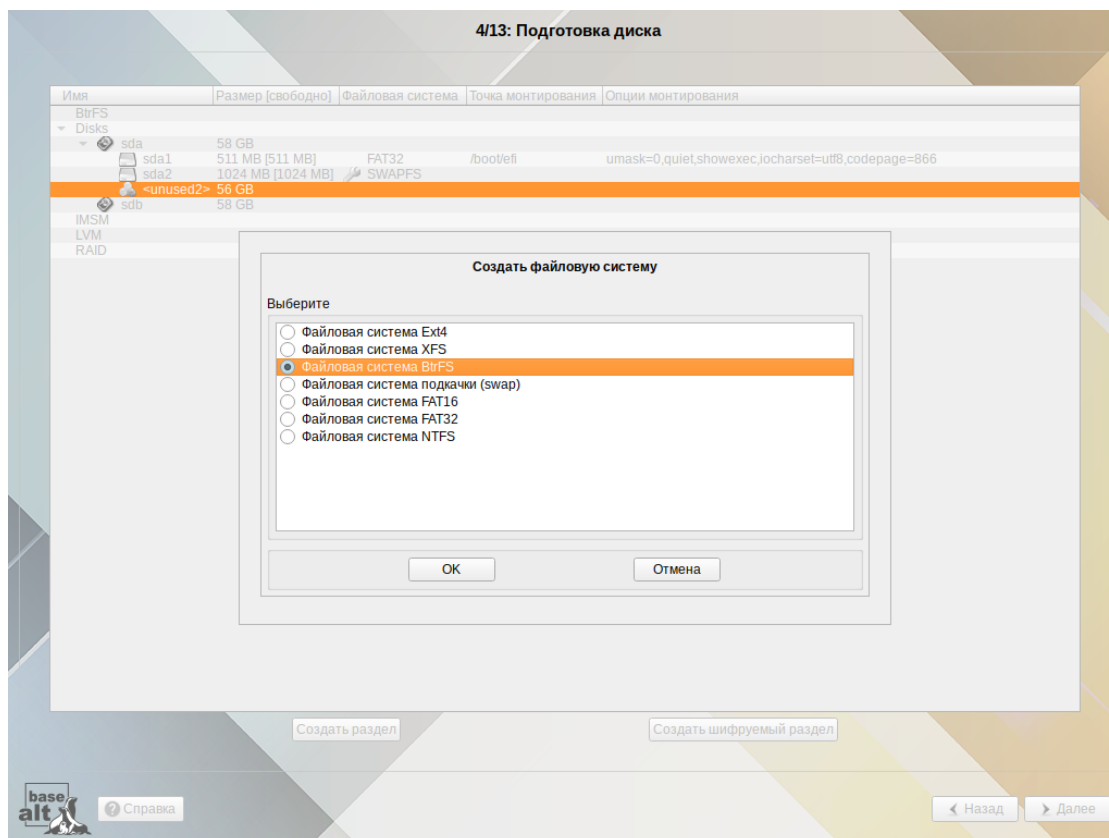
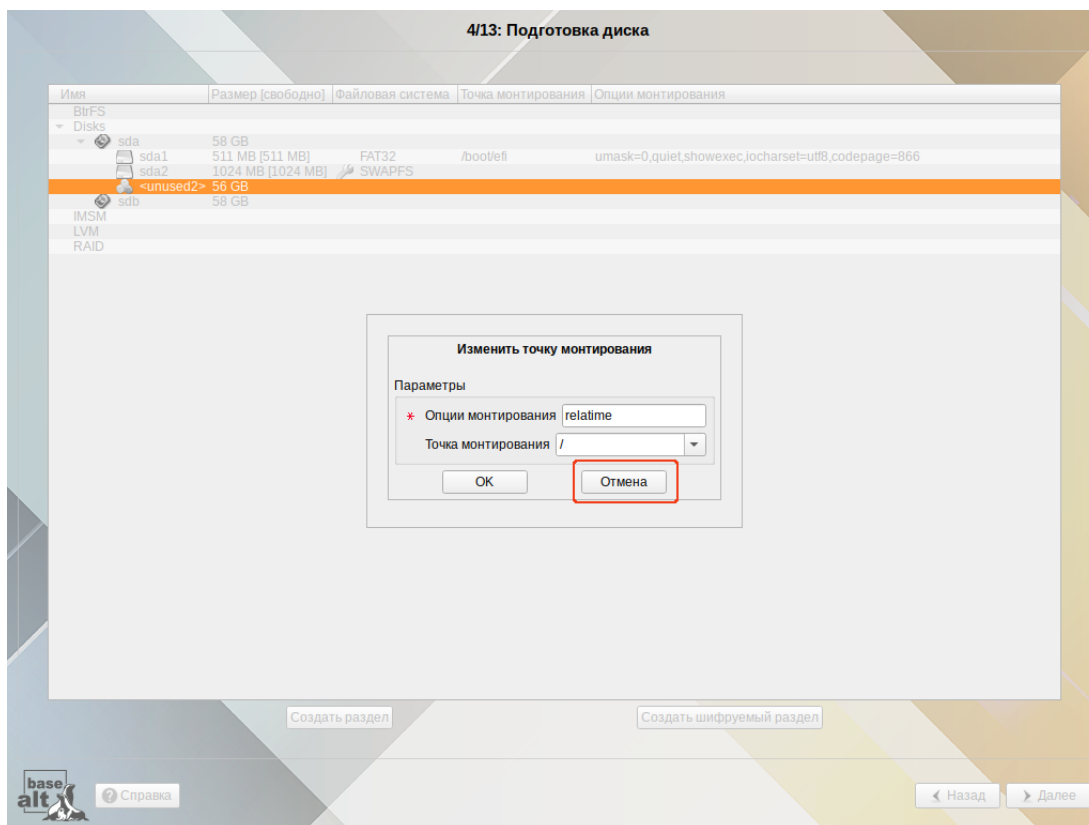


Рис. 27

Установка. Создание файловой системы BtrFS



Установка. Окно «Изменить точку монтирования»



После создания раздела можно переходить к созданию подтомов. Для этого в списке следует выбрать раздел с файловой системой BtrFS, после чего нажать кнопку «Создать подтом» (Рис. 30). В открывшемся окне следует указать имя подтома или путь до него (Рис. 31).

Установка. Кнопка «Создать подтом»

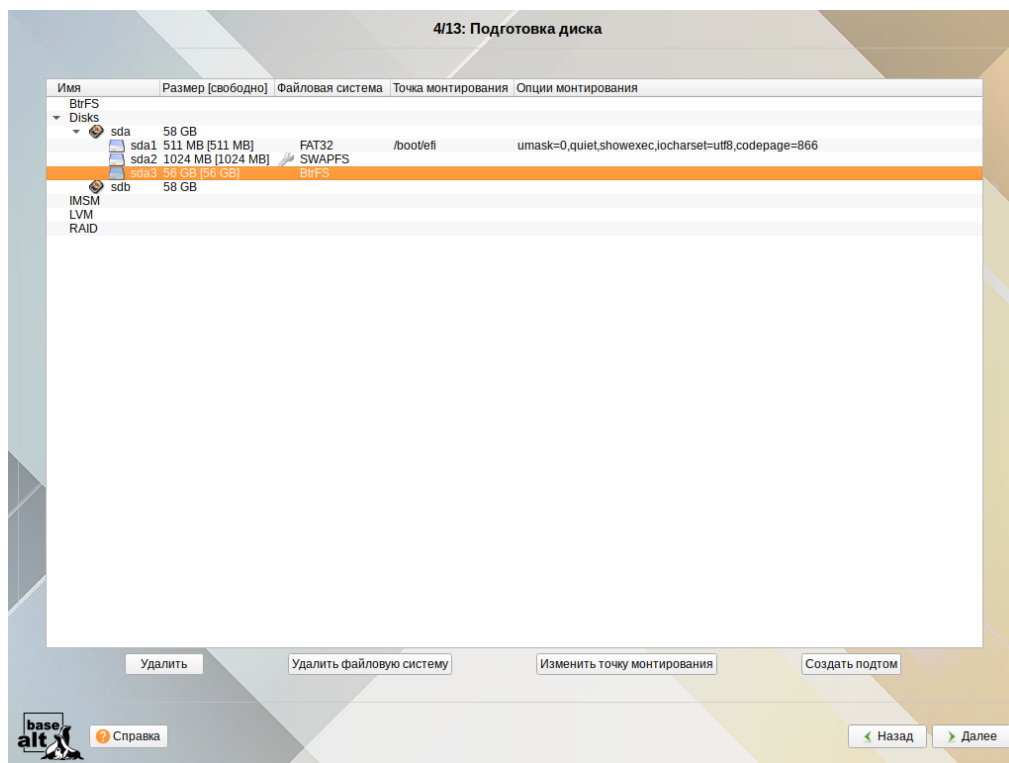


Рис. 30

Установка. Создание подтома @home

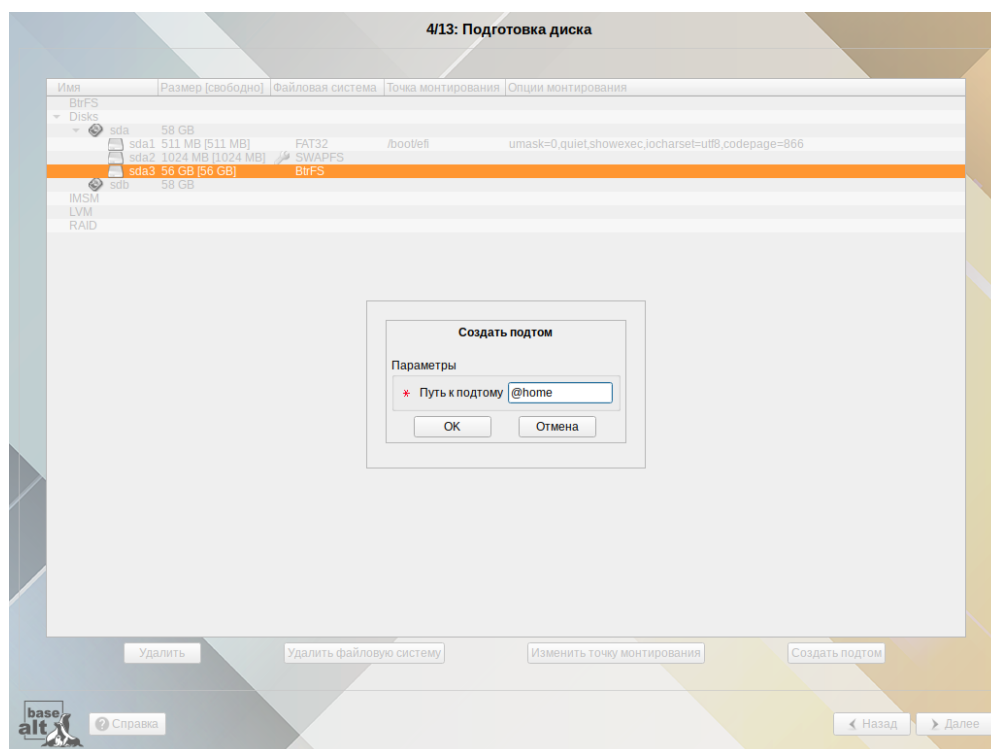


Рис. 31

После создания подтомов необходимо указать точки монтирования для каждого тома. Для этого выбрать подтом и нажать кнопку «Изменить точку монтирования» (Рис. 32). В открывшемся окне указать точку монтирования (Рис. 33).

Установка. Кнопка «Изменить точку монтирования»

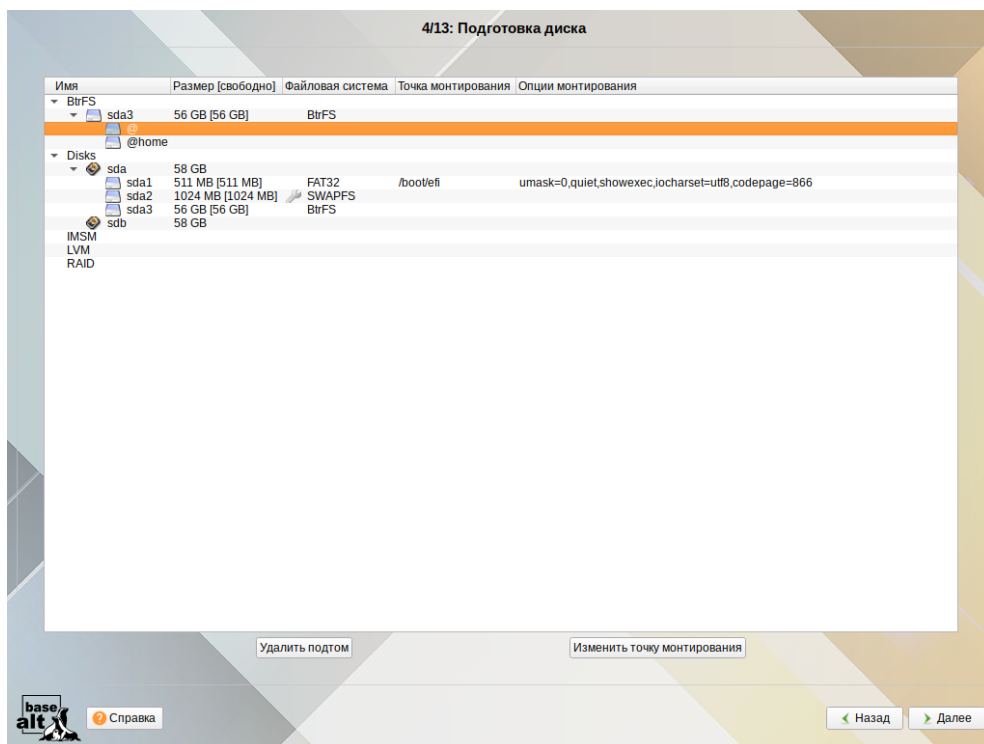


Рис. 32

Установка. Точка монтирования для подтома @

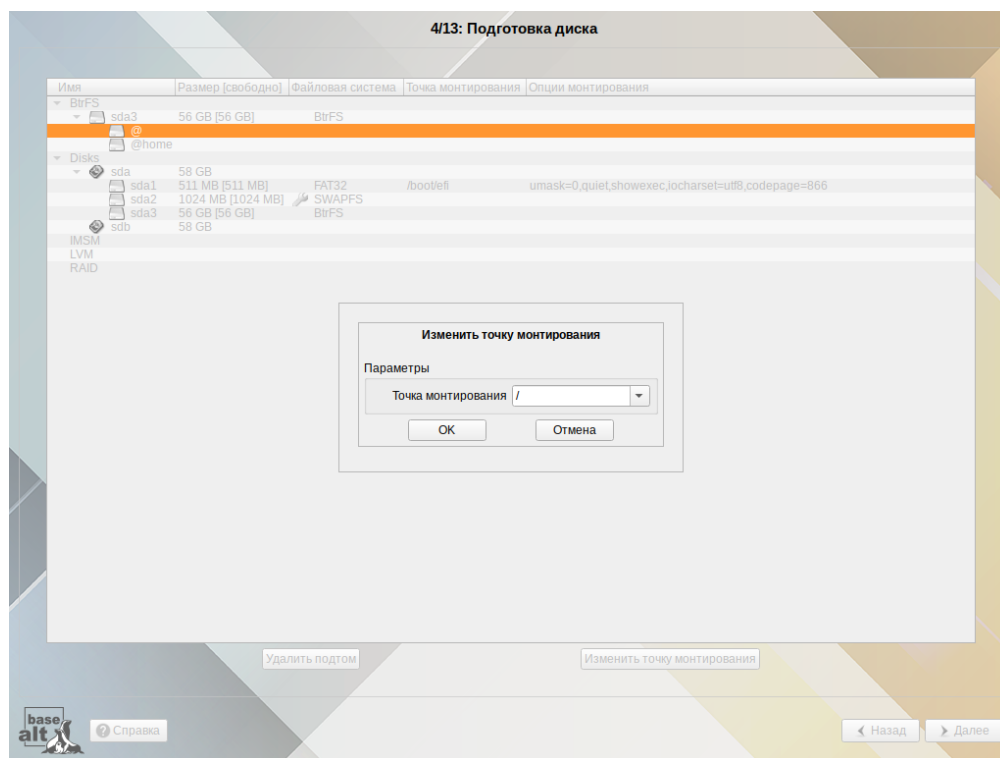


Рис. 33

3.5 Перемонтирование

По завершении этапа подготовки диска начинается шаг перемонтирования. Он проходит автоматически и не требует вмешательства пользователя. На экране отображается индикатор выполнения. (Рис. 34).

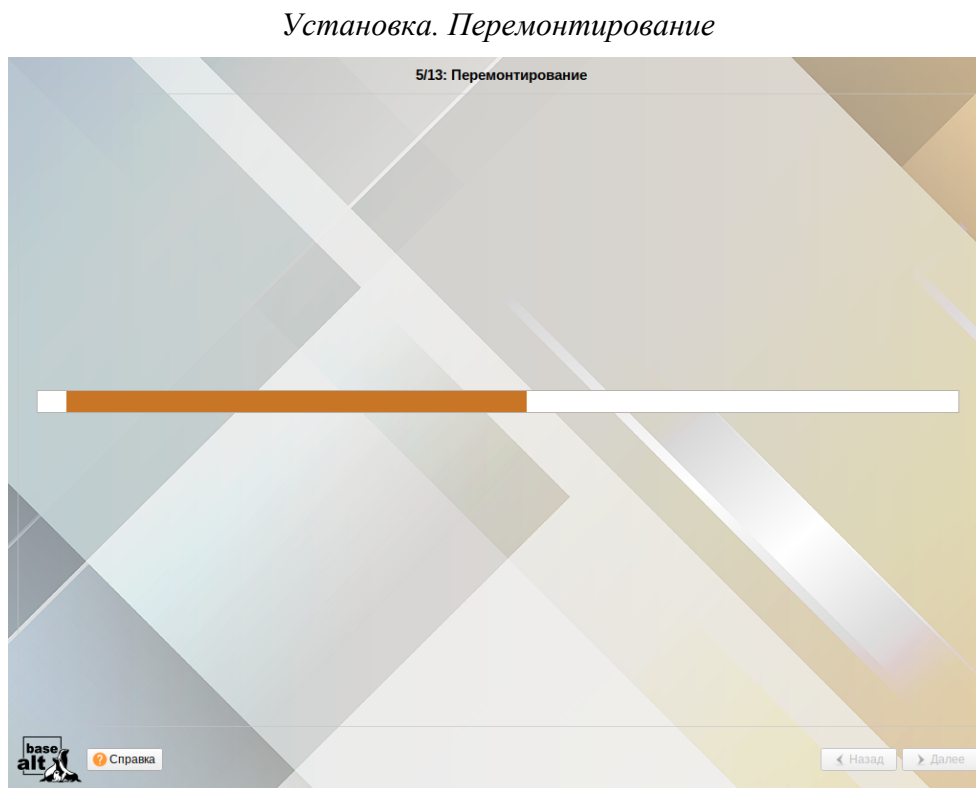


Рис. 34

3.6 Установка системы

На данном этапе происходит распаковка ядра и установка набора программ, необходимых для работы ОС «Альт Сервер Виртуализации».

Программа установки предлагает выбрать дополнительные пакеты программ, которые будут включены в состав ОС «Альт Сервер Виртуализации» и установлены вместе с ней на диск (Рис. 35).

При установке сервера доступны следующие профили (Рис. 36):

- «Минимальная установка» – дополнительное ПО в состав устанавливаемых пакетов включаться не будет;
- «Сервер управления Opennebula» – управляющий сервер Opennebula;
- «Вычислительный узел Opennebula KVM» – гипервизор с виртуальными машинами;
- «Вычислительный узел Opennebula LXC» – гипервизор LXC контейнеров;
- «Виртуальное Окружение Proxmox» – узел кластера Proxmox Virtual Environment. Все ноды кластера равнозначны: нет деления на сервер управления и гипервизор;
- «Базовая виртуализация» – минимальный гипервизор, qemu + libvirt;
- «Docker» – сервер с предустановленным docker.

Установка. Выбор групп пакетов

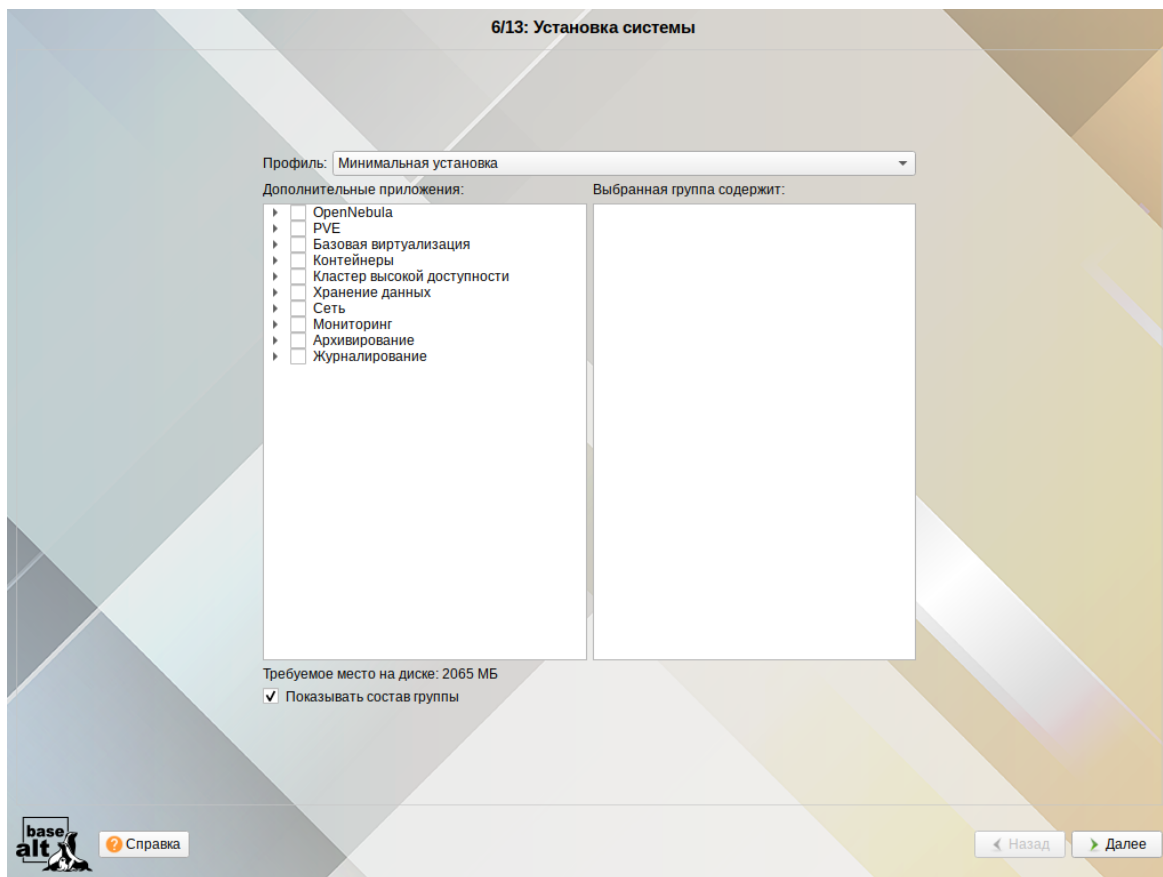


Рис. 35

Установка. Выбор профиля

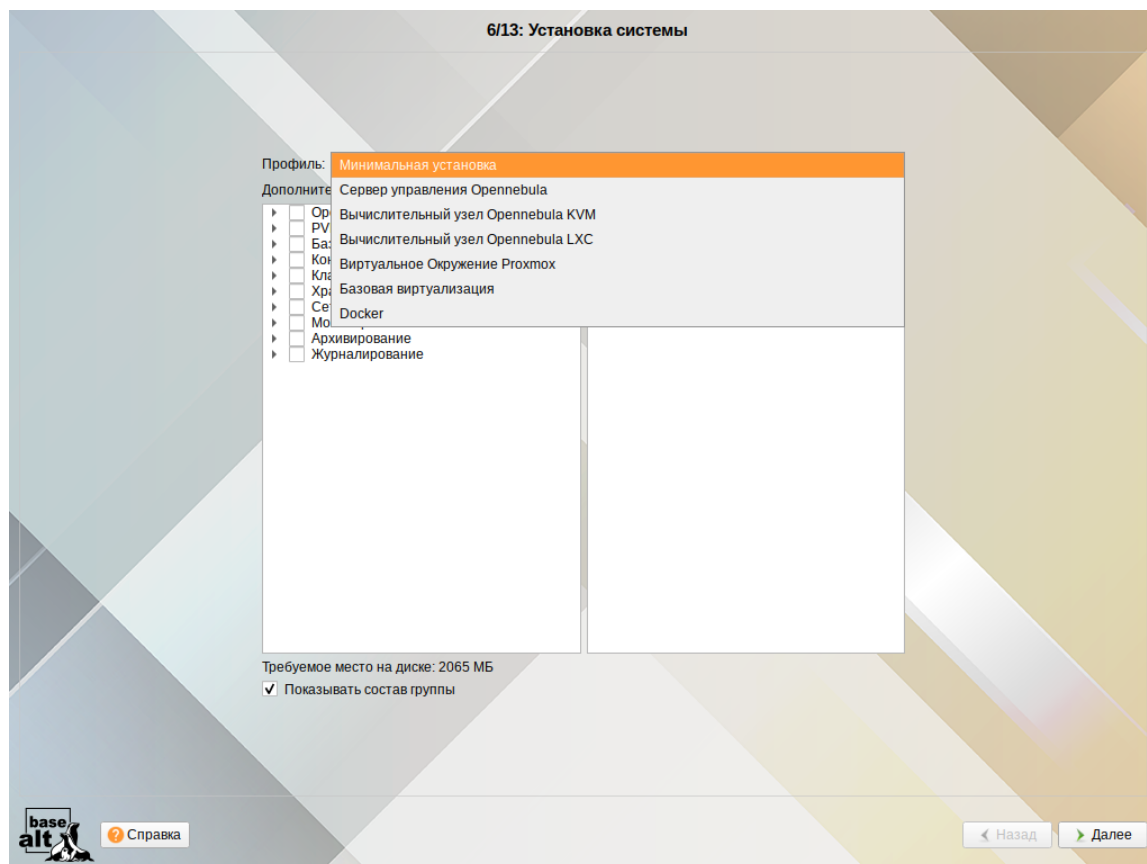


Рис. 36

После выбора профиля можно изменить состав устанавливаемых пакетов.

Под списком групп на экране отображается информация об объёме дискового пространства, которое будет занято после установки пакетов, входящих в выбранные группы.

При выборе группы пакетов будет показан список программных пакетов, входящих в состав этой группы (Рис. 37).

Установка. Выбор профиля

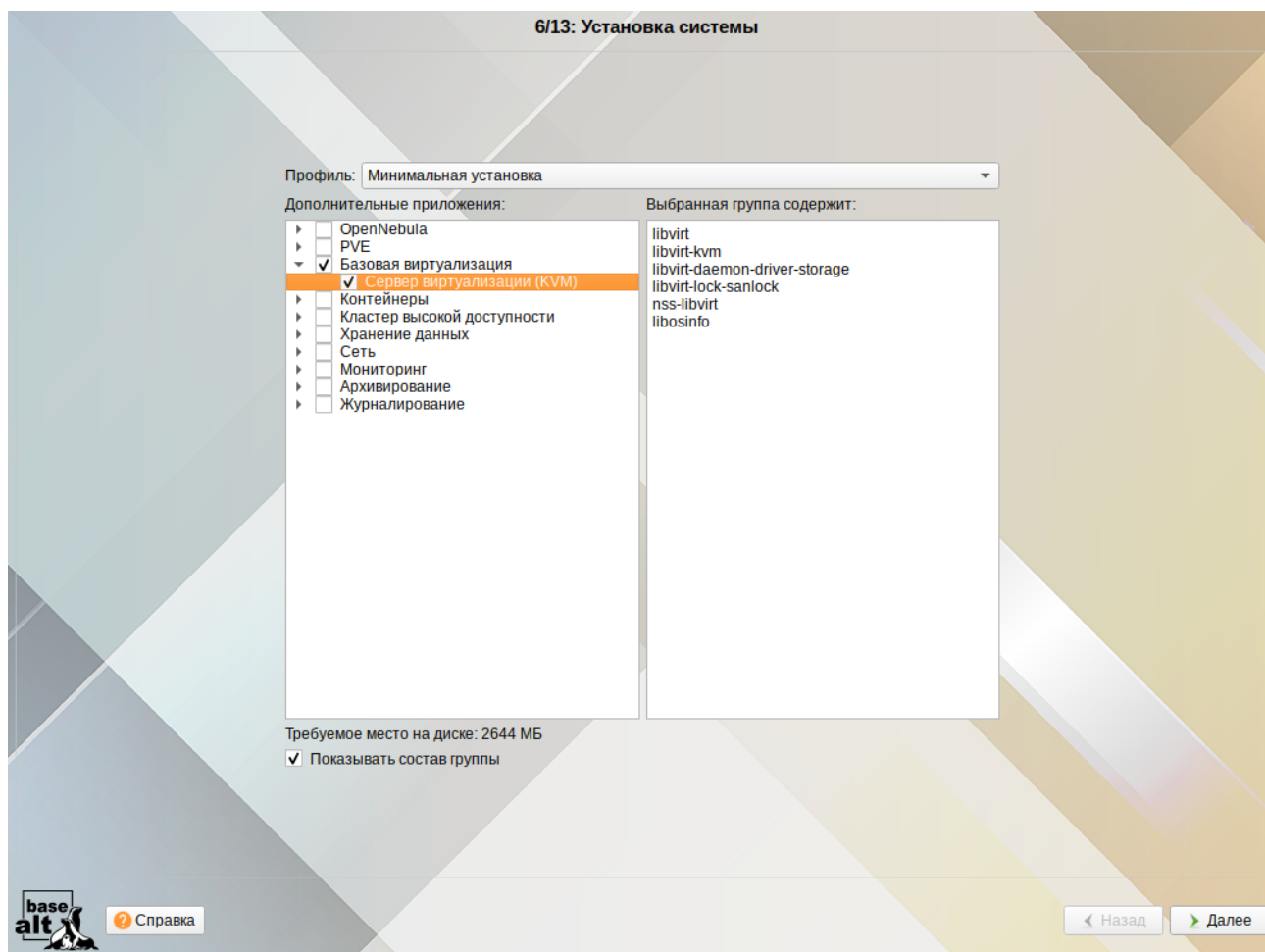


Рис. 37

Выбрав профиль и группы пакетов, следует нажать «Далее», после чего начнётся установка пакетов.

На этом этапе происходит установка набора программ, необходимых для работы системы (Рис. 38).

Установка происходит автоматически в два этапа:

- получение пакетов;
- установка пакетов.

Получение пакетов осуществляется из источника, выбранного на этапе начальной загрузки. При сетевой установке (по протоколу FTP или HTTP) время выполнения этого шага будет зависеть от скорости соединения.



Рис. 38

3.7 Сохранение настроек

Начиная с данного этапа, программа установки работает с файлами только что установленной базовой системы. Все последующие изменения можно будет совершить после завершения установки посредством редактирования соответствующих конфигурационных файлов или при помощи модулей управления, включенных в дистрибутив.

После завершения установки базовой системы выполняется шаг сохранения настроек (Рис. 39). Он проходит автоматически и не требует вмешательства пользователя, на экране отображается индикатор выполнения.

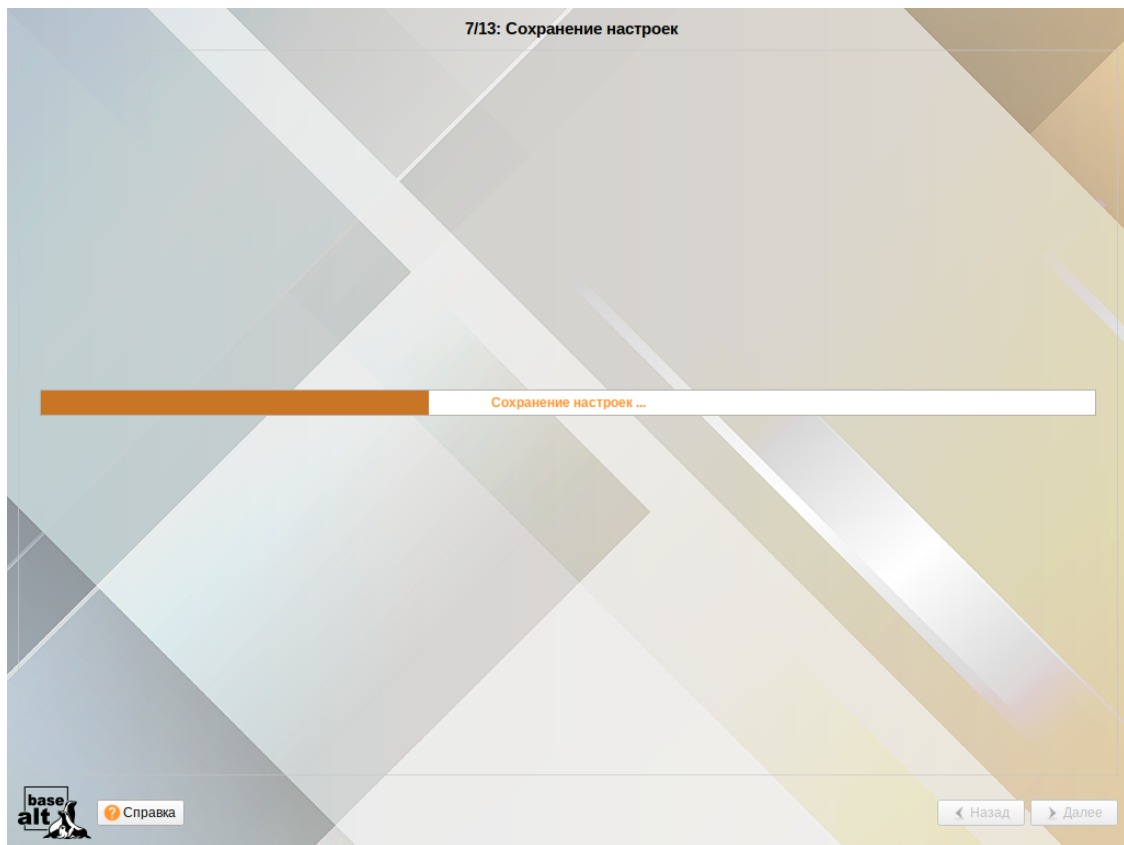
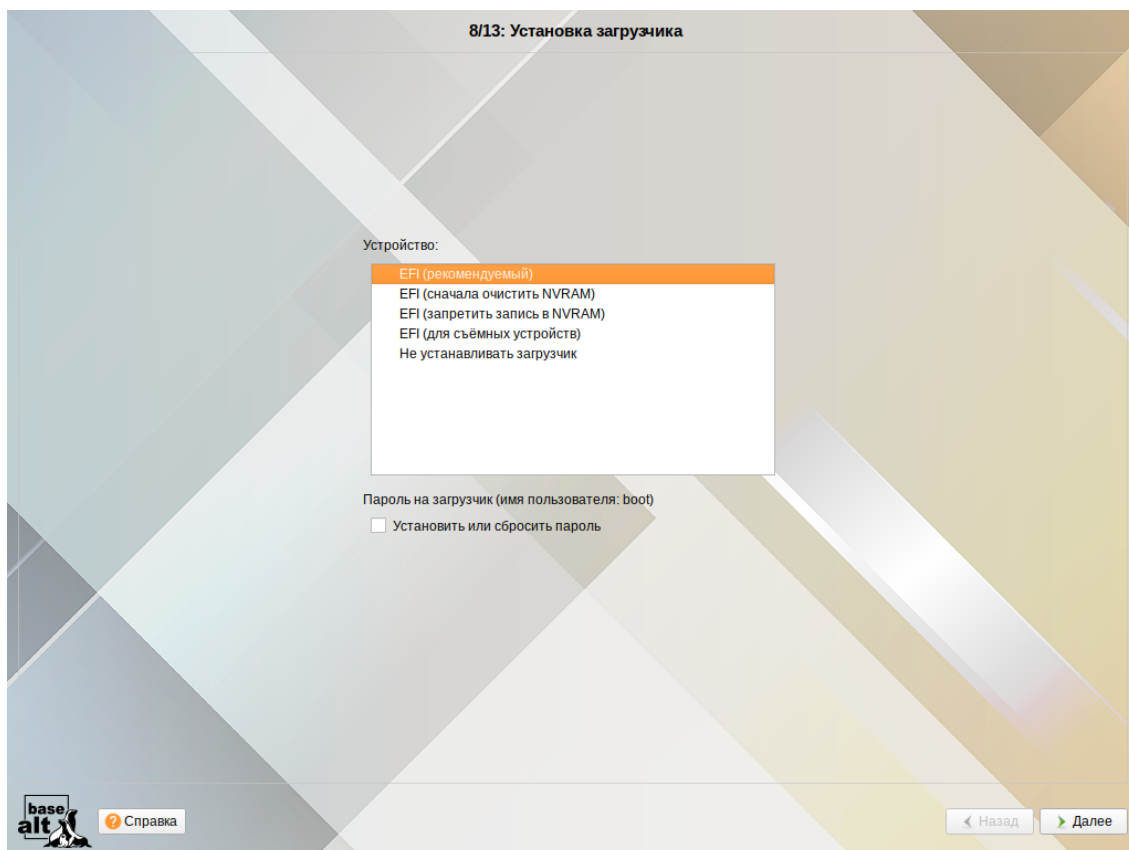
На данном этапе производится перенос настроек, выполненных на первых шагах установки, в установленную базовую систему.

После сохранения настроек осуществляется автоматический переход к следующему шагу.

3.8 Установка загрузчика

Загрузчик ОС – программа, которая позволяет загружать ОС «Альт Сервер Виртуализации» и другие ОС, если они установлены на данной машине.

При установке на EFI модуль установки загрузчика предложит установить загрузчик в специальный раздел EFI (Рис. 40). Рекомендуется выбрать автоматическое разбиение на этапе разметки диска для создания необходимых разделов для загрузки с EFI.

Установка. Сохранение настроек*Рис. 39**Установка. Установка загрузчика**Рис. 40*

Варианты установки загрузчика при установке в режиме EFI:

- «EFI (рекомендуемый)» – при установке загрузчика в NVRAM будет добавлена запись, без которой большинство компьютеров не смогут загрузиться во вновь установленную ОС;
- «EFI (сначала очистить NVRAM)» – перед добавлением записи в NVRAM её содержимое будет сохранено в `/root/.install-log`, после чего из неё будут удалены все загрузочные записи, что приведёт к восстановлению полностью заполненной NVRAM и гарантирует загрузку вновь установленной ОС;
- «EFI (запретить запись в NVRAM)» – этот вариант следует выбрать, только если инсталлятор не может создать запись в NVRAM или если заведомо известно, что запись в NVRAM может вывести компьютер из строя (вероятно, запись в NVRAM придётся создать после установки ОС средствами BIOS Setup);
- «EFI (для съёмных устройств)» – этот вариант следует выбрать, только если ОС устанавливается на съёмный накопитель. Этот вариант также можно использовать вместо варианта EFI (запретить запись в NVRAM) при условии, что это будет единственная ОС на данном накопителе. Создавать запись в NVRAM не потребуется.

П р и м е ч а н и е . Установка загрузчика при установке в режиме Legacy показана на Рис.

41.

Установка. Установка загрузчика при установке системы в режиме Legacy

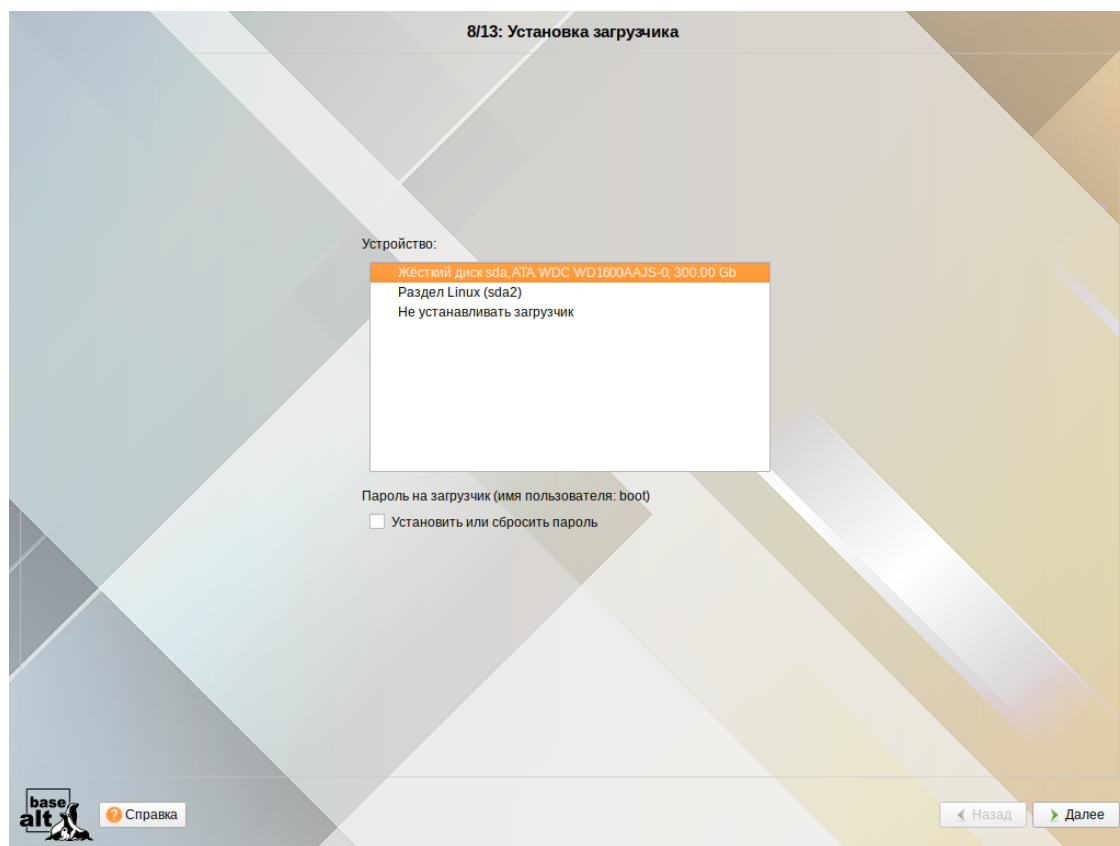


Рис. 41

Программа установки автоматически определяет, в каком разделе жёсткого диска следует располагать загрузчик для возможности корректного запуска ОС «Альт Сервер Виртуализации».

Положение загрузчика, в случае необходимости, можно изменить в списке «Устройство», выбрав другой раздел.

П р и м е ч а н и е . Если планируется использовать и другие операционные системы, уже установленные на этом компьютере, тогда имеет значение, на каком жёстком диске или в каком разделе будет расположен загрузчик.

Для ограничения доступа к опциям загрузки можно установить пароль на загрузчик. Для этого необходимо отметить пункт «Установить или сбросить пароль» и задать пароль в появившихся полях для ввода.

П р и м е ч а н и е . При необходимости изменения опций загрузки при старте компьютера потребуется ввести имя пользователя «boot» и заданный на этом шаге пароль.

Для подтверждения выбора и продолжения работы программы установки необходимо нажать кнопку «Далее».

3.9 Настройка сети

На этом этапе в окне «Настройка сети» необходимо задать параметры работы сетевой карты и настройки сети (Рис. 42).

Установка. Настройка сети

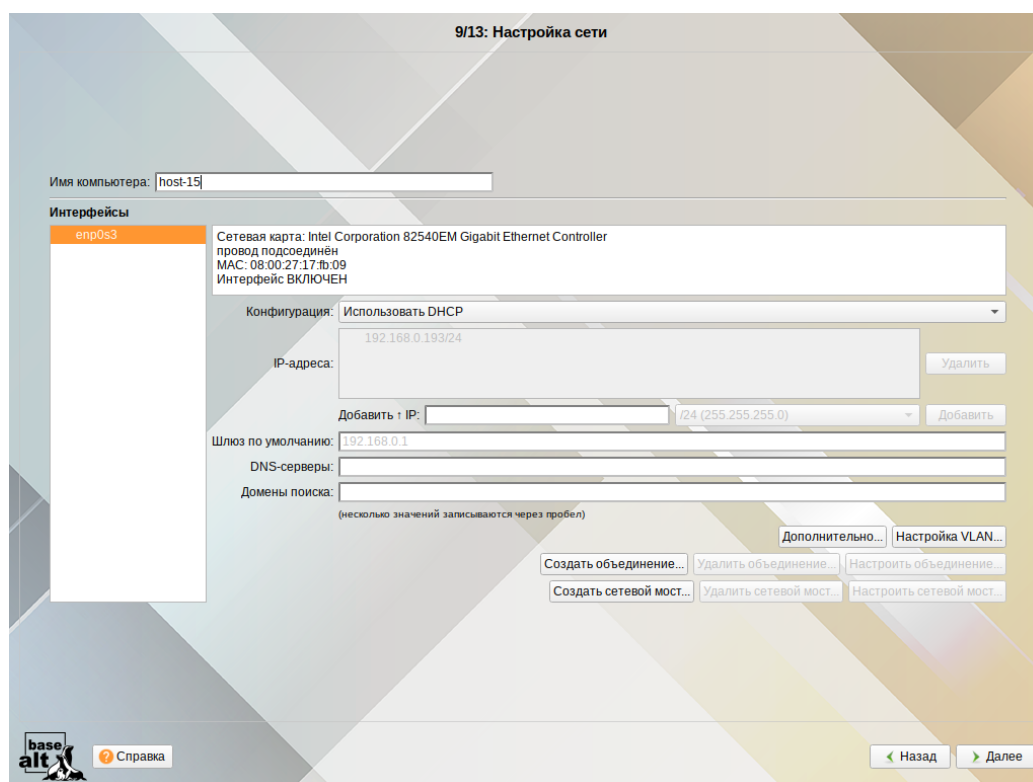


Рис. 42

В окне «Настройка сети» можно заполнить следующие поля:

- «Имя компьютера» – сетевое имя компьютера (это общий сетевой параметр, не привязанный к какому либо конкретному интерфейсу);
- «Интерфейсы» – список доступных сетевых интерфейсов;
- «Версия протокола IP» – версия используемого протокола IP (IPv4, IPv6);
- «Конфигурация» – выбрать способ назначения IP-адресов (службы DHCP, Zeroconf, вручную);
- «IP-адреса» – пул назначенных IP-адресов из поля «Добавить ↑ IP», выбранные адреса можно удалить нажатием кнопки «Удалить»;
- «Добавить ↑ IP» – позволяет ввести IP-адрес вручную и выбрать в выпадающем поле предпочтительную маску сети. Для переноса адреса в пул поля «IP-адреса» необходимо нажать кнопку «Добавить»;
- «Шлюз по умолчанию» – адрес шлюза, который будет использоваться сетью по умолчанию;
- «DNS-серверы» – список предпочтительных DNS-серверов, которые будут получать информацию о доменах, выполнять маршрутизацию почты и управлять обслуживающими узлами для протоколов в домене;
- «Домены поиска» – список предпочтительных доменов, по которым будет выполняться поиск.

Конкретные значения будут зависеть от используемого сетевого окружения. Ручного введения настроек можно избежать, если в сети уже есть настроенный DHCP-сервер. В этом случае все необходимые сетевые настройки будут получены автоматически.

3.9.1 Настройка сети для PVE

Для установки PVE должен быть настроен сетевой мост `vmbr0` с указанием статического IP-адреса. Это обусловлено тем, что сетевые интерфейсы виртуальных окружений должны подключаться к какому-то виртуальному устройству, обеспечивающему соединение с общей сетью передачи данных.

Примечание. При установке PVE в поле «Имя компьютера» необходимо указать FQDN (полное имя с доменом).

Примечание. Для сетевого моста `vmbr0` должен быть указан статический IP-адрес.

Для настройки Ethernet-моста следует выполнить следующие действия:

- 1) у интерфейса, который будет входить в мост, в поле «Конфигурация» выбрать значение «Вручную»;
- 2) в поле «Интерфейсы» выбрать интерфейс `vmbr0` и нажать кнопку «Настроить сетевой мост...» (Рис. 43);

- 3) в открывшемся окне «Сетевые мосты» в списке «Доступные интерфейсы» выбрать сетевой интерфейс, который будет входить в мост, и переместить его в список «Члены». В выпадающем списке «Тип моста» выбрать тип моста: «Linux Bridge» (по умолчанию) или «Open vSwitch» и нажать кнопку «Ок» (Рис. 44);
- 4) настроить сетевой интерфейс `vmbr0`: задать IP-адрес и нажать кнопку «Добавить», ввести адрес шлюза по умолчанию и DNS-сервера (Рис. 45).

Настройка Ethernet-моста при установке системы

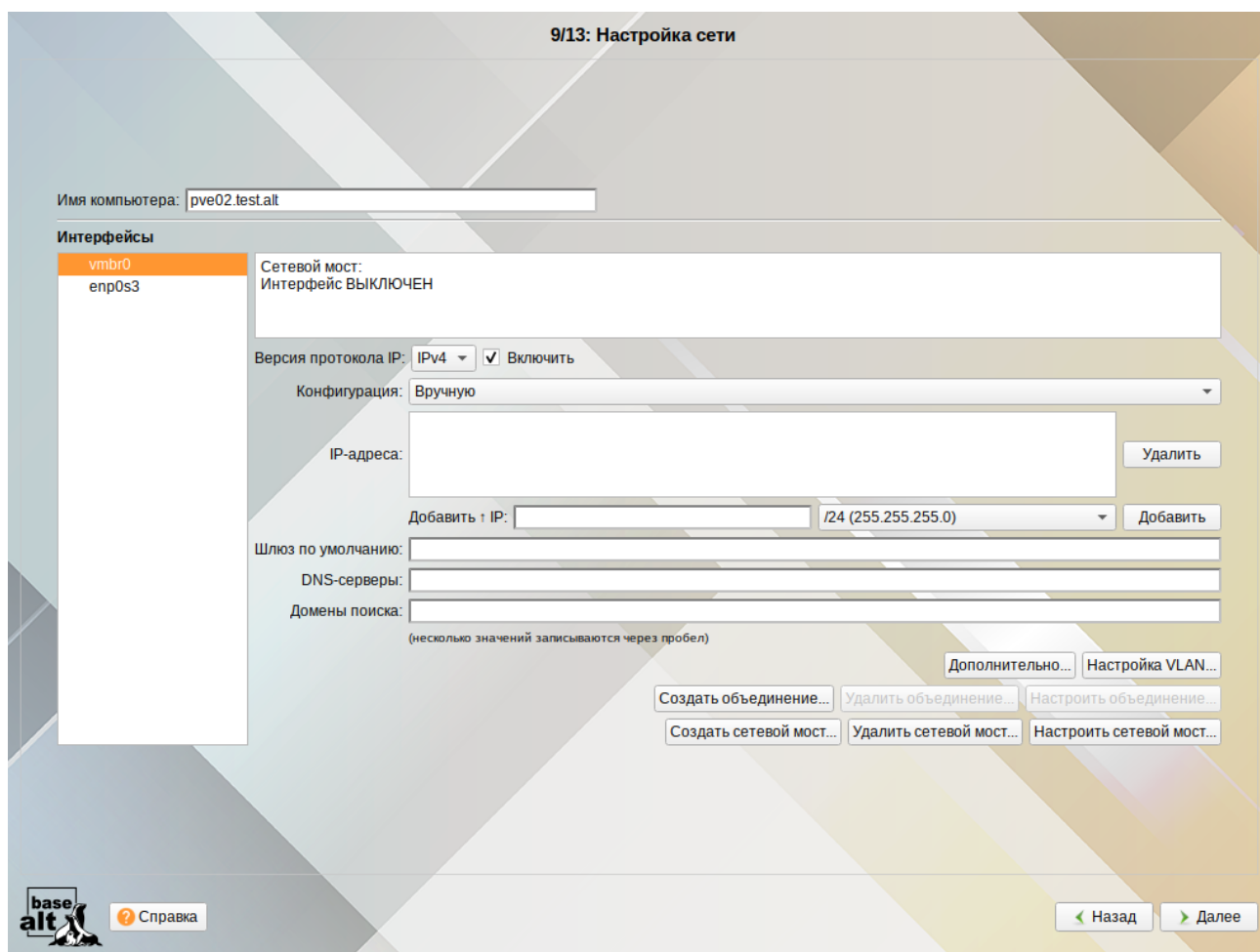


Рис. 43

П р и м е ч а н и е . Если в сервере есть несколько сетевых карт, то одну можно использовать для управления (на неё следует назначить IP-адрес без моста), вторую использовать только для моста, в который будут подключаться виртуальные машины (Рис. 46). Для использования CERN, iSCSI, NFS или другого сетевого хранилища стоит использовать третью сетевую карту, желательно 10G.

Настройка Ethernet-моста при установке системы. Выбор сетевого интерфейса

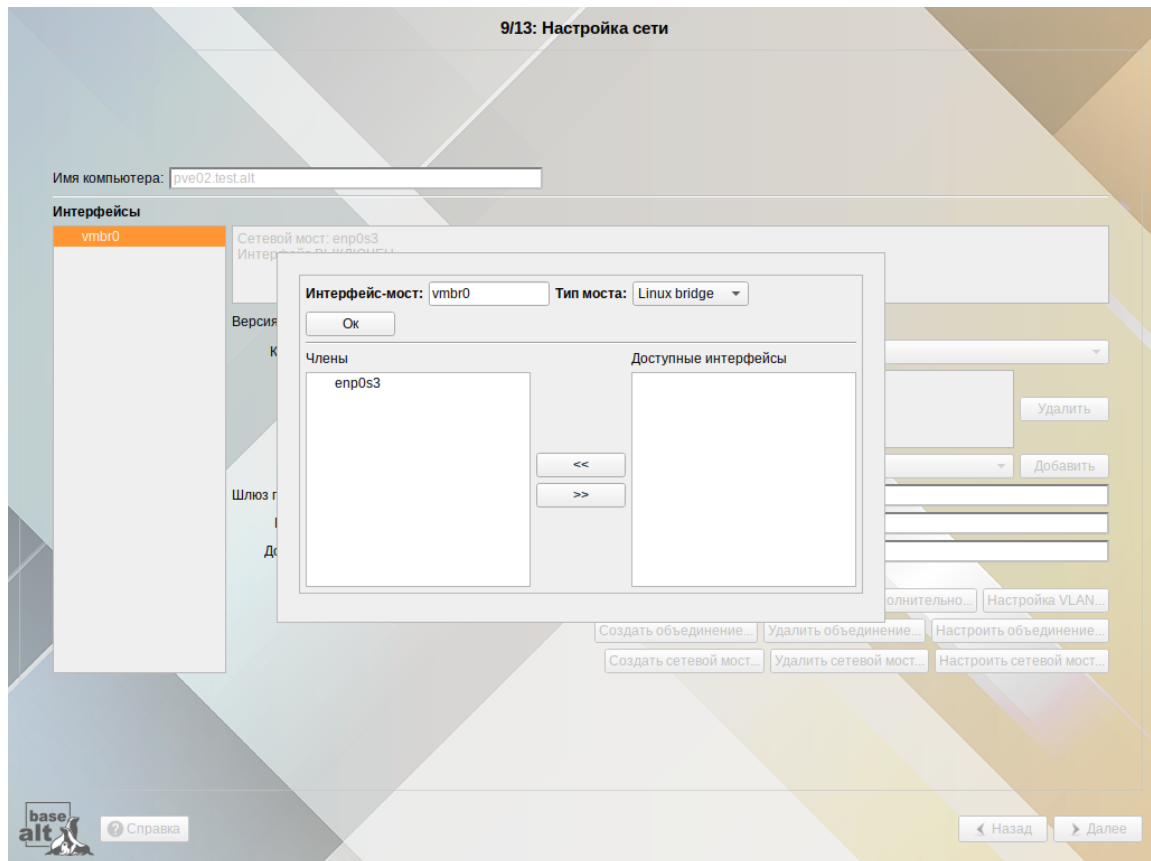


Рис. 44

Настройка параметров сетевого интерфейса vmbr0

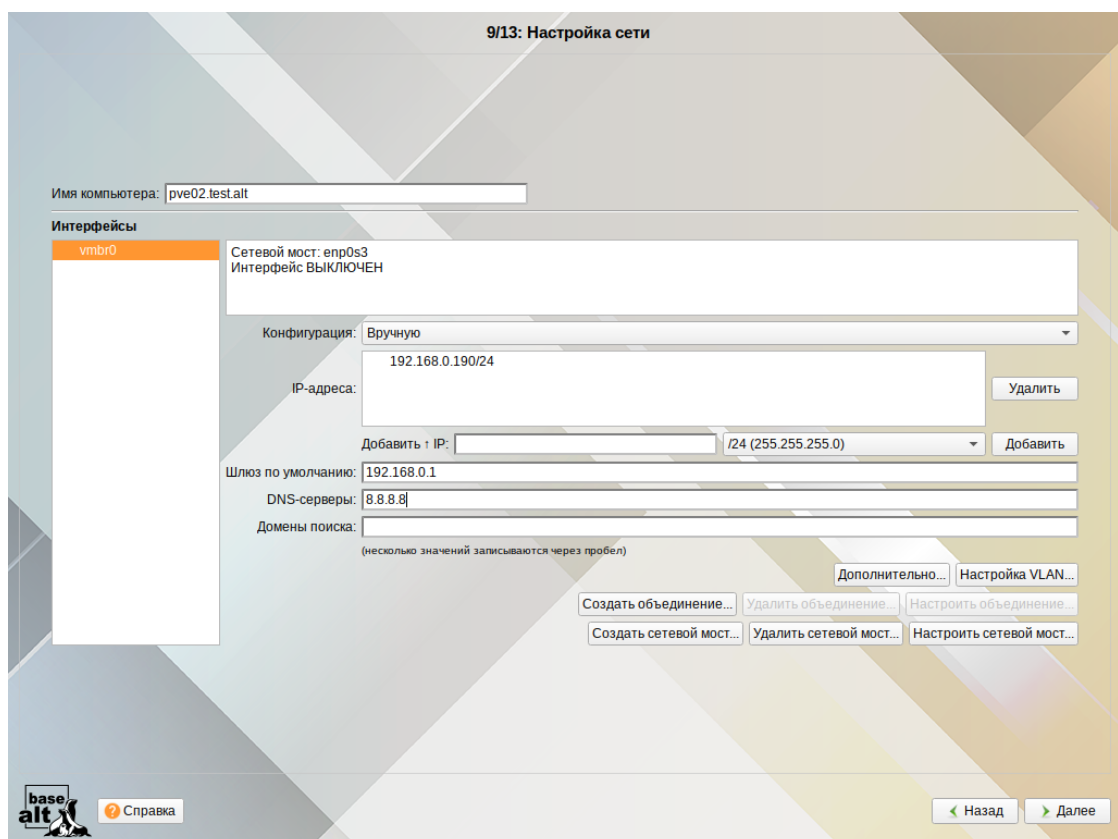


Рис. 45

Настройка параметров сетевого интерфейса для управления

Рис. 46

3.9.2 Объединение сетевых интерфейсов

Примечание. Для сетевых интерфейсов, которые будут входить в объединение в поле «Конфигурация» должно быть выбрано значение «Вручную».

Для создания объединения интерфейсов необходимо выполнить следующие действия:

- 1) нажать кнопку «Создать объединение...» (Рис. 47);
- 1) переместить сетевые интерфейсы, которые будут входить в объединение, из списка «Доступные интерфейсы» в список «Используемые интерфейсы» (Рис. 48);
- 2) в списке «Политика» выбрать режим объединения:
 - «Round-robin» – режим циклического выбора активного интерфейса для исходящего трафика;
 - «Активный-резервный» – активен только один интерфейс, остальные находятся в режиме горячей замены;
 - «XOR» – один и тот же интерфейс работает с определённым получателем, передача пакетов распределяется между интерфейсами на основе формулы $((\text{MAC-адрес источника}) \text{ XOR } (\text{MAC-адрес получателя})) \% \text{число интерфейсов}$;
 - «Широковещательная» – трафик идёт через все интерфейсы одновременно;

- «Агрегирование каналов по стандарту IEEE 802.3ad» – в группу объединяются одинаковые по скорости и режиму интерфейсы, все физические интерфейсы используются одновременно в соответствии со спецификацией IEEE 802.3ad. Для реализации этого режима необходима поддержка на уровне драйверов сетевых карт и коммутатор, поддерживающий стандарт IEEE 802.3ad (коммутатор требует отдельной настройки);
- «Адаптивная балансировка нагрузки передачи» – исходящий трафик распределяется в соответствии с текущей нагрузкой (с учётом скорости) на интерфейсах (для данного режима необходима его поддержка в драйверах сетевых карт). Входящие пакеты принимаются только активным сетевым интерфейсом;
- «Адаптивная балансировка нагрузки» – включает в себя балансировку исходящего трафика и балансировку на приём (rlb) для IPv4 трафика и не требует применения специальных коммутаторов. Балансировка на приём достигается на уровне протокола ARP путём перехвата ARP ответов локальной системы и перезаписи физического адреса на адрес одного из сетевых интерфейсов (в зависимости от загрузки);

3) указать, если это необходимо, параметры объединения в поле «Параметры объединения»;

4) нажать кнопку «Назад»;

5) в результате будет создан агрегированный интерфейс bond0. Для данного интерфейса можно задать IP-адрес и, если необходимо, дополнительные параметры (Рис. 49).

Для удаления агрегированного интерфейса необходимо выбрать его в списке «Интерфейсы» и нажать кнопку «Удалить объединение...».

Объединение интерфейсов

9/13: Настройка сети

Имя компьютера:

Интерфейсы

enp0s3
enp0s8
enp0s9

Сетевая карта: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller
 провод отсоединён
 MAC: 08:00:27:8a:32:bb
 Интерфейс ВЫКЛЮЧЕН

Версия протокола IP: IPv4 ☒ Включить

Конфигурация: Вручную

IP-адреса:

Добавить 1 IP: /24 (255.255.255.0)

Шлюз по умолчанию:

DNS-серверы:

Домены поиска:
(несколько значений записываются через пробел)



Рис. 47

Выбор сетевых интерфейсов для объединения

9/13: Настройка сети

Имя компьютера:

Интерфейсы

enp0s3
enp0s8
enp0s9

Сетевая карта: Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller
 провод отсоединён
 MAC: 08:00:27:8a:32:bb
 Интерфейс ВЫКЛЮЧЕН

Версия протокола IP: IPv4 ☒ Включить

Конфигурация: Вручную

IP-адреса:

Добавить 1 IP: /24 (255.255.255.0)

Шлюз по умолчанию:

DNS-серверы:

Домены поиска:
(несколько значений записываются через пробел)



Рис. 48

Настройки интерфейса bond0

Рис. 49

Примечание. На этапе установки системы агрегированный интерфейс нельзя указать в качестве интерфейса для моста.

3.9.3 Сетевые мосты

Модуль «Сетевые мосты» (пакет `alterator-net-bridge`) позволяет организовать виртуальный сетевой мост.

Примечание. Если интерфейсы, входящие в состав моста, являются единственными физически подключенными и настройка моста происходит с удалённого узла через эти интерфейсы, то требуется соблюдать осторожность, т.к. эти интерфейсы перестанут быть доступны.

Для создания Ethernet-моста необходимо выполнить следующие действия:

- 1) у интерфейсов, которые будут входить в мост, удалить IP-адреса и шлюз по умолчанию (если они были установлены);
- 2) нажать кнопку «Создать сетевой мост...» (Рис. 47);
- 3) в окне «Сетевые мосты» в поле «Интерфейс-мост» ввести имя моста;
- 4) в выпадающем списке «Тип моста» выбрать тип моста: «Linux Bridge» (по умолчанию) или «Open vSwitch»;
- 5) переместить сетевые интерфейсы, которые будут входить в мост, из списка «Доступные интерфейсы» в список «Члены»;
- 6) нажать кнопку «Ок» (Рис. 50);

7) в результате будет создан сетевой интерфейс моста (в примере vmbri1). Для данного интерфейса можно задать IP-адрес и, если необходимо, дополнительные параметры (Рис. 51).

Выбор сетевого интерфейса для моста

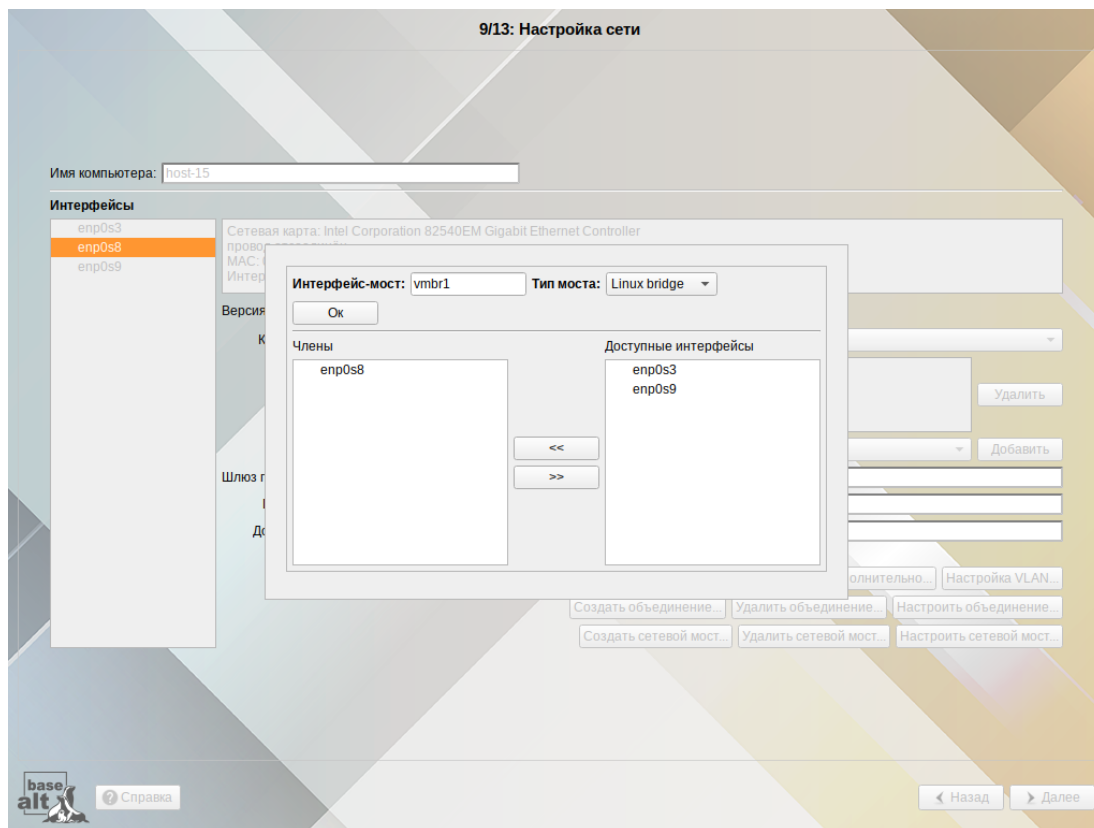


Рис. 50

Настройка параметров сетевого интерфейса vmbri1

Рис. 51

Для удаления интерфейса моста необходимо выбрать его в списке «Интерфейсы» и нажать кнопку «Удалить сетевой мост...».

3.9.4 VLAN интерфейсы

Для создания интерфейсов VLAN необходимо выполнить следующие действия:

- 1) в списке «Интерфейсы» выбрать сетевой интерфейс и нажать кнопку «Настройка VLAN...» (Рис. 47);
- 2) ввести VLAN ID (число от 1 до 4095) в поле «VID» и нажать кнопку «Добавить VLAN» (Рис. 52);

Примечание. Следует обратить внимание, что 4094 является верхней допустимой границей идентификатора VLAN, а 4095 используется технически в процессе отбрасывания трафика по неверным VLAN.

- 3) повторить предыдущий пункт, если нужно создать несколько VLAN интерфейсов;
 - 4) для того чтобы вернуться к основным настройкам, нажать кнопку «Назад»;
 - 5) в результате будут созданы виртуальные интерфейсы с именем, содержащим VLAN ID.
- Для данных интерфейсов можно задать IP-адрес и, если необходимо, дополнительные параметры (Рис. 53).

Создание интерфейса VLAN

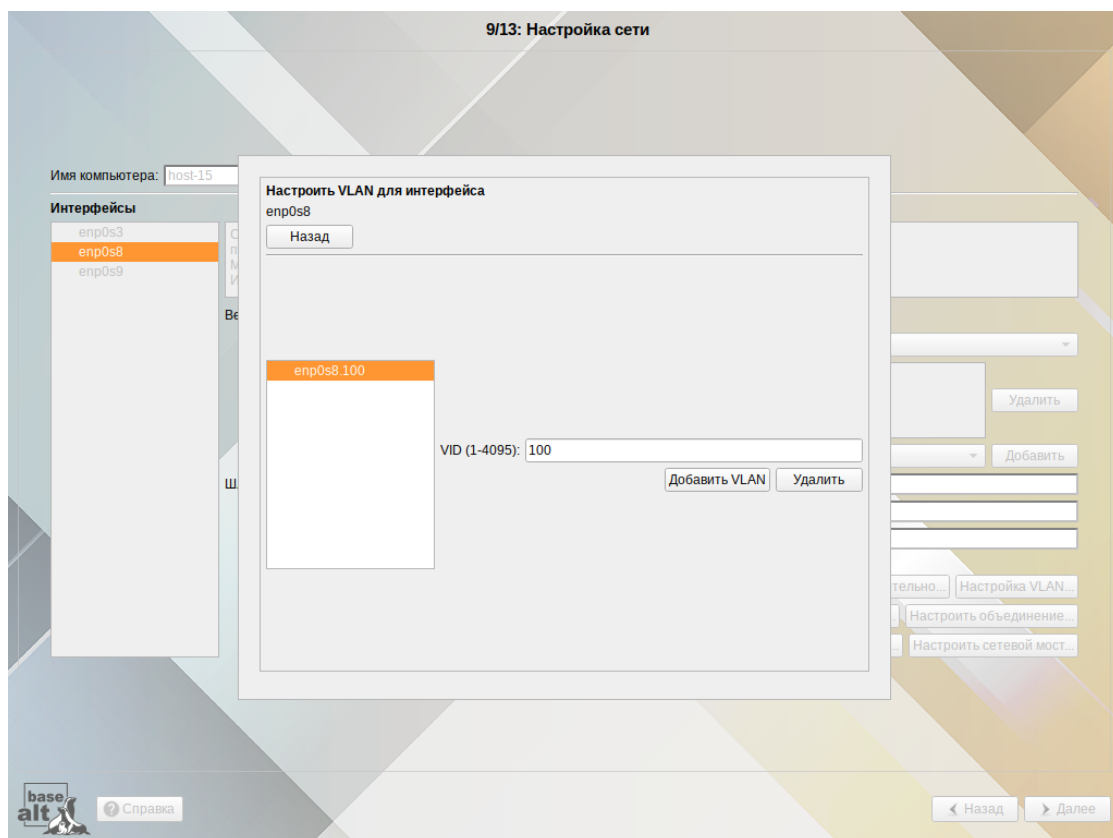


Рис. 52

Настройки интерфейса enp0s8.100

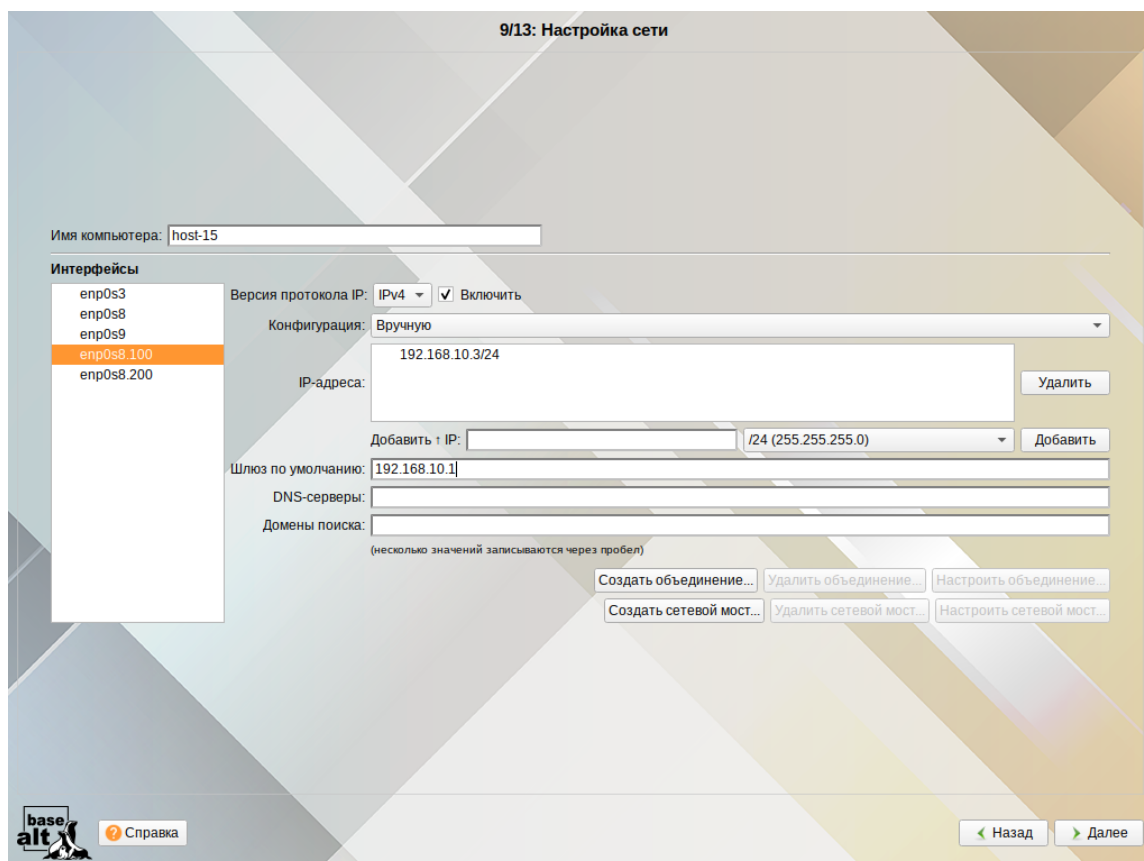


Рис. 53

Для удаления интерфейса VLAN следует в списке «Интерфейсы» выбрать «родительский» сетевой интерфейс и нажать кнопку «Настройка VLAN...». Затем в открывшемся окне выбрать VLAN интерфейс и нажать кнопку «Удалить».

3.10 Администратор системы

На данном этапе загрузчик создает учетную запись администратора (Рис. 54). В открывшемся окне необходимо ввести пароль учетной записи администратора (root). Чтобы исключить опечатки при вводе пароля, пароль учетной записи вводится дважды.

Для автоматической генерации пароля необходимо отметить пункт «Создать автоматически». Система предложит пароль, сгенерированный автоматическим образом в соответствии с требованиями по стойкости паролей.

Администратор отличается от всех прочих пользователей тем, что ему позволено производить любые, в том числе самые разрушительные, изменения в системе. Поэтому выбор пароля администратора – очень важный момент для безопасности: любой, кто сможет ввести его правильно (узнать или подобрать), получит неограниченный доступ к системе. Даже ваши собственные неосторожные действия от имени root могут иметь катастрофические последствия для всей системы.

Подтверждение введенного (или сгенерированного) пароля учетной записи администратора (root) и продолжение работы программы установки выполняется нажатием кнопки «Далее».

Установка. Задание пароля администратора

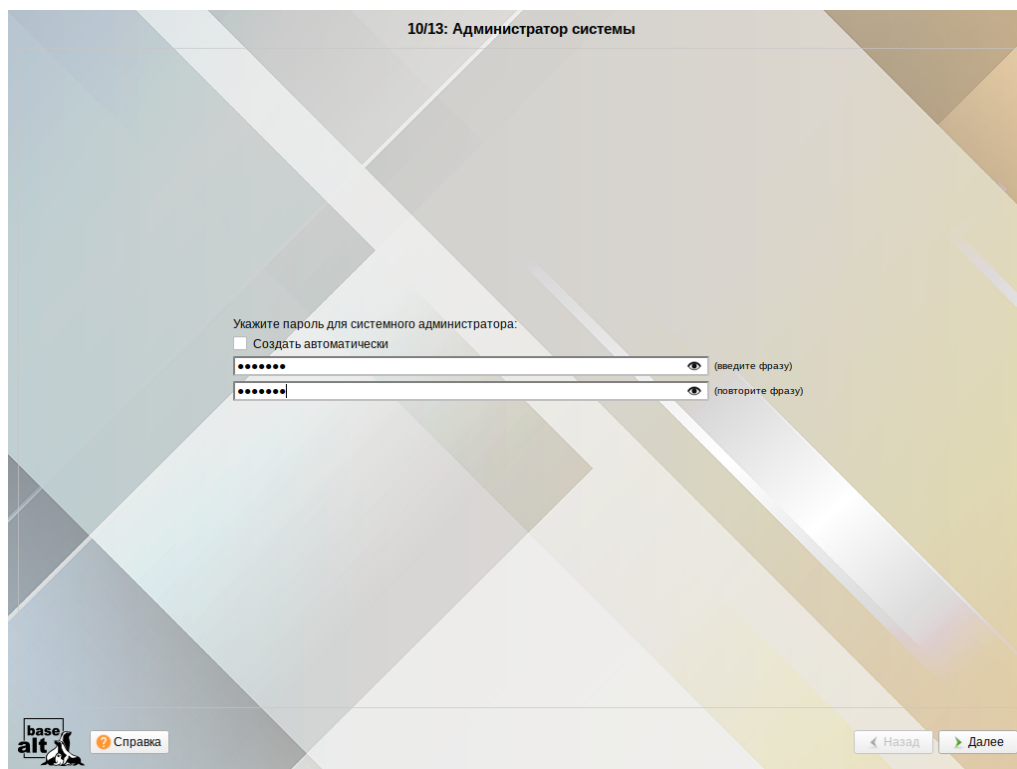


Рис. 54

3.11 Системный пользователь

На данном этапе программа установки создает учетную запись системного пользователя (пользователя) ОС «Альт Сервер Виртуализации» (Рис. 55).

Установка. Создание пользователя

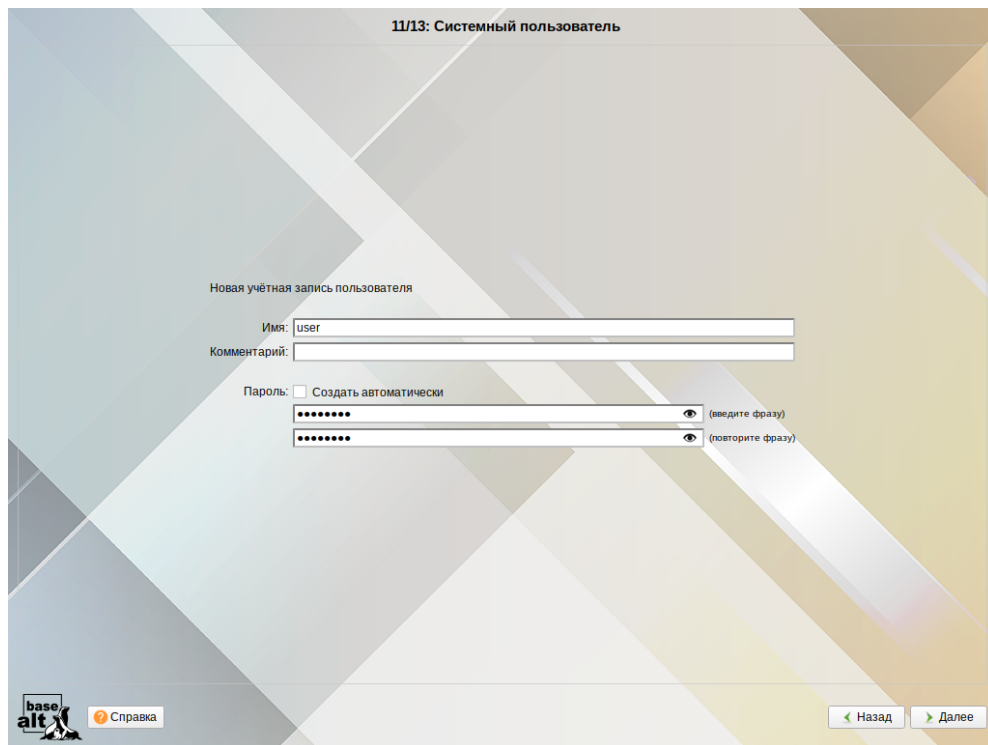


Рис. 55

В окне «Системный пользователь» необходимо заполнить следующие поля:

- «Имя» – имя учетной записи пользователя ОС «Альт Сервер Виртуализации» (слово, состоящее только из строчных латинских букв, цифр и символа подчеркивания «_», причем цифра и символ «_» не могут стоять в начале слова);
- «Комментарий» – комментарий к имени учетной записи (обычно тут указывается реальные имя и фамилия пользователя);
- «Пароль» – пароль учетной записи пользователя (чтобы исключить опечатки при вводе пароля, пароль пользователя вводится дважды).

Для автоматического создания пароля необходимо отметить пункт «Создать автоматически». Система предложит пароль, сгенерированный автоматическим образом в соответствии с требованиями по стойкости паролей.

В процессе установки предлагается создать только одну учетную запись пользователя – чтобы от его имени администратор мог выполнять задачи, которые не требуют привилегий администратора (root). Учетные записи для всех прочих пользователей системы можно будет создать в любой момент после ее установки.

Подтверждение введенного (или сгенерированного) пароля учетной записи системного пользователя и продолжение работы программы установки выполняется нажатием кнопки «Далее».

3.12 Установка пароля на LUKS-разделы

Если на этапе подготовки диска были созданы кодируемые разделы (LUKS-разделы), на данном этапе необходимо ввести пароль для обращения к этому разделу (Рис. 56).

Установка. Установка пароля на кодированные разделы

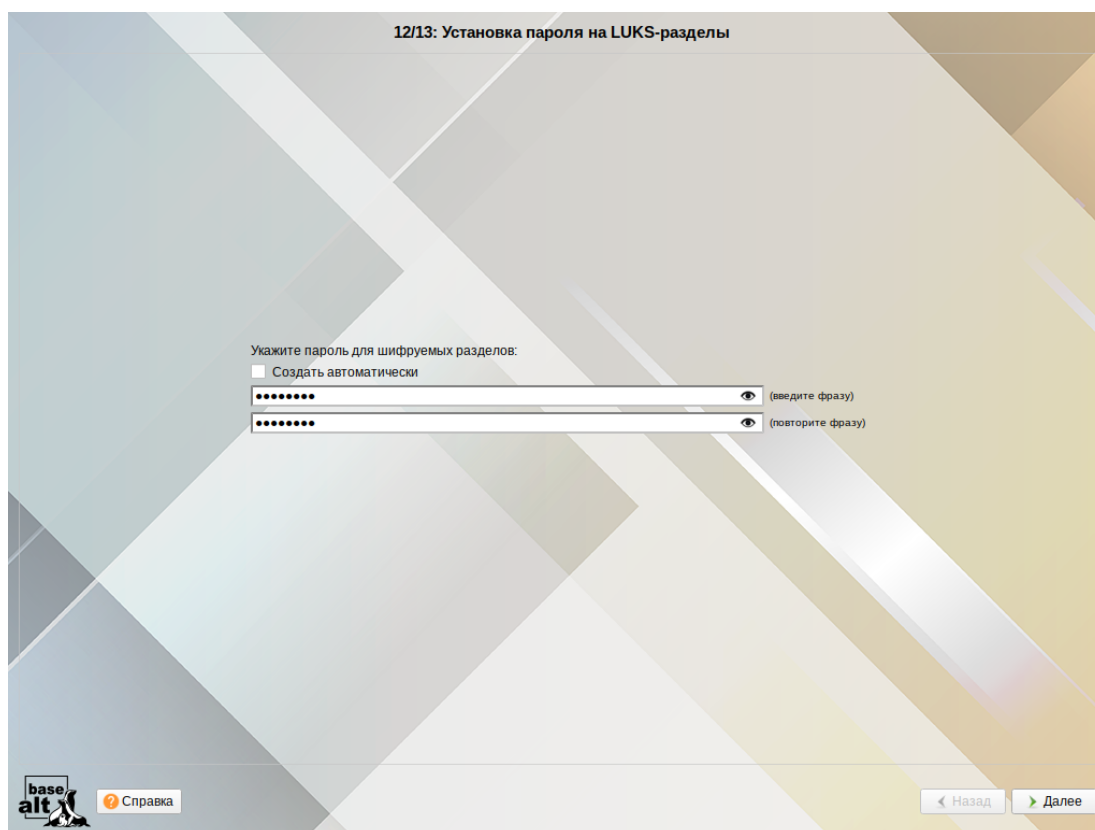


Рис. 56

Установленный пароль потребуется вводить для получения доступа к информации на данных разделах. Например, если вы зашифровали `/home`, то во время загрузки системы будет необходимо ввести пароль для этого раздела, иначе вы не сможете получить доступ в систему под своим именем пользователя.

П р и м е ч а н и е . Если кодируемые разделы, не создавались, этот шаг пропускается автоматически.

3.13 Завершение установки

На экране последнего этапа установки отображается информация о завершении установки ОС «Альт Сервер Виртуализации» (Рис. 57).

После нажатия кнопки «Завершить» автоматически начнется перезагрузка системы. Далее можно загружать установленную систему в обычном режиме.

Установка. Завершение установки

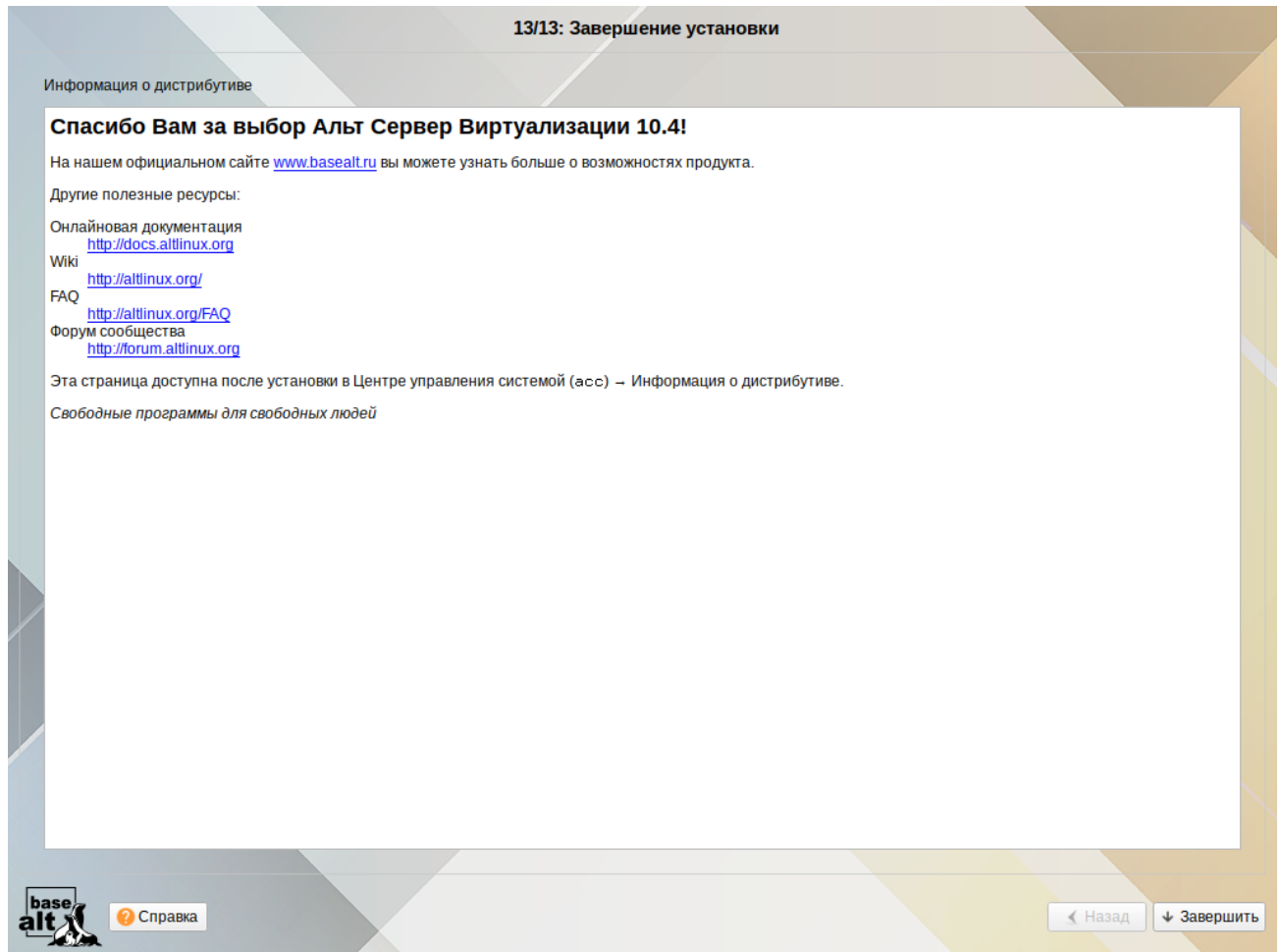


Рис. 57

3.14 Проблемы при установке системы

Примечание. При возникновении проблем с UEFI или Legacy/CSM рекомендуется изменить выбор используемого вида прошивки на другой. Не следует выбирать режим смешанной загрузки Legacy/UEFI! Рекомендуется отключить всевозможные оптимизации и ускорение UEFI-загрузки, а также отключить на время установки SecureBoot.

Если в системе не произошла настройка какого-либо компонента после стадии установки пакетов, следует довести установку до конца, загрузить систему и попытаться в спокойной обстановке повторить настройку.

Нажатием клавиши <E> можно вызвать редактор параметров текущего пункта загрузки (Рис. 58). В открывшемся редакторе следует найти строку, начинающуюся с `linux /boot/vmlinuz`, в её конец дописать требуемые параметры, отделив пробелом и нажать <F10>.

Примеры параметров пункта загрузки:

- `nomodeset` – не использовать modeset-драйверы для видеокарты;
- `vga=normal` – отключить графический экран загрузки установщика;

- `xdriver=vesa` – явно использовать видеодрайвер `vesa`. Данным параметром можно явно указать нужный вариант драйвера;
- `acpi=off noapic` – отключение ACPI (управление питанием), если система не поддерживает ACPI полностью.

Редактор параметров

```

setparams 'Install ALT Server-U 10.4 x86_64'

echo $"Loading Linux vmlinuz$KFLAVOUR ..."
linux /boot/vmlinuz$KFLAVOUR fastboot changedisk automatic=method:cdrom,fuid:2025-01-09-11-38-26-00 stagename=altinst ram\
disk_size=617053 mpath lang=$lang lowmem
echo $"Loading initial ramdisk ..."
initrd /boot/initrd$KFLAVOUR.img

Minimum Emacs-like screen editing is supported. TAB lists completions. Press Ctrl-x or F10 to boot, Ctrl-c or F2
for a command-line or ESC to discard edits and return to the GRUB menu.

```

Рис. 58

Если вообще не получилось установить систему (не произошла или не завершилась стадия установки пакетов), то следует попробовать повторить попытку в безопасном режиме (`apm=off acpi=off mce=off barrier=off vga=normal`). В безопасном режиме отключаются все параметры ядра, которые могут вызвать проблемы при загрузке. В этом режиме установка будет произведена без поддержки APIC. Возможно, у вас какое-то новое или нестандартное оборудование, но может оказаться, что оно отлично настраивается со старыми драйверами.

4 ОБНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ДО АКТУАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

После установки системы, её лучше сразу обновить до актуального состояния. Можно не обновлять систему и сразу приступать к работе только в том случае, если вы не планируете подключаться к сети или Интернету, не собираетесь устанавливать дополнительных программ.

Для обновления системы необходимо выполнить команды (с правами администратора):

```
# apt-get update
# apt-get dist-upgrade
# update-kernel
# apt-get clean
# reboot
```

Примечание. Получить права администратора можно, зарегистрировавшись в системе (например, на второй консоли – нажать клавиши <Ctrl>+<Alt>+<F2>) под именем root или выполнив в терминале команду:

```
$ su -
```