



Любая работа по администрированию сервера начинается с самого очевидного и обязательного процесса — инсталляции необходимой ОС, чем мы и займемся. Скачаем и установим Debian 10 в минимальной конфигурации с загрузочной флешки на обычный диск или raid раздел. Перед этим выполним небольшую подготовительную работу и познакомимся с подробностями нашего дистрибутива, которые могут быть полезны в будущем.

Если у вас есть желание научиться строить и поддерживать высокодоступные и надежные системы, рекомендую познакомиться с **онлайн-курсом «Администратор Linux»** в OTUS. Курс не для новичков, для поступления нужно пройти .

#### Содержание:

- 1 Цели статьи
- 2 Введение
- 3 Системные требования
- 4 Загрузка дистрибутива (iso образа)
- 5 Запись образа на флешку
- 6 Установка Debian 10 Buster
- 7 Разметка жесткого диска
- 8 Установка по сети (netinstall)
- 9 Установка Debian 10 на raid
- 10 Заключение

#### Цели статьи

1. Кратко рассказать о системе Debian 10.
2. Объяснить различия установочных образов.
3. Показать, как сделать загрузочную флешку с Debian для установки с флешки или по сети.



4. Подробно описать все этапы установки Debian 10 Buster на сервер.
5. Объяснить смысл различной разметки диска.
6. Показать установку Debian 10 на программный рейд mdadm на тех серверах, где нет физического рейд контроллера. Продемонстрировать выход из строя и замену одного из дисков.

Данная статья является частью единого цикла статей про сервер Debian.

## Введение

Debian один из старейших дистрибутивов Linux. Последнее время, как мне кажется, он немного потерял популярность за счет Ubuntu, которая построена на кодовой базе Debian и не может без него существовать. И тем не менее, за счет более свежих пакетов и каких-то своих небольших фиш Ubuntu набрал популярность, а Debian немного потерял.

Традиционно считается, что Debian более надежный, чем Ubuntu за счет более взвешенной политики принятия пакетов и новых версий. Если говорить простым языком, то в Debian более старые пакеты. Обновлений версий обычно не дождешься. В связи с этим лично я почти не использую Debian.

В качестве надежной и стабильной системы с 10-ти летним сроком поддержки я выбираю Centos, а когда нужно все новое, современное, молодежное, использую Ubuntu, так как под нее сейчас затачивается весь современный web стек. Все новое чаще всего доступно под Ubuntu. Debian получается такой середнячок. Ни то, ни се.

И все же дистрибутив известный и популярный. Его использует прохтох и многие другие продукты. Так что не обхожу его стороной. Скорее по старой памяти. Под Ubuntu так и не создал раздел на сайте, а вот для Debian он есть.

Так что приступаем к установке последней версии **Debian 10 Buster**. В сети полно инструкций на эту тему, но чаще всего их пишут любители ставить linux на десктопы. Я же сделаю упор именно на серверную установку под типовые серверные задачи. Если кому интересно, то основные отличия 10-й версии я уже упоминал в статье про обновление debian с 9-й на 10-ю версию.

## Системные требования

Начнем с системных требований. Debian, как и любой linux дистрибутив в минимальной установке, требует очень мало системных ресурсов. Согласно официальной документации, минимальные системные требования для установки Debian 10 следующие.



Рекомендуемые минимальные требования к системе

Тип установки	Память (минимум)	Память (рекомендуется)	Жесткий диск
без приложений	128 Мб	512 Мб	2 Гб
с приложениями	256 Мб	1 Гб	10 Гб

На практике, я обычно начинаю с виртуалок с 1 CPU, 512 Мб и 20 Гб диска для небольших задач (web сайт, шлюз, и т.д.) Дальше уже смотрите по загрузке и потребностям. Такие же минимальные значения системных ресурсов обычно стоят в начальных VDS или VPS хостеров.

## Загрузка дистрибутива (iso образа)

Существует 3 формата дистрибутива, различающиеся по типу носителя:

1. CD образы.
2. DVD образы.
3. BD (Blu-Ray) образ (только для версии Debian Edu)

Я лично использую только CD образы:

- **netinst.iso** — Минимальный по объему образ, который содержит только самое необходимое для запуска установщика debian. Все остальное в процессе установки загружается из интернета. Без доступа к интернету, возможна установка голой системы с минимальным набором системных утилит.
- **xfce-CD-1.iso** — Стандартный iso образ, который подходит для offline установки минимальной конфигурации сервера с графическим окружением xfce (хотя зачем он на сервере?). По размеру сопоставим с обычным cd диском. Можно записать на флешку и устанавливать с нее.

Название образа netinst вводит в заблуждение, намекая на то, что для установки нужен интернет. На самом деле это не так. Базовую установку с минимальным набором программ, которые включают в себя основные системные утилиты, можно выполнить даже без наличия интернета.

Есть еще так называемые live дистрибутивы. Набор live образов позволяет попробовать систему дебиан без установки на железо. Отличаются друг от друга эти образы графической оболочкой. Данные iso образы актуальны для проверки работы системы на десктопах у обычных пользователей. Для системных администраторов, которые ставят систему на серверы, они вряд ли представляют интерес. Так что, если вам хочется просто посмотреть на



работу системы, не устанавливая ее, можете воспользоваться live образами.

Для установки Debian на сервер, можно использовать любой дистрибутив, так как вам фактически нужна только голая система. Все остальное устанавливается отдельно по мере необходимости. Для жителей России удобно использовать зеркало яндекс для загрузки дистрибутива Debian — <https://mirror.yandex.ru/debian-cd/current/amd64/iso-cd/> Скорость будет выше, чем с официального сайта. Я и потом использую этот репозиторий для установки пакетов и обновлений.

## Запись образа на флешку

Обычные CD диски сейчас уже становятся редкостью. Для меня не понятно, почему размеры iso образов до сих пор частенько подгоняют под размер CD или DVD диска. Я уже много лет использую загрузочные флешки для установки систем на железо. С ними быстрее, удобнее, проще обновлять образ.

Есть много способов записать образ debian на флешку для последующей установки. У меня в комплекте есть несколько популярных программ для создания загрузочных usb:

1. Rufus.
2. Unetbootin.
3. Win32DiskImager.
4. Etcher.

Это все бесплатные программы под Windows. Чаще всего пользуюсь первыми двумя. Иногда бывают ситуации, когда инсталлятор не может установить систему, записанную на флешку той или иной программой. Не знаю, по какой причине это бывает. Тогда приходится пробовать разные версии.

В данном случае нам подойдет программа **Rufus**. Вы без проблем найдете ее на просторах интернета, не буду приводить ссылки. Сам всегда держу ее под рукой. Никаких особенных настроек не надо. Просто запускаете программу, выбираете флешку, образ и вперед.



Если у вас система Linux, то для создания загрузочной флешки с Debian 10 используйте программу **Etcher**.



## Установка Debian 10 Buster

К установке системы Debian 10 у нас все готово. Вставляйте флешку в сервер, если будете ставить на голое железо, либо подключайте iso образ к виртуальной машине и приступайте. Нас встречает традиционное первоначальное меню загрузочного образа.



Я лично предпочитаю использовать консольный (Install), а не графический (Graphical Install) установщик. У меня в нем быстрее получается выбирать необходимые разделы. В целом, это вопрос личных предпочтений. Все этапы установки и варианты выбора настроек идентичны при любом способе. Я продолжаю в консольном.

Не буду приводить скриншоты всех этапов установки Debian 10. Не вижу в этом смысла. Там все достаточно очевидно. Буду останавливаться только на ключевых моментах и давать советы. Итак, после запуска установки системы, вам предложат выбрать язык. На серверах я всегда выбираю английский язык и английскую раскладку. Не вижу тут никаких альтернатив. Язык современной техносферы — английский и глупо идти поперек. Если вам понадобятся другие языки, то можете их настроить потом, по мере работы с системой.

После выбора языка необходимо выбрать географическое расположение. На этом этапе я всегда задумываюсь, по какому принципу группируются возможные варианты.



На первом экране представлены такие популярные и известные страны, как Замбия, Нигерия, Филиппины, Зимбабве, Ботсвана, но пропущены почти все (или все?) европейские страны. Для того, чтобы выбрать Россию, нужно пройти в **other**, выбрать **Europe**, а потом уже **Russian Federation**. Может быть такая группировка не случайна и есть какая-то байка на этот счет. Если кто-то в курсе, прошу поделиться.

После выбора страны нам предлагают указать кодировку и раскладку клавиатуры. Я всегда выбираю **en\_US.UTF-8** и **American English**. Если понадобится дополнительный язык, его всегда можно добавить позже. Далее необходимо подождать некоторое время, пока установщик не подгрузит следующие компоненты, необходимые для установки дебиан. После этого он попытается настроить сеть. Если у вас все в порядке с сетевой картой, и в сети работает dhcp-сервер, на моменте настройки сети не будет остановки, и она пройдет без каких-либо ваших действий. Если же у вас нет dhcp-сервера, то вам будет предложено вручную указать все сетевые параметры:

- ip адрес
- маску сети



- ip шлюза и dns сервера

После сетевых параметров нас попросят указать имя сервера и его домен. Можете указывать что угодно. Если у вас нет никакого домена, можете оставить поле пустым, либо указать домен local.



Далее надо задать пароль root, потом создать обычного пользователя с произвольным именем и указать пароль к нему. По-умолчанию, после установки, войти удаленно по ssh пользователем root на сервер невозможно. Для этого нужно использовать учетную запись обычного пользователя и через него выполнять административные действия. Поэтому при установке debian нужно обязательно создать обычного пользователя.



После создания паролей и пользователя, выбираем часовой пояс. На следующем этапе установки переходим к разметки диска. Это важный момент, поэтому рассмотрим его отдельно.

## Разметка жесткого диска

Тема разметки диска раньше была достаточно спорной и вызывала много дискуссий и споров. Делали отдельно разделы под корень /, домашнюю директорию /home, под логи /var/logs и т.д. Мне кажется, что сейчас все это стало неактуально. Сервера общего назначения переехали в виртуальные среды, а там можно и дополнительный диск выделить под образовавшиеся нужды, либо увеличить текущий. Нет необходимости заранее продумывать на много шагов вперед, можно без проблем потом добавить дисковое пространство.

Если же вы настраиваете железный сервер, то скорее всего четко знаете для чего он нужен и разбиваете уже в зависимости от его прямого назначения. Я сам лично, если нет каких-то особых требований к серверу, создаю только один общий раздел / на lvm.

Если у вас есть свое мнение по поводу разбивки диска, предлагаю поделиться соображениями в комментариях. Переходим к разметке диска для нашего debian сервера. Выбираем **Guided — user entire disk and set up LVM**.



Далее нужно выбрать жесткий диск, на который будет установлена система. Если у вас он только один, как у меня, то выбирать не из чего. Дальше



выбираем схему разбивки диска. Как я уже сказал ранее, все будет храниться в одном корневом разделе, так что выбираем **All files in one partition**.



Затем вас спросят, записать ли изменения — соглашайтесь. Далее надо указать размер группы томов LVM. По-умолчанию указан весь размер диска, можно с этим согласиться. Далее увидите окончательный вариант разбивки диска.



В принципе, можно с ним согласиться. Но лично мне не нравится swar на отдельном lvm томе. Я люблю хранить swar в файле прямо на файловой системе. Теоретически, это чуть медленнее, чем отдельный раздел, но практически это не важно. В современных серверах swar редко используется, нужен больше для стабильности работы системы, нежели для скорости. Со swar в отдельном разделе не получится гибко работать, как с обычным файлом. Я на серверах ставлю минимальный размер свопа в 1 Гб, увеличиваю по мере необходимости. Когда своп это обычный файл, с этим нет проблем.

Так что изменения не записываем, выбираем **No**. Вы попадаете в раздел управления разметкой диска. Необходимо удалить LV раздел под swar, затем удалить LV раздел root и создать его заново максимального размера. Потом на нем же еще раз создать корневую систему в точке монтирования /. Должно получиться вот так.



В принципе, раздел */boot* тоже можно было бы разместить в корне, но в целом можно оставить и так. Я сталкивался с неожиданными проблемами, когда */boot* раздел был на lvm. Так что не буду вам рекомендовать его куда-то переносить.

Когда будете соглашаться с новой разметкой, получите предупреждение, что забыли про swar. Не обращайте на него внимание. Дальше пойдет непосредственно установка Debian 10 в виде копирования системных файлов на диск.

На следующем этапе установки системы, вам будет задан вопрос по поводу дополнительного диска с пакетами. Вам будет предложено проверить другой диск для установки дополнительных пакетов. Отказываемся и идем дальше. Теперь нужно выбрать зеркало, с которым будет работать пакетный менеджер apt. Выбираем свою страну и подходящее зеркало. Я выбираю **Russian Federation** и зеркало **mirror.corbina.net**. Раньше всегда выбирал зеркало Яндекса, но в Debian 10 его почему-то нет для выбора.





Далее нас просят указать прокси. Скорее всего вы им не пользуетесь, поэтому строку можно оставить пустой. Если это не так, то укажите адрес прокси сервера. На следующем этапе установки debian 10 вопрос о том, хотим ли мы делиться анонимной статистической информацией об использовании различного ПО на сервере. Я обычно не делюсь.

Дальше выбираем набор дополнительного ПО, которое будет установлено на сервер debian 10 вместе с основной системой. Я никогда не ставлю ничего, кроме ssh сервера и системных утилит.



Все остальное можно установить потом. На последнем этапе установки нас спрашивают про загрузчик grub — установить ли нам его. В подавляющем большинстве случаев это нужно сделать. Если вы не знаете, нужно или нет, значит 100% нужно. Без загрузчика можно обойтись в очень специфических ситуациях, которые мы рассматривать не будем в этой инструкции по установке debian. Так что устанавливаем grub на единственный жесткий диск.



Перезагружаем сервер. Установка завершена, он полностью готов к работе. Не забывайте, что по-умолчанию, на сервер нужно подключаться под учетной записью обычного пользователя, не root. После установки системы, предлагаю выполнить предварительную настройку сервера.

## Установка по сети (netinstall)

С сетевой установкой Debian есть определенная путаница. Как я уже ранее говорил, название iso образа **netinst.iso** вводит в заблуждение. На самом деле, с этого образа можно установить минимальную систему даже без наличия локальной сети. Но в то же время, при наличии интернета можно загрузить любой дополнительный пакет.

Настоящее руководство по netinstall представляет из себя совсем другую процедуру. Подробно она описана в официальном мануале — Подготовка файлов для загрузки по TFTP. Смысл сетевой установки в том, что вы со своего компьютера, на который хотите установить систему Debian, подключаетесь по технологии PXE к TFTP серверу и с него начинаете загружать установочные файлы.

При такой процедуре, вам для установки системы на компьютер не нужно ничего, кроме локальной сети и настроенного tftp сервера. Кроме этого, сетевая карта компьютера должна поддерживать технологию PXE. Такой вариант сетевой установки дебиан будет удобен, если вам необходимо развернуть систему на большое количество машин.

Мне приходилось настраивать TFTP сервер для отдачи файлов при загрузке по PXE. Изначально кажется, что все это слишком сложно, но на самом деле





ничего сложного нет. Я без особых проблем смог настроить бездисковые станции для запуска Linux системы. Но это отдельная история, выходящая за рамки данной инструкции.

## Установка Debian 10 на raid

Рассмотрим вариант установки Debian на софтовый рейд **mdadm**. Эта актуальная ситуация, когда вы разворачиваете систему на железе, а не виртуальной машине. К примеру, такая конфигурация будет полезна для установки Proxmox. В этой статье я уже рассматривал установку Debian на raid1. Но там более старая версия Debian. Так что рассмотрю еще раз эту тему уже на примере Debian 10.

Итак, начинаем установку системы по приведенной ранее инструкции. Доходим до этапа разбивки диска и выбираем режим **Manual**.



Выбираем любой из дисков и перемещаемся в раздел конфигурации дисков. Нам нужно, чтобы получилась следующая картина:

1. Массив raid1, объединяющий оба диска.
2. /boot раздел прямо на mdadm рейде.
3. Поверх массива LVM том на всем остальном пространстве, кроме /boot.
4. Корневой раздел по всему lvm.

В конечном итоге, в конфигураторе это выглядит так:



Последовательность действий для этой конфигурации следующая:

1. На каждом диске создаете по 2 раздела — один под /boot 500 Мб и второй все остальное пространство.
2. Объединяете эти разделы в 2 raid1 mdadm. Один массив под /boot, второй под остальную систему.
3. На массиве под /boot сразу же делаете раздел /boot и файловую систему ext2.
4. Создаете volume group на весь второй массив, потом в этой группе создаете logical volume под корневой раздел.
5. В logical volume создаете корневой раздел / и файловую систему ext4.



В итоге у вас должно получиться то же, что и у меня на картинке. Дальше ставите debian 10 как обычно. После установки на raid нужно выполнить несколько важных действий.

1. Зайти в систему и создать swar.
2. Установить загрузчик на оба диска. Во время установки он был установлен только на один диск.
3. Протестировать отказ одного из дисков.

Думаю, с созданием swar вопросов быть не должно. По ссылке все подробно описано. Установим загрузчик на оба жестких диска, чтобы в случае выхода любого из них, система смогла загрузиться. Для этого выполняем команду:

```
# dpkg-reconfigure grub-pc
```

Выскочат пару запросов на указание дополнительных параметров. Можно ничего не указывать, оставлять все значения по-умолчанию. А в конце выбрать оба жестких диска для установки загрузчика.



Смотрим теперь, что с дисками.



Картина такая, как и было задумано. Выключим сервер, отсоединим один диск и включим снова. При запуске, нормально отработал grub, дальше посыпались ошибки в консоль.



Тем не менее, сервер через некоторое время загрузился. Смотрим, в каком состоянии диски.



В целом, все в порядке, система полностью работает. Просто не хватает одного диска. Теперь снова выключим сервер и воткнем в него чистый диск такого же объема. То есть имитируем замену сломанного диска на новый. Запускаем сервер и проверяем список дисков в системе.



```
# fdisk -l | grep /dev
Disk /dev/sda: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
/dev/sda1 *      2048    999423    997376    487M fd Linux raid autodetect
/dev/sda2      999424 20969471 19970048    9.5G fd Linux raid autodetect
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Disk /dev/md1: 9.5 GiB, 10215227392 bytes, 19951616 sectors
Disk /dev/md0: 475 MiB, 498073600 bytes, 972800 sectors
Disk /dev/mapper/vg00-root: 9.5 GiB, 10213130240 bytes, 19947520 sectors
```

Старый диск sda с двумя разделами и новый диск sdb без разделов. Нам нужно на новый диск скопировать структуру диска sda. Делаем это следующей командой.

```
# sfdisk -d /dev/sda | sfdisk /dev/sdb
```

Проверяем результат:

```
# fdisk -l | grep /dev
Disk /dev/sda: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
/dev/sda1 *      2048    999423    997376    487M fd Linux raid autodetect
/dev/sda2      999424 20969471 19970048    9.5G fd Linux raid autodetect
Disk /dev/sdb: 10 GiB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
/dev/sdb1 *      2048    999423    997376    487M fd Linux raid autodetect
/dev/sdb2      999424 20969471 19970048    9.5G fd Linux raid autodetect
Disk /dev/md1: 9.5 GiB, 10215227392 bytes, 19951616 sectors
Disk /dev/md0: 475 MiB, 498073600 bytes, 972800 sectors
Disk /dev/mapper/vg00-root: 9.5 GiB, 10213130240 bytes, 19947520 sectors
```

То, что надо. Теперь добавляем новый диск в деградированные массивы mdadm.

```
# mdadm --add /dev/md0 /dev/sdb1
```



Дожидаемся окончания ребилда массива под boot. Это будет быстро. И возвращаем диск в корневой раздел.

```
# mdadm --add /dev/md1 /dev/sdb2
```

Не забываем добавить загрузчик на новый диск.

```
# dpkg-reconfigure grub-pc
```

После окончания ребилда можно перезагрузить сервер, чтобы убедиться, что все порядке. Я рекомендую всегда делать подобные проверки при настройке серверов. Не важно, какой у вас рейд контроллер. Надо имитировать поломку диска и выполнить его замену. При необходимости, процесс восстановления можно записать, чтобы при поломке диска точно знать, как действовать.

На этом инструкция по установке Debian 10 на софтовый рейд массив закончена. По-моему, получился очень функциональный вариант. Дальше на этот сервер можно установить прохтох и получить устойчивый к отказу дисков гипервизор. Причем по надежности он будет не хуже, чем железный рейд, а возможно и лучше.

## Заключение

Не понравилась статья и хочешь научить меня администрировать? Пожалуйста, я люблю учиться. Комментарии в твоём распоряжении. Расскажи, как сделать правильно!

Как я уже говорил, Debian в чистом виде я почти не использую. Лично мне он в основном интересен, как базовый дистрибутив под гипервизор прохтох. Именно поэтому я не обхожу его стороной и пишу статьи про установку. Вариант с установкой debian на софтовый рейд как раз актуален именно для прохтох. Получается бюджетное надежное решение под виртуализацию.

Буду рад советам и замечаниям по существу в комментариях. Напоминаю, что данная статья является частью единого цикла статьей про сервер Debian.



## Онлайн курс по Linux

Если у вас есть желание научиться строить и поддерживать высокодоступные и надежные системы, рекомендую познакомиться с **онлайн-курсом «Администратор Linux»** в OTUS. Курс не для новичков, для поступления нужны базовые знания по сетям и установке Linux на виртуалку. Обучение длится 5 месяцев, после чего успешные выпускники курса смогут пройти собеседования у партнеров. Что даст вам этот курс:

- Знание архитектуры Linux.
- Освоение современных методов и инструментов анализа и обработки данных.
- Умение подбирать конфигурацию под необходимые задачи, управлять процессами и обеспечивать безопасность системы.
- Владение основными рабочими инструментами системного администратора.
- Понимание особенностей развертывания, настройки и обслуживания сетей, построенных на базе Linux.
- Способность быстро решать возникающие проблемы и обеспечивать стабильную и бесперебойную работу системы.

Проверьте себя на вступительном тесте и смотрите подробнее программу по .

Помогла статья? Есть возможность отблагодарить автора