

Для любого сервера необходимо иметь возможность оперативно получить актуальное свежее программное обеспечение. Я расскажу, как настраивать список репозиториев в Debian - добавлять, удалять, редактировать разные repository в sources.list. Разберем внимательно эту тему, обратив внимание на различные нюансы, которые присутствуют, как и в любом другом деле.

Если у вас есть желание освоить Linux с нуля, не имея базовых знаний, рекомендую познакомиться с онлайн-курсом **Administrator Linux.Basic** в OTUS. Курс для новичков, для тех, кто хочет войти в профессию администратора Linux. Подробности по .

#### Содержание:

- 1 Цели статьи
- 2 Введение
- 3 Список репозиториев в sources.list
- 4 Типы официальных репозиториев в Debian
  - 4.1 Stable
  - 4.2 Oldstable
  - 4.3 Testing
  - 4.4 Unstable (sid)
  - 4.5 Experimental
  - 4.6 Backports
  - 4.7 Security updates
  - 4.8 Stable-updates
- 5 Ветки main, contrib, non-free
- 6 Добавить новый repository в debian
- 7 Зеркало официального репозитория yandex mirror
- 8 Sources List Generator (генератор списка репозиториев)
- 9 Локальный репозиторий

- 10 Архив репозитория для старых версий
  - 10.1 Debian 8 jessie
  - 10.2 Debian 7 wheezy
  - 10.3 Debian 6 squeeze
- 11 Возможные ошибки
  - 11.1 Репозиторий не содержит файла Release
- 12 Заключение

Данная статья является частью единого цикла статей про сервер Debian.

## Цели статьи

1. Рассмотреть различные ветки официальных репозитория.
2. Подробно рассказать, как настраивать репозитории в debian.
3. Показать на примере, как настроить локальный репозиторий.
4. Составить список актуальных репозитория для старых версий Debian.

## Введение

В первую очередь расскажу, что такое репозиторий (repository) своими словами. В общем случае это место, где хранятся и поддерживаются какие-то данные. Применительно к операционным системам и конкретно к Debian, **репозиторий - это файловый сервер, который хранит у себя пакеты для установки на операционную систему**. Это могут быть как пакеты программ, так и обновлений для сервера в виде новых ядер, системных утилит и т.д.

Существуют repository не только для операционных систем, но и для программ. Там могут быть как уже скомпилированные и готовые к установке пакеты, так и исходные коды программных продуктов. Большинство репозитория содержат готовые пакеты. Это относится и к стандартным репозиториям Debian.

Помимо официальных списков реп (транскрипция от сокращения hero), есть сторонние, которые поддерживают производители программ либо энтузиасты. Нужно внимательно относиться к сторонним репозиториям, не добавлять их бездумно. Там может располагаться любое ПО, в том числе не то, что заявлено изначально. Либо они могут быть взломаны для размещения вредоносных программ.

Управлением пакетами и работой с repository lists в Debian занимаются отдельные утилиты:

- apt
- apt-get
- synaptic
- aptitude и др.

В данной статье мы не будем рассматривать их отличия, так как это тема отдельного повествования. Все они работают со стандартным списком источников, который в общем случае располагается в `/etc/apt/sources.list`.

Если у вас еще не настроен сервер с Debian, рекомендую мои материалы на эту тему:

- Установка Debian на сервер
- Базовая настройка Debian после установки

## Список репозиториев в sources.list

Изначально, содержимое `sources.list` будет зависеть от того, какой источник для пакетов вы выбрали во время установки debian. К примеру, в моем случае он выглядит следующим образом.

```
deb http://mirror.corbina.net/debian/ buster main
deb-src http://mirror.corbina.net/debian/ buster main

deb http://security.debian.org/debian-security buster/updates main
deb-src http://security.debian.org/debian-security buster/updates main

# buster-updates, previously known as 'volatile'
deb http://mirror.corbina.net/debian/ buster-updates main
deb-src http://mirror.corbina.net/debian/ buster-updates main
```

```
root@debian10:~# cat /etc/apt/sources.list
#
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.0.0 _Buster_ - Official amd64 NETINST 20190706-10:23]/ buster main
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 10.0.0 _Buster_ - Official amd64 NETINST 20190706-10:23]/ buster main
deb http://mirror.corbina.net/debian/ buster main
deb-src http://mirror.corbina.net/debian/ buster main
deb http://security.debian.org/debian-security buster/updates main
deb-src http://security.debian.org/debian-security buster/updates main
# buster-updates, previously known as 'volatile'
deb http://mirror.corbina.net/debian/ buster-updates main
deb-src http://mirror.corbina.net/debian/ buster-updates main
```

serveradmin.ru

В общем случае файл sources.list имеет следующую структуру:

```
deb http://site.example.com/debian distribution component1 component2 component3
deb-src http://site.example.com/debian distribution component1 component2 component3
```

deb и deb-src

http://site.example.com/debian

distribution

component

тип архива, бинарные пакеты (deb) или пакеты с исходным кодом (deb-src)

url репозитория

псевдоним релиза (buster, stretch и т.д.), либо класс релиза (stable, oldstable и т.д.)

main, contrib или non-free набор пакетов

Про псевдонимы релизов и наборы пакетов мы поговорим ниже более подробно в соответствующем разделе.

Помимо основного файла `sources.list`, репозитории могут располагаться в отдельных файлах в директории `/etc/apt/sources.list.d`. Формат файлов такой же, как и у основного. Обычно туда добавляют отдельно в каждый файл набор источников для какой-то определенной программы. Например, proxmox размещает в отдельном файле свой платный репозиторий.

```
# cat /etc/apt/sources.list.d/pve-enterprise.list
deb https://enterprise.proxmox.com/debian/pve buster pve-enterprise
```

## Типы официальных репозиториев в Debian

Как я уже показал выше, в `sources.list` используются псевдонимы, либо классы релиза, а так же разные ветки наборов пакетов. С псевдонимами релизов все понятно. Они названы в честь персонажей мультфильма История игрушек (Toy story) - Wheezy, Jessie, Stretch, Buster и т.д. А вот насчет классов релизов поговорим отдельно. Существуют следующие официальные классы релизов Debian.

### Stable

Стабильная ветка официального текущего релиза Debian. То есть это самая свежая и актуальная версия, которую рекомендуется использовать. Официальный репозиторий стабильной ветки содержит проверенный набор программ, зачастую не очень свежих версий. Это плата за надежность. В production рекомендуется использовать пакеты именно из репозитория `stable`.

В этом репозитории регулярно публикуются все актуальные обновления текущего релиза. Он формируется из ветки `Testing`, которая в момент релиза новой версии превращается в `Stable`.

### Oldstable

`Oldstable` - кодовое имя предыдущего `stable repository`. Для этого репозитория выпускаются обновления безопасности. Ветка `Oldstable` формируется из `Stable` предыдущего релиза на момент публикации нового.

### Testing

`Testing` содержит в себе текущее состояние разработки нового стабильного релиза. После его выхода, `testing` становится `stable`. Пакеты в `testing` попадают из репы `unstable`. В общем случае использовать репозиторий `testing` следует только для тестовых целей, чтобы посмотреть на новый релиз.

Для этого можно сделать чистую установку текущего релиза, затем изменить `repo` со `stable` на `testing` и обновиться. Вы получите свежую версию тестового релиза, который готовится к выпуску.

## Unstable (sid)

Sid это repository с самым свежим программных обеспечением. Проблема только в том, что оно еще не протестировано достаточным образом для использования. Если вы точно уверены, что вам нужен новый софт и он не сломает вам систему, можете поставить его из unstable репозитория. Но в общем случае, делать это не рекомендуется.

Даже если софт из unstable не повредит работе системы, он может нарушить зависимости пакетов, так что потом может быть затруднительно вернуться на stable repo.

## Experimental

Experimental repository содержит пакеты и утилиты, которые в данный момент только разрабатываются и находятся в состоянии alpha версии. Этот репозиторий предназначен только для разработчиков и тестировщиков. Если будете его использовать в рабочей системе, с большой долей вероятности, сломаете ее.

## Backports

Backports repository выступает как некий компромисс между стабильностью основной ветки и свежим набором программ из ветки testing. Репозиторий backports содержит пакеты преимущественно из testing и немного из unstable (только для обновлений безопасности).

Пакеты из backports там, где это возможно, устанавливаются без новых библиотек, которых нет в стабильной версии. Это сделано, чтобы можно было с большей вероятностью опять вернуться на stable, в случае необходимости.

Если вам нужен софт из веток testing и unstable, лучше использовать backports. Репозиторий создан как раз для того, чтобы не прыгать между этими ветками.

Это все, что касается деления репозитория по классам релизов. Есть еще небольшое разделение, которое явно нигде не описано и сразу не догадаешься, как оно работает и устроено.

Важное замечание. Я не рекомендую в качестве репозитория указывать классы релизов - stable, oldstable и т.д. Всегда явно указывайте

название релиза - buster, stretch и т.д. Иначе в случае выхода нового релиза, вы при обычном обновлении получите обновление релиза, даже если не собирались его обновлять.

## Security updates

Существует отдельный репозиторий только для security updates. Добавить его можно следующим образом:

```
deb http://security.debian.org/debian-security buster/updates main contrib non-free
deb-src http://security.debian.org/debian-security buster/updates main contrib non-free
```

Смысл этого репо в том, что сюда попадают **только обновления безопасности** и ничего другого. Вы можете настроить автоматическую установку пакетов из этого репозитория и не переживать о том, что что-то сломается. обновления сюда попадают максимально быстро после выпуска исправлений.

## Stable-updates

Еще один отдельный репозиторий для установки пакетов через механизм stable-updates. Добавить его можно следующим образом.

```
deb      http://deb.debian.org/debian buster-updates main
deb-src  http://deb.debian.org/debian buster-updates main
```

Через этот repository вы будете по мере выпуска получать обновления, которые готовятся к публикации в очередном обновлении релиза. Так называемые Point Releases - 10.1, 10.2 и т.д. Случаются они не часто, примерно раз в 2-3 месяца, но проверенные для них обновления можно получить ранее как раз с помощью stable-updates.

## Ветки main, contrib, non-free

Каждый официальный репозиторий Debian имеет по 3 ветки:

1. **main** состоит из DFSG-compliant пакетов, которым не требуется другое ПО из других источников. Эти пакеты считаются частью дистрибутива Debian. Они полностью свободны для любого использования.
2. **contrib** пакеты так же содержат DFSG-compliant ПО, но их зависимости могут требовать дополнительное ПО, которое может быть в других источниках, например ветке non-free.
3. **non-free** содержит все остальное ПО, которое не соответствует DFSG.

DFSG - **Debian Free Software Guidelines**, критерии Debian по определению свободного ПО. В любом случае, пакеты из всех трех веток main, contrib и non-free полностью протестированы и подготовлены для работы с дистрибутивом Debian.

Теперь, зная всю теорию по репозиториям в Debian, мы можем проанализировать файл sources.list, который мы получили после установки. В нем подключены 3 репозитория с ветками main.

```
deb http://deb.debian.org/debian buster main
deb-src http://deb.debian.org/debian buster main
```

Это stable repo текущего релиза. Далее идет security repository для установки свежих обновлений безопасности.

```
deb http://deb.debian.org/debian-security/ buster/updates main
deb-src http://deb.debian.org/debian-security/ buster/updates main
```

И в завершении stable-updates для получения стабильных обновлений до очередного Point Release текущего дистрибутива.

```
deb http://deb.debian.org/debian buster-updates main
deb-src http://deb.debian.org/debian buster-updates main
```

Признаюсь честно, я много лет администрировал сервера с Debian, а до конца не понимал, что у меня записано в sources.list. Разобрался полностью только сейчас, когда писал статью. До этого просто копировал по привычке конфиги с репами. Догадывался о чем там речь, но точно не знал. Теперь восполнил пробел и поделился с вами информацией.



## Добавить новый repository в debian

Теперь от теории перейдем к практике. Давайте вручную добавим новый репозиторий в Debian. К примеру, нам нужно установить на сервер стабильную версию MariaDB. Для этого добавим ее репозиторий. Это можно сделать либо в файле sources.list, но лучше создать отдельный в sources.list.d. Назовем его MariaDB.list.

```
deb [arch=amd64] http://mirror.mephi.ru/mariadb/repo/10.4/debian buster main
deb-src http://mirror.mephi.ru/mariadb/repo/10.4/debian buster main
```

После подключения репозитория, надо добавить его gpg ключ.

```
# apt-key adv --recv-keys --keyserver keyserver.ubuntu.com 0xF1656F24C74CD1D8
```

Теперь обновим кэш пакетов. Это нужно делать каждый раз после подключения нового репозитория.

```
# apt update
```

```
root@debian10:~# apt update
Hit:1 http://mirror.yandex.ru/debian buster InRelease
Hit:2 http://mirror.yandex.ru/debian buster-updates InRelease
Get:3 http://mirror.mephi.ru/mariadb/repo/10.4/debian buster InRelease [3,131 B]
Hit:4 http://security.debian.org/debian-security buster/updates InRelease
Get:5 http://mirror.mephi.ru/mariadb/repo/10.4/debian buster/main Sources [1,234 B]
Get:6 http://mirror.mephi.ru/mariadb/repo/10.4/debian buster/main amd64 Packages [12.8 kB]
Fetched 14.1 kB in 0s (43.5 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
3 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
root@debian10:~# █
```

serveradmin.ru

Можно выполнить поиск пакета, чтобы убедиться, что новый репозиторий подключен.

```
# apt search mariadb-server
```

```
root@debian10:~# apt search mariadb-server
Sorting... Done
Full Text Search... Done
mariadb-server/unknown 1:10.4.7+maria~buster all
  MariaDB database server (metapackage depending on the latest version)

mariadb-server-10.3/stable 1:10.3.15-1 amd64
  MariaDB database server binaries

mariadb-server-10.4/unknown 1:10.4.7+maria~buster amd64
  MariaDB database server binaries

mariadb-server-10.4-dbgsym/unknown 1:10.4.7+maria~buster amd64
  debug symbols for mariadb-server-10.4

mariadb-server-core-10.3/stable 1:10.3.15-1 amd64
  MariaDB database core server files

mariadb-server-core-10.4/unknown 1:10.4.7+maria~buster amd64
  MariaDB database core server files

mariadb-server-core-10.4-dbgsym/unknown 1:10.4.7+maria~buster amd64
  debug symbols for mariadb-server-core-10.4

root@debian10:~# apt search mariadb-server
```

serveradmin.ru

Как я уже говорил, для настройки нового репозитория, вы могли просто добавить эти же 2 строки с параметрами в sources.list напрямую. Разницы никакой нет.

## Зеркало официального репозитория yandex mirror

В рунете популярен репозиторий Яндекса под названием Yandex.Mirror - <https://mirror.yandex.ru>. Это зеркало популярных дистрибутивов Linux, FreeBSD и других проектов, в том числе и Debian. Работает по протоколам HTTP, FTP и rsync.

Зеркало Яндекс можно использовать как для обновления пакетов, так и загрузки iso образов. Образы последней стабильной версии Debian можно скачать отсюда - <https://mirror.yandex.ru/debian-cd/current/amd64/>. Для использования Yandex.Mirror в регулярных обновлениях Debian, приведите sources.list к следующему виду.

```
deb http://mirror.yandex.ru/debian buster main
deb-src http://mirror.yandex.ru/debian buster main

deb http://mirror.yandex.ru/debian buster-updates main
deb-src http://mirror.yandex.ru/debian buster-updates main

deb https://mirror.yandex.ru/debian-security buster/updates main
deb-src https://mirror.yandex.ru/debian-security buster/updates main
```

Repository yandex mirror можно так же использовать для сетевой установки систем.

## Sources List Generator (генератор списка репозиториев)

В интернете есть сервисы, которые автоматически формируют sources.list на основе ваших потребностей. Вы можете использовать как свой генератор, так и воспользоваться готовым.

Пример такого генератора, который вы можете установить себе и настроить для использования - <https://github.com/beli3ver/debgen>. А вот его готовая реализация с наполнением - <https://debgen.simplylinux.ch/>.

Я не знаю, кто ведет подобные List Generator и можно ли им доверять. Всегда проверяйте список репозиториев, который будет сгенерирован для вас. По сути, это обычный текстовый файл, который вы скопируете себе.

К примеру, я указал в List Generator, что мне надо подготовить список репозитория со следующими параметрами:

1. Репозиторий Stable
2. Ветка main (просто отключил ветки contrib и non-free)
3. Mirror - Russia
4. Включить репозитории Security и Updates
5. Добавить репо для софта - Docker, MariaDB, Nginx, NodeJS, Php, Webmin

В итоге получил вот такой sources.list

```
#-----#
#           OFFICIAL DEBIAN REPOS
#-----#

##### Debian Main Repos
deb http://ftp.ru.debian.org/debian/ stable main

deb http://ftp.ru.debian.org/debian/ stable-updates main

deb http://security.debian.org/ stable/updates main

#-----#
#           UNOFFICIAL REPOS
#-----#

##### 3rd Party Binary Repos
###Docker CE
deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/debian buster stable

###MariaDB
deb [arch=i386,amd64] http://mirror.23media.de/mariadb/repo/10.2/debian stretch main
deb-src [arch=i386,amd64] http://mirror.23media.de/mariadb/repo/10.2/debian stretch main
```

```
###nginx
deb [arch=amd64,i386] http://nginx.org/packages/debian/ buster nginx
deb-src [arch=amd64,i386] http://nginx.org/packages/debian/ stretch nginx

###NodeJs
deb https://deb.nodesource.com/node_12.x buster main
deb-src https://deb.nodesource.com/node_12.x buster main

###PHP
deb https://packages.sury.org/php/ buster main

###Webmin
deb http://download.webmin.com/download/repository sarge contrib
```

К нему еще список gpg ключей для импорта. В принципе, к списку у меня претензий нет. Все по делу. Нужно только проверить php и mariadb repository. Мне предложенные не знакомы.

В целом, я бы не рекомендовал использовать такие сервисы по генерации готовых списков. Я не вижу проблем, чтобы вручную все сделать и проконтролировать процесс.

## Локальный репозиторий

Есть несколько способов создать локальный репозиторий Debian. Из того, что я пробовал, самым простым и удобным мне показался apt-mirror, но у него есть один баг, если его использовать как зеркало официальных репозиториев. Он не качает переводы в формате .gz и .xz, только .bz2. В итоге, когда будете использовать локальный репозиторий в качестве зеркала официального, получите ошибку:

```
File not found updates/main/i18n/Translation-en (2: No such file or directory)
```

Другой простой вариант - использовать **reprepro**. Я не буду подробно останавливаться на настройке локального репозитория для Debian, так как это

отдельная тема. По хорошему, репозиторий надо подписать gpg ключом, опубликовать с помощью http или ftp, может еще как-то. Я только кратко покажу, как это делается, чтобы вы понимали, что это вообще такое. А если реально нужен будет локальный репозиторий, вы без проблем найдете его подробную настройку. Там нет ничего сложного.

Установим репрепро.

```
# apt install reprepro
```

Дальше создаем каталог для локального репозитория и конфиг.

```
# mkdir -p /mnt/repo/debian/conf  
# touch /mnt/repo/debian/conf/distributions
```

Конфиг делаем примерно следующего содержания.

```
Codename: buster  
Suite: stable  
Version: 10.x  
Origin: Debian  
Label: Debian 10.x  
Description: Debian Stable Updates Repository  
Architectures: amd64 source  
Components: main  
DebIndices: Packages Release . .gz .bz2  
DscIndices: Sources Release . .gz .bz2  
Contents: . .gz .bz2
```

Выполняем инициализацию репозитория.

```
# cd /mnt/repo/debian  
# reprepro export  
# reprepro createsymlinks
```

Теперь можно добавлять пакеты в локальный репозиторий следующей командой.

```
# reprepro -b /mnt/repo/debian --ask-passphrase includedeb buster /home/package.deb
```

Для того, чтобы подключить локально новый репозиторий, его нужно добавить в sources.list.

```
deb [trusted=yes] file:/mnt/repo/debian buster main
```

После этого выполняете обновление кэша пакетов и увидите в списке репозиториев свой локальный.



```
root@debian10:/etc/apt# apt update
Get:1 file:/mnt/repo/debian buster InRelease
Ign:1 file:/mnt/repo/debian buster InRelease
Get:2 file:/mnt/repo/debian buster Release [2,691 B]
Get:2 file:/mnt/repo/debian buster Release [2,691 B]
Get:3 file:/mnt/repo/debian buster Release.gpg
Ign:3 file:/mnt/repo/debian buster Release.gpg
Hit:4 http://security.debian.org buster/updates InRelease
Hit:5 http://mirror.yandex.ru/debian buster InRelease
Hit:6 http://mirror.yandex.ru/debian buster-updates InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
All packages are up to date.
root@debian10:/etc/apt#
```

serveradmin.ru

## Архив репозитория для старых версий

В официальном репозитории Debian располагаются пакеты для текущего релиза (stable), для прошлого релиза (oldstable) и для будущего релиза (testing). Для всех старых релизов репозитории отправляются в архив - <http://archive.debian.org/debian/>, который заморожен. Обновлений к релизам из архива больше нет. Но если вам по какой-то причине нужен репозиторий для старой версии Debian, вы можете им воспользоваться.

Ниже представляю готовые настройки репозитория для прошлых версий.

### Debian 8 jessie

Репозитории Debian 8 jessie:

```
deb http://archive.debian.org/debian/ jessie main non-free contrib
deb-src http://archive.debian.org/debian/ jessie main non-free contrib
```

```
deb http://archive.debian.org/debian-security/ jessie/updates main contrib
deb-src http://archive.debian.org/debian-security/ jessie/updates main contrib
```

## Debian 7 wheezy

Репозитории Debian 7 wheezy:

```
deb http://archive.debian.org/debian/ wheezy main non-free contrib
deb-src http://archive.debian.org/debian/ wheezy main non-free contrib
deb http://archive.debian.org/debian-security/ wheezy/updates main contrib
deb-src http://archive.debian.org/debian-security/ wheezy/updates main contrib
```

## Debian 6 squeeze

Репозитории Debian 6 squeeze:

```
deb http://archive.debian.org/debian/ squeeze main non-free contrib
deb-src http://archive.debian.org/debian/ squeeze main non-free contrib
deb http://archive.debian.org/debian-security/ squeeze/updates main contrib
deb-src http://archive.debian.org/debian-security/ squeeze/updates main contrib
```

## Возможные ошибки

Рассмотрим наиболее популярные ошибки, которые возникают при добавлении и обновлении репозитория.

## Репозиторий не содержит файла Release

Текст ошибки, по идее, дает готовый ответ. В репозитории нет обязательного файла Release. Но суть в том, что он скорее всего есть. Дело тут чаще всего в том, что вы добавили к себе репозиторий, который не содержит указанной вами ветки. К примеру, вы добавили репозиторий в дистрибутив Buster, а в репозитории нет поддержки этого дистрибутива. Предыдущие есть, а этого нет.

Ровно эту же ошибку вы получите, если будете использовать старую, снятую с поддержки версию Debian. В какой-то момент стандартные репозитории перестанут поддерживать вашу версию дистрибутива и вы получите ошибку. Вам надо будет либо обновляться до более свежей версии, либо использовать архивные репозитории.

## Заключение

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

Постарался собрать весь материал, который касается настройки репозитория в Debian в одном месте. Если есть какие-то ошибки или неточности, а так же дополнения, прошу сообщить в комментариях. Писал все сам, нигде не переводил у других и не копировал. Постарался раскрыть тему своими словами максимально понятно.

Напоминаю, что данная статья является частью единого цикла статей про сервер Debian.

## Онлайн курс по Linux

Если у вас есть желание освоить операционную систему Linux, не имея подходящего опыта, рекомендую познакомиться с **онлайн-курсом Administrator Linux. Basic** в OTUS. Курс для новичков, адаптирован для тех, кто только начинает изучение Linux. Обучение длится 4 месяца. Что даст вам этот курс:

- Вы получите навыки администрирования Linux (структура Linux, основные команды, работа с файлами и ПО).
- Вы рассмотрите следующий стек технологий: Zabbix, Prometheus, TCP/IP, nginx, Apache, MySQL, Bash, Docker, Git, nosql, grafana, ELK.

- Умение настраивать веб-сервера, базы данных (mysql и nosql) и работа с сетью.
- Мониторинг и логирование на базе Zabbix, Prometheus, Grafana и ELK.
- Научитесь командной работе с помощью Git и Docker.

Смотрите подробнее программу по .

Помогла статья? Подписывайся на telegram канал автора

Анонсы всех статей, плюс много другой полезной и интересной информации, которая не попадает на сайт.