

Евгений Аристов

Варианты установки Постгреса



<https://aristov.tech>



Правила вебинара

<https://aristov.tech>

Задаем вопрос в чат

Вопросы вижу, отвечу в момент логической паузы

Если есть вопрос голосом - поставьте знак ? в чат

Если остались вопросы, можно их задать на следующем занятии

<https://aristov.tech>

Маршрут вебинара

<https://aristov.tech>

1. Где лучше жить Постгресу
2. VirtualBox
3. GoogleCloud
4. YandexCloud
5. Почему Ubuntu
6. Варианты установки Постгреса

<https://aristov.tech>

Идеальное место для установки

<https://aristov.tech>

Мощный железный сервер..

Но сейчас мир виртуализации и облаков..



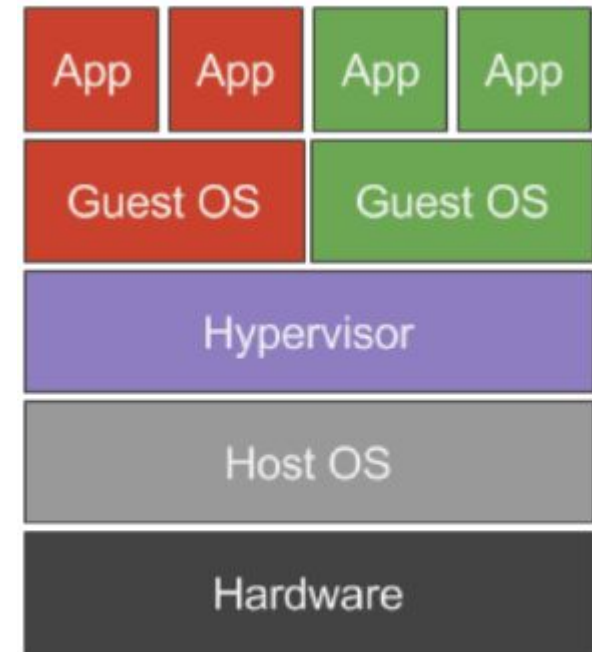
<https://aristov.tech>

Virtual Machines

Виртуальные машины

<https://aristov.tech>

- ❖ Виртуальная машина (часто сокращается до VM) не отличается от физических компьютеров, например ноутбука, смартфона или сервера
- ❖ Она имеет ЦП, память, диски для хранения файлов и при необходимости может подключаться к Интернету
- ❖ Компоненты вашего компьютера (аппаратная часть) материальны, а виртуальные машины существуют только в виде кода, забирая часть ресурсов хоста на себя
- ❖ Виртуальная машина — это компьютерный файл (обычно его называют образом), который действует как обычный компьютер
- ❖ Виртуальная машина отделена от остальной части системы, то есть программное обеспечение виртуальной машины не может вмешиваться в работу основной операционной системы компьютера.



Full Virtualization

<https://aristov.tech>

Для чего используются VM

<https://aristov.tech>

- ❖ Создание и развертывание приложений в облаке
- ❖ Тестирование новых операционных систем, в том числе бета-версий
- ❖ Тестирование нового ПО - как в нашем случае Постгреса
- ❖ Развертывание новой среды, чтобы упростить и ускорить выполнение сценариев разработки и тестирования для разработчиков
- ❖ Резервное копирование существующей ОС
- ❖ Доступ к зараженным вирусом данным или выполнение старого приложения путем установки старой версии ОС
- ❖ Запуск программного обеспечения или приложений в операционных системах, для которых они изначально не предназначались



Full Virtualization

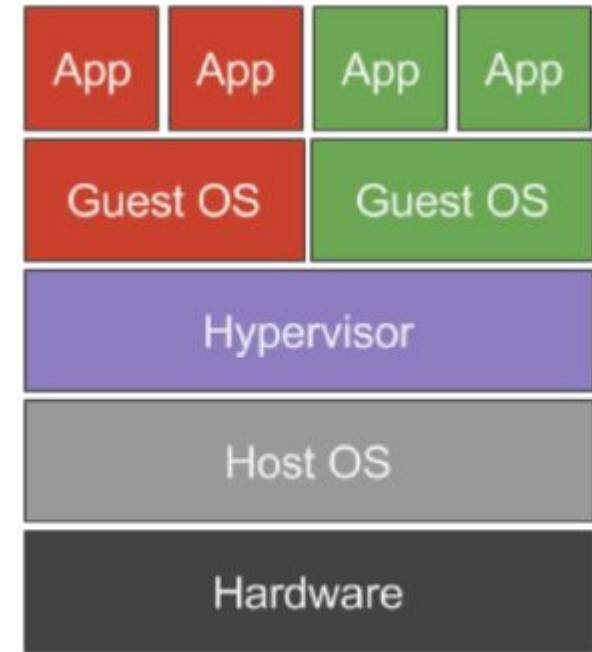
<https://aristov.tech>

Преимущества VM

<https://aristov.tech>

- ❖ **Экономия** — благодаря запуску нескольких виртуальных сред из одной части инфраструктуры вы можете существенно сократить размер физической инфраструктуры
- ❖ **Гибкость и скорость** — запустить виртуальную машину легче, быстрее и намного проще, чем выполнять подготовку новой среды для разработчиков
- ❖ **Сокращенное время простоев** — виртуальные машины очень портативны и легко перемещаются из одного гипервизора в другой на другом компьютере
- ❖ **Масштабируемость** — виртуальные машины позволяют упростить масштабирование приложений. Вам всего лишь нужно добавить дополнительные физические или виртуальные серверы для распределения рабочей нагрузки между несколькими виртуальными машинами
- ❖ **Преимущества безопасности** — так как виртуальные машины работают в нескольких операционных системах, использование гостевой операционной системы на виртуальной машине позволяет запускать приложения с недостаточным уровнем безопасности и защитить операционную систему узла

<https://aristov.tech>



Full Virtualization

Варианты VM

<https://aristov.tech>

- ❖ **Oracle VirtualBox**
- ❖ [Hyper-V](#), [ESXI](#), [Proxmox](#) и тд
- ❖ **GooglCloud, ЯндексОблако** и аналоги

Дальнейшее развитие:

- ❖ [Docker](#) - контейнеры
- ❖ [Docker compose](#)
- ❖ [Kubernetes](#) - система оркестрации контейнеров
- ❖ и тд

Virtual Box

Oracle VirtualBox

<https://aristov.tech>

Самый простой вариант <https://www.virtualbox.org/>

Поддерживаются все современные системы:

- ❖ **Windows**
- ❖ **Os X**
- ❖ **Linux**

Скачать версию под вашу ОС:

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Если возникли проблемы с установкой под Windows 10:

<https://itigic.com/ru/use-virtualbox-and-vmware-alongside-hyper-v/>



<https://aristov.tech>

Что такое Linux

<https://aristov.tech>

Linux — это семейство операционных систем (ОС), работающих на основе одноименного ядра. Нет одной операционной системы Linux, как, например, Windows или MacOS. Есть множество дистрибутивов (набор файлов, необходимых для установки ПО), выполняющих конкретные задачи.



<https://aristov.tech>

Плюсы и минусы Linux

<https://aristov.tech>

Плюсы Linux

- ❖ Бесплатное использование
- ❖ Открытый исходный код системы/программы
- ❖ Актуальность и производительность
- ❖ Безопасность
- ❖ Универсальность
- ❖ Дистрибутивы почти всего ПО
- ❖ Установка ПО из централизованного места — репозитория
- ❖ В случае с Постгресом - оптимальная для него система по скорости и надежности работы. Windows НЕ рекомендован!

Минусы Linux

- Сложности с освоением ОС (на 10 лекции освоим%)

<https://aristov.tech>



Преимущества Ubuntu 22.04 LTS

<https://aristov.tech>

Дистрибутивов очень много. Почему Ubuntu?

- ❖ Безопасность. Убунту — один из самых самых безопасных Линуксов
- ❖ Бесплатность
- ❖ Большое дружелюбное сообщество
- ❖ Простота в использовании
- ❖ Удобный центр приложений
- ❖ Релизы выходят каждые полгода



Почему 22.04?

- ❖ он самый современный
- ❖ этот дистрибутив является LTS - Long Time Support, то есть обновления этого дистрибутива будут выходить еще 5 лет. У остальных (не LTS) не более 2 лет, обычно намного меньше

<https://aristov.tech>

Установка Ubuntu 22.04 LTS

<https://aristov.tech>

Порядок действий:

- ❖ скачиваем образ в формате ISO (цифровой образ оптического диска) с официального сайта <https://ubuntu.com/download/desktop>
- ❖ после скачивания при запуске ВМ указываем его в качестве загрузочного диска в виртуальном приводе оптических дисков
- ❖ выбираем установить Ubuntu
- ❖ отмечаем галочкой и устанавливаем обновления
- ❖ указываем пользователя student, имя ВМ postgres, пароль 123
- ❖ после установки Ubuntu в настройках меняем разрешение экрана на удобное
- ❖ закрепляем приложение терминал в избранном

если нам нужна альтернативная версия Ubuntu - <https://ubuntu.com/download/alternative-downloads>

<https://aristov.tech>

Установка Ubuntu 22.04 LTS

<https://aristov.tech>

Последним этапом нужно [включить двунаправленный буфер](#) обмена для копирования текста в и из VM.

- ❖ добавим цифровой диск “Подключить образ диска Дополненной гостевой ОС”
- ❖ **Files >> CD Drive (VBOX_GAs_6.1.32) >> autorun.sh** (Right-click) >> **Run as a Program**
- ❖ включаем двунаправленный буфер обмена для копирования текста в и из VM
- ❖ перезагружаем компьютер
- ❖ закрываем экран с VM и выбираем пункт сохранить состояние VM

Можно использовать уже подготовленную VM. [Установка в VirtualBox](#) - блог aristov.tech

P.S. для того, чтобы вернуть захваченную VM мышку или клавиатуру, нажимаешь правый ctrl

P.S.S. если есть проблемы при установке - <https://www.maketecheasier.com/fix-ubuntu-freezing-virtualbox/>

<https://aristov.tech>

Облака

<https://aristov.tech/blog/dva-prostyh-sposoba-razvernut-virtualnuyu-mashinu-v-prostranstve-google-compute-engine/>

Как подключиться извне:

- ❖ [консоль](#) (должна быть предварительно включена)
 - виртуальный монитор подключенный к ВМ в браузере
- ❖ [ssh](#) - предпочтительный вариант - шифрованное консольное подключение
 - должны прописать ключ (посмотрим на практике)
 - [шифрование асимметричное](#)
 - публичный ключ не представляет ценности
 - приватный ключ - НИКОМУ не сообщать

Правильно создавать ВМ не через GUI, а используя консольную утилиту (cli) [gcloud](#) или более продвинутые инструменты, например [terraform](#)

Яндекс облако

<https://aristov.tech>

<https://aristov.tech/blog/deploy-vm-v-yandeks-oblake/>

Доступ настраивается аналогично

Консольная утилита [yc](#)

ЯО предоставляет бонус на регистрацию в размере ~4000Р на месяц.

С VM в облаках очень удобно работать - платишь только за работающий инстанс

Создал, поработал час и удалил (главное не забыть удалить).

Например для небольшого инстанса по умолчанию для ЯО:

стоимость: $2088 / 31 \text{ день} / 24 \text{ часа} = \mathbf{2,81 \text{ рубля в час}}$

2 088,00 Р в месяц ▾



[Тарифы и цены](#)

Intel Ice Lake. 100% vCPU

1 512,00 Р

Публичный IP-адрес

172,80 Р

Intel Ice Lake. RAM

403,20 Р

<https://aristov.tech>

Установка PostgreSQL

Варианты установки PostgreSQL

<https://aristov.tech>

1. On-premise на любой ОС (<https://www.postgresql.org/download/>)
2. из репозитория Linux (команда `sudo apt install postgresql`)
3. используя репозиторий postgresql (<https://www.postgresql.org/download/linux/ubuntu/>)
4. собрать Постгрес из исходных кодов на языке C
5. docker контейнер
6. kubernetes

Рассмотрим каждый более подробно.

Варианты установки PostgreSQL

<https://aristov.tech>

1. On-premise на любой ОС

<https://www.postgresql.org/download/>

Установка из файла - в случае Windows *.exe, в Linux - *.rpm из магазина и т.д.

Далее просто нажимая кнопки Далее мы установим Постгрес на ВМ как приложение.

Обычно используется в качестве **тестового окружения**, так как требует GUI для установки, а на промышленных серверах используется только консольные сервера, без графической оболочки

Варианты установки PostgreSQL

<https://aristov.tech>

2. Из репозитория Linux - команда

`sudo apt install postgresql`

Самый простой вариант.

Минус - версия Постгреса будет зависеть от версии ОС.

Ubuntu22.04 - Постгрес 14,

Ubuntu20.04 - Постгрес 12

и так далее.

В целом тоже можно использовать в продуктовой среде.

<https://aristov.tech>

Варианты установки PostgreSQL

<https://aristov.tech>

3. Используя репозиторий postgresql (<https://www.postgresql.org/download/linux/ubuntu/>)

- ❖ `sudo sh -c 'echo "deb http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt $(lsb_release -cs)-pgdg main" > /etc/apt/sources.list.d/pgdg.list'`
- ❖ `wget --quiet -O - https://www.postgresql.org/media/keys/ACCC4CF8.asc | sudo apt-key add -`
- ❖ `sudo apt-get update`
- ❖ `sudo apt-get -y install postgresql-12/16+`

Позволяет установить нужную нам версию Постгреса 9.6-16+

Продакшн реди вариант

4. Собрать Постгрес из исходных кодов на языке С.

Самый сложный вариант. Очень редко используется в продакшн. Обычно предназначен для добавления собственного функционала в исходный код Постгреса.

- ❖ скачиваем исходные коды с ftp postgresql.org <https://ftp.postgresql.org/pub/source>
- ❖ далее даже самая короткая инструкция довольно обширна:

INSTALL Short Version

```
./configure
make
su
make install
adduser postgres
mkdir /usr/local/pgsql/data
chown postgres /usr/local/pgsql/data
su - postgres

/usr/local/pgsql/bin/initdb -D /usr/local/pgsql/data

/usr/local/pgsql/bin/pg_ctl -D /usr/local/pgsql/data -l logfile start

/usr/local/pgsql/bin/createdb test

/usr/local/pgsql/bin/psql test
```


Варианты установки PostgreSQL

<https://aristov.tech>

5 и 6. docker контейнер && kubernetes

https://hub.docker.com/_/postgres

<https://postgres-operator.readthedocs.io/en/latest/>

Предназначены для автоматизированного развертывания Постгреса в промышленных масштабах, а также для использования в микросервисной архитектуре.

Установка на Ubuntu 22.04 LTS

<https://aristov.tech>

Практика

Статья в блоге <https://aristov.tech/blog/varianty-ustanovki-postgresql/>

Очень важный нюанс

<https://aristov.tech>

Postgres - как много в этом слове..

Это и пользователь ОС Linux

```
postgres@Aeuge:~$ |
```

Это и пользователь СУБД PostgreSQL

```
postgres=#
```

Это и база данных по умолчанию

```
postgres=# \l
```

List of databases					
Name	Owner	Encoding	Locale Provider	Collate	Ctype
postgres	postgres	UTF8	libc	C.UTF-8	C.UTF-8

<https://aristov.tech>

Итоги

Итоги

Остались ли вопросы?

Увидимся на следующем занятии

Спасибо за внимание!

Когда дальше и куда?
В чате напишу
материалы для бесплатного доступа будут появляться на ютубе

Аристов Евгений