**Контейнеризация.**

**Урок 5. Docker Compose и Docker Swarm**

**Домашнее задание.**

Задание 1:  
1) создать сервис, состоящий из 2 различных контейнеров: 1 - веб, 2 - БД  
2) далее необходимо создать 3 сервиса в каждом окружении (dev, prod, lab)  
3) по итогу на каждой ноде должно быть по 2 работающих контейнера  
4) выводы зафиксировать  
  
Задание 2\*:  
1) нужно создать 2 ДК-файла, в которых будут описываться сервисы  
2) повторить задание 1 для двух окружений: lab, dev  
3) обязательно проверить и зафиксировать результаты, чтобы можно было выслать преподавателю для проверки

Установил VirtualBox 7.1.4 тип сети – Сетевой мост. Работают по сети очень медленно.

Хост машина Win11: 192.168.1.2

Есть 3 виртуальные машины ОС Ubuntu 24

usrv1: 192.168.1.3 -будет manager

uwork1: 192.168.1.4 -будет worker

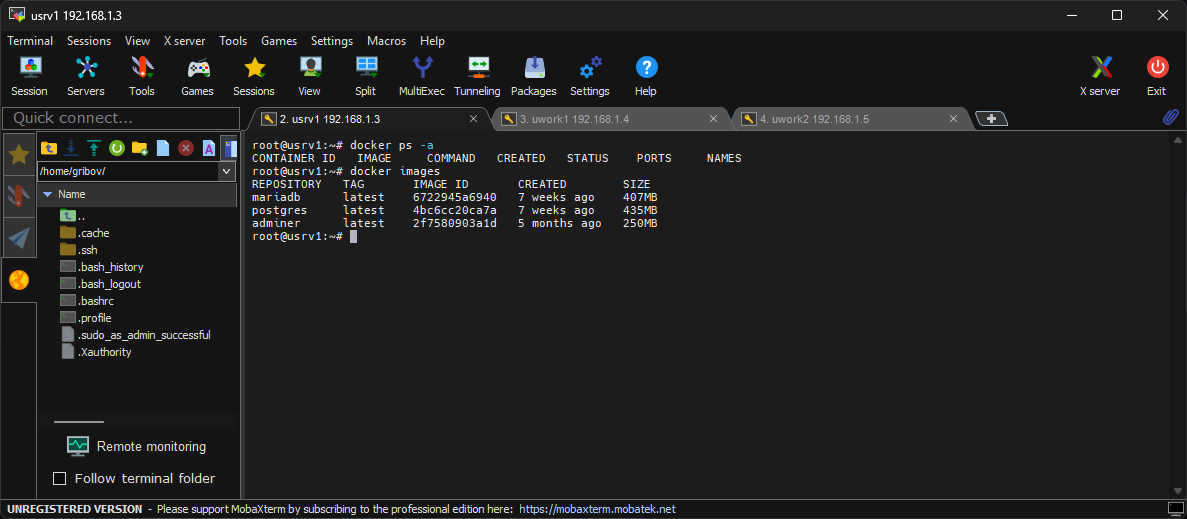
uwork2: 192.168.1.5 – будет worker

Задание 1. Решение.

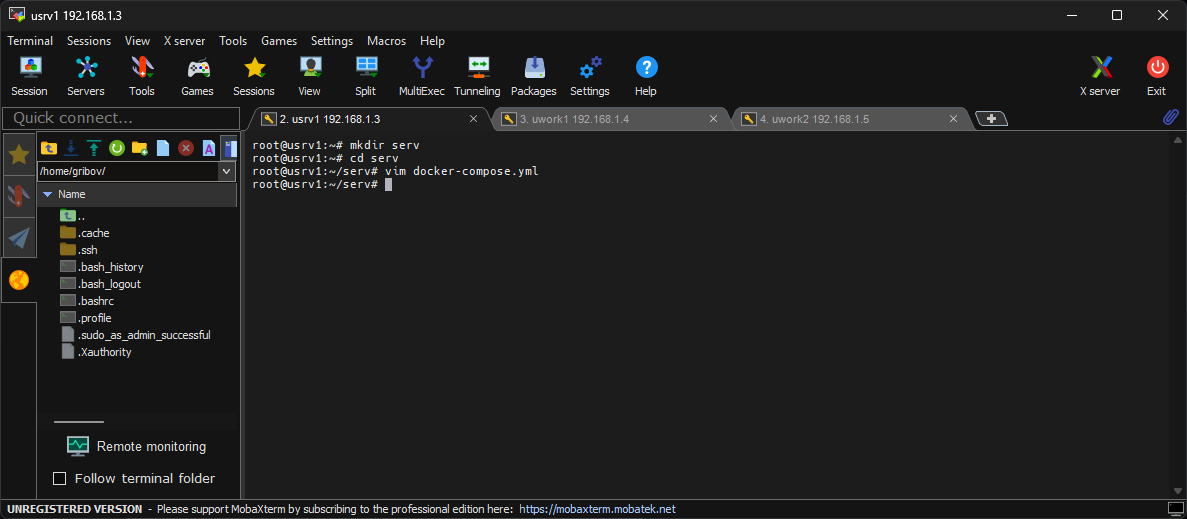
Задание 1.1 Создать сервис, состоящий из 2 различных контейнеров: 1 - веб, 2 - БД

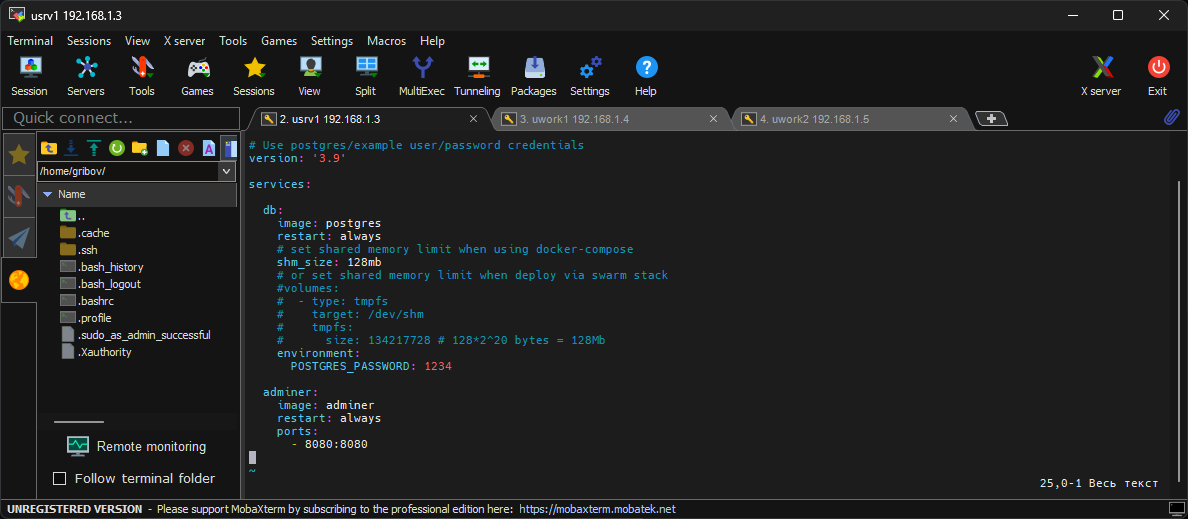
Для решение этой задачи используем Docker compose

Проверяю что нет запущенных контейнеров, образы необходимые для работы скачаны заранее

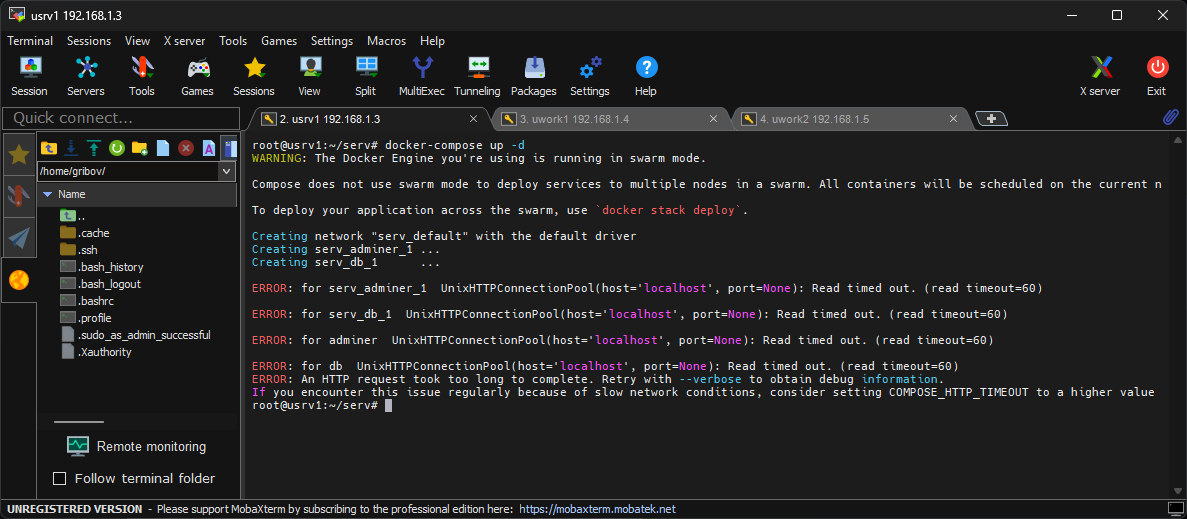


Создаём каталог serv, в нем файл docker-compose.yml



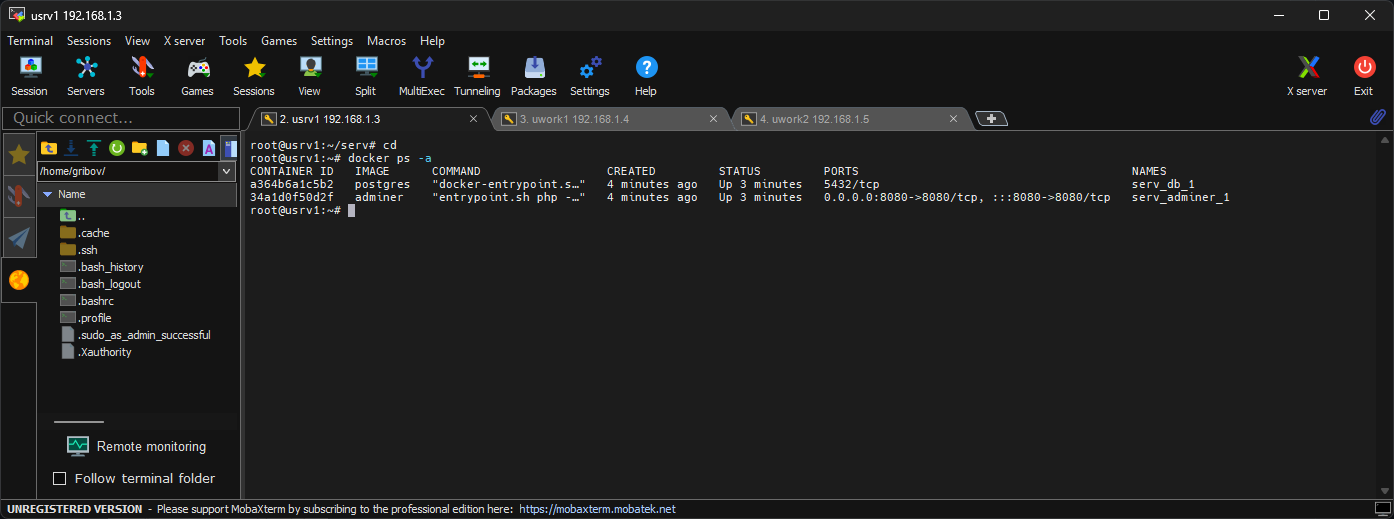


Из каталога serv запустим docker-compose up -d

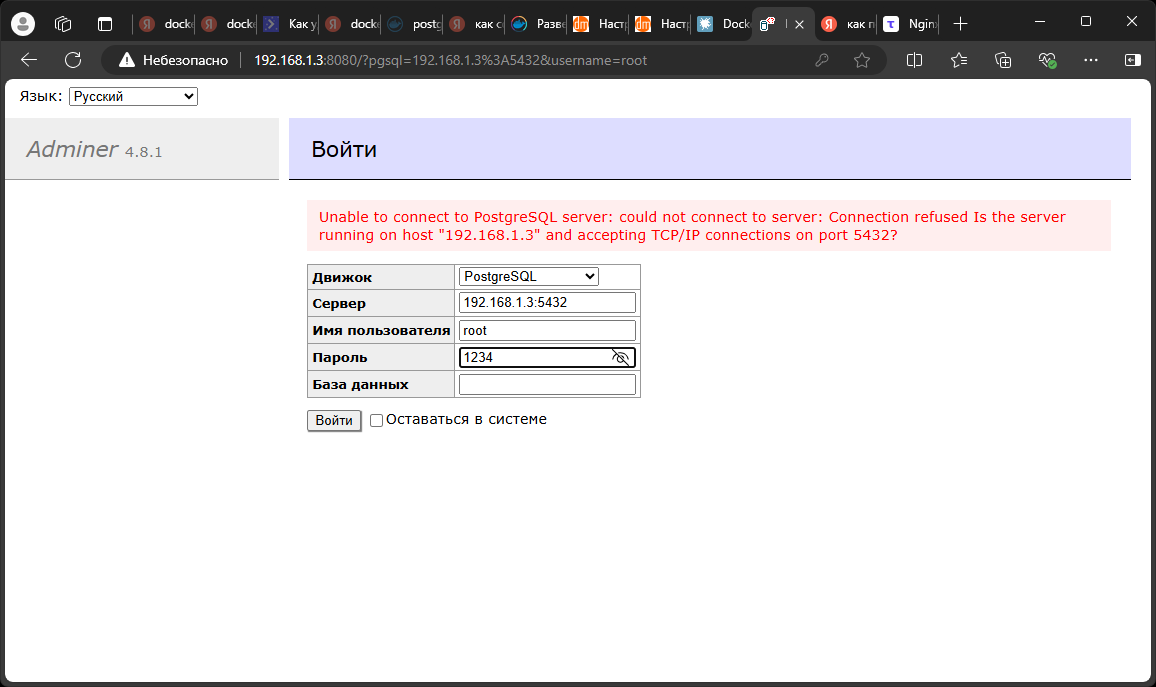


Warning: Видим, что compose не работает в режиме swarm и все контейнеры будут созданы на текущей ноде. В задании №2 мы будем создавать сервисы (контейнеры) из ДК файлов на множестве нод, используя docker swarm и команду docker stack deploy.

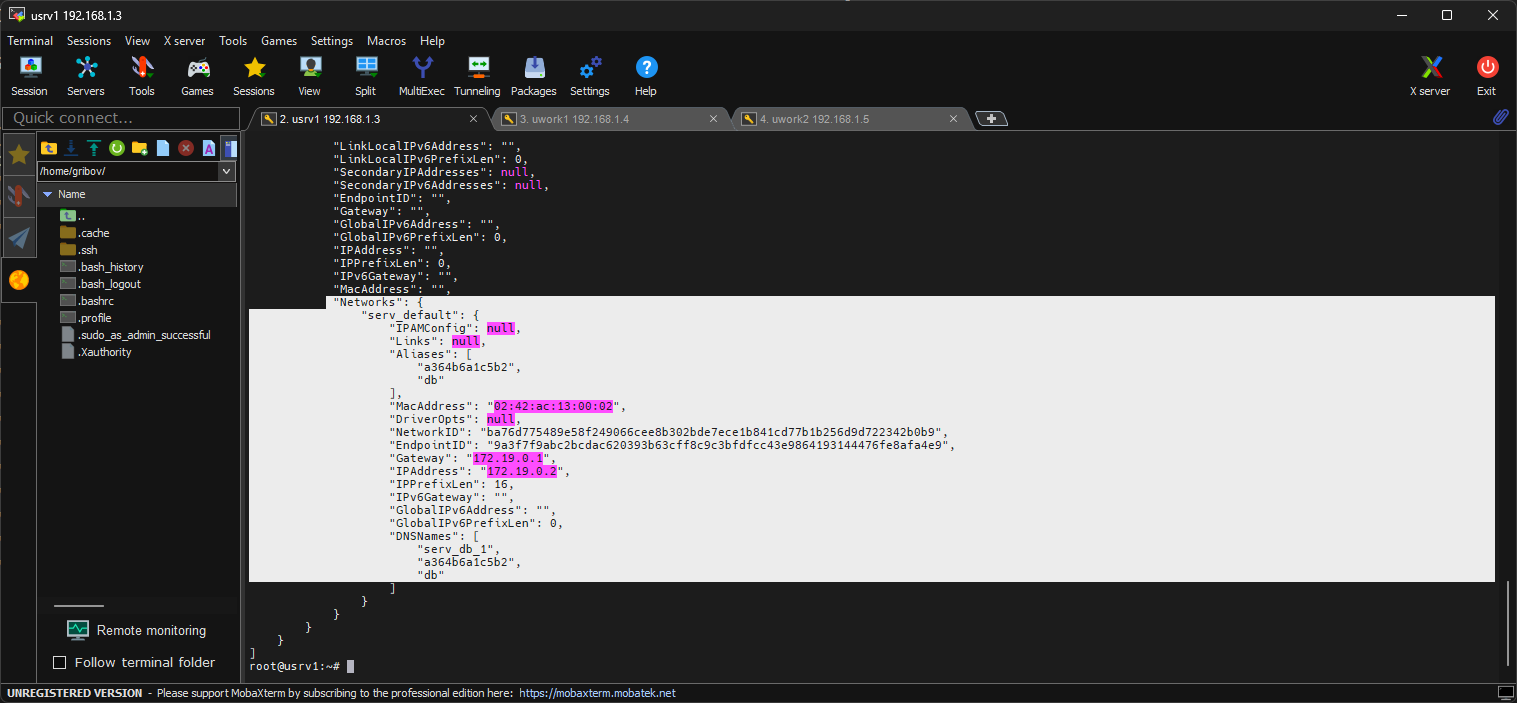
Проверяем, что контейнеры созданы и запущены.



К adminer подключаюсь, к postgres не получилось.

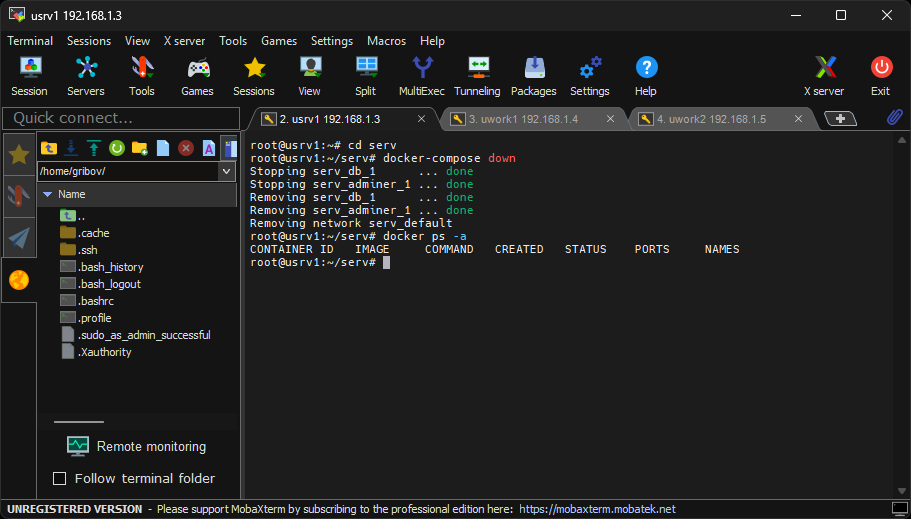


docker container inspect serv\_db\_1



Останавливаем и удаляем сервис (контейнеры)

docker-compose down

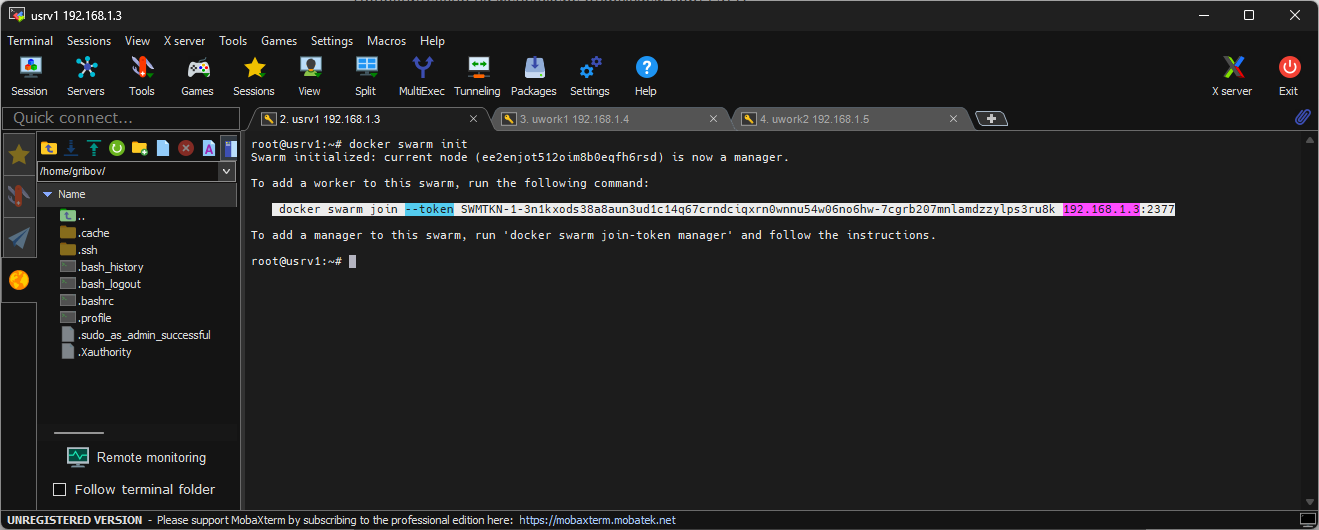


Задание 1.2 Далее необходимо создать 3 сервиса в каждом окружении (dev, prod, lab).

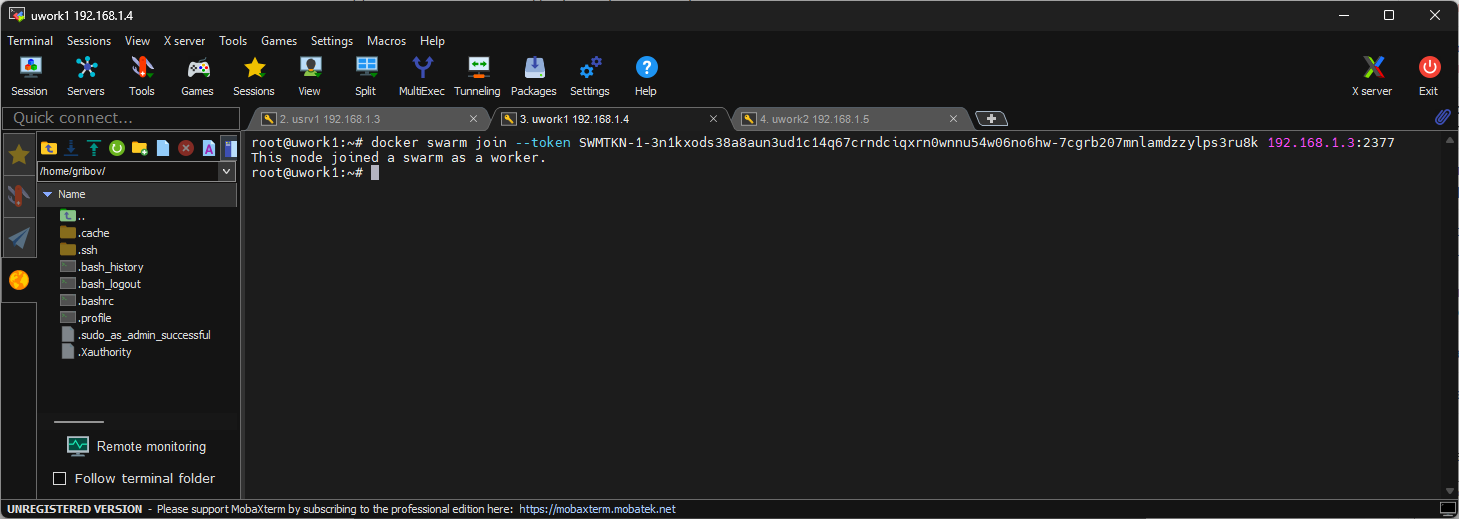
Для начала надо создать окружение (кластер)

1. Для создания кластера используем docker swarm

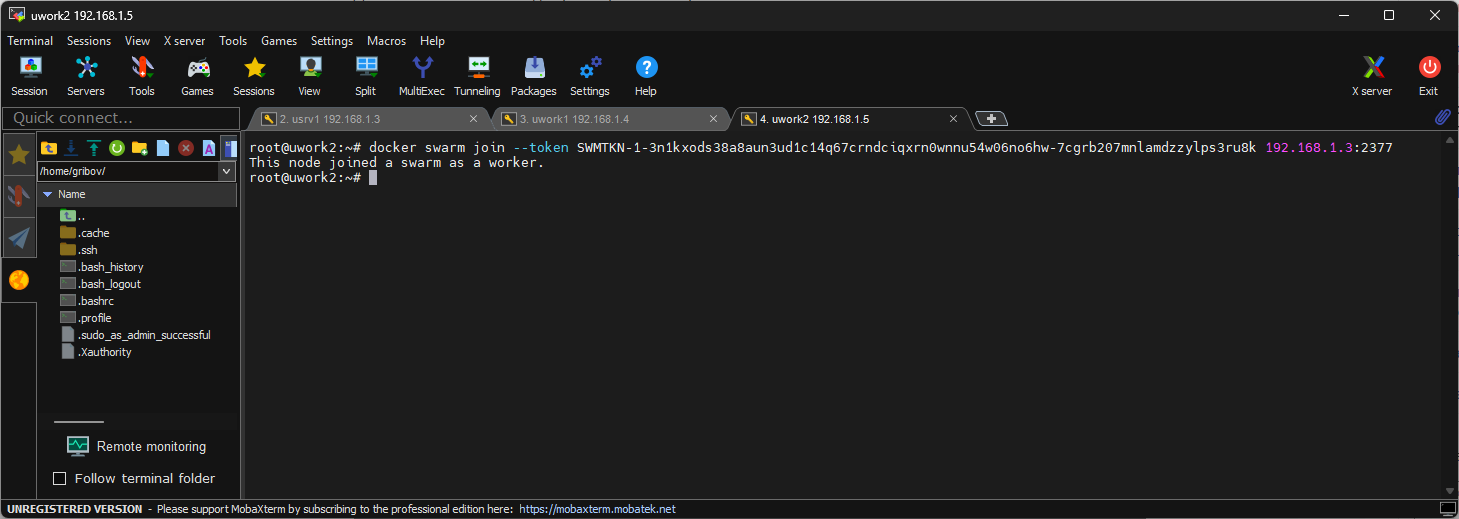
На ноде “менеджер” docker swarm init



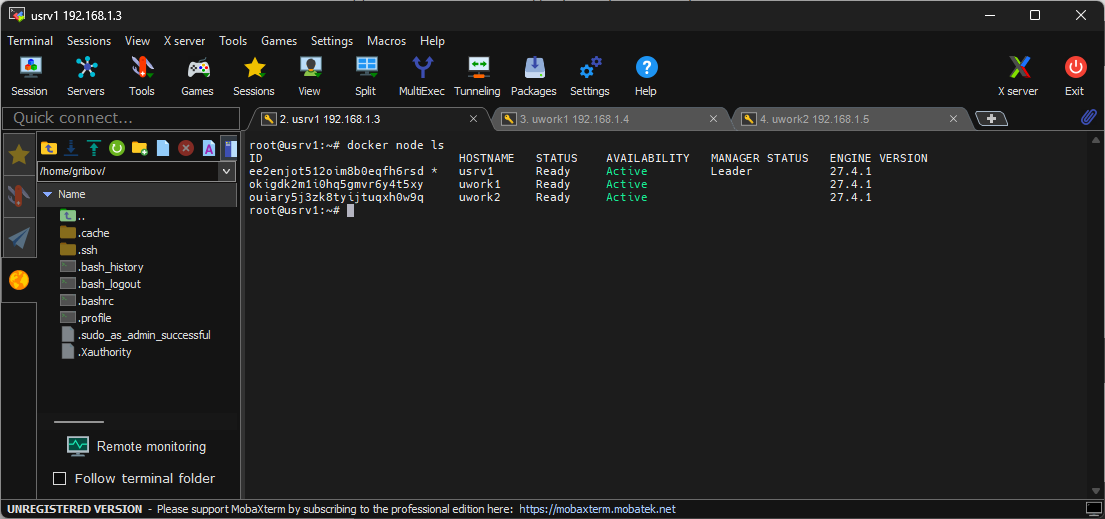
На ноде “рабочий” docker swarm join



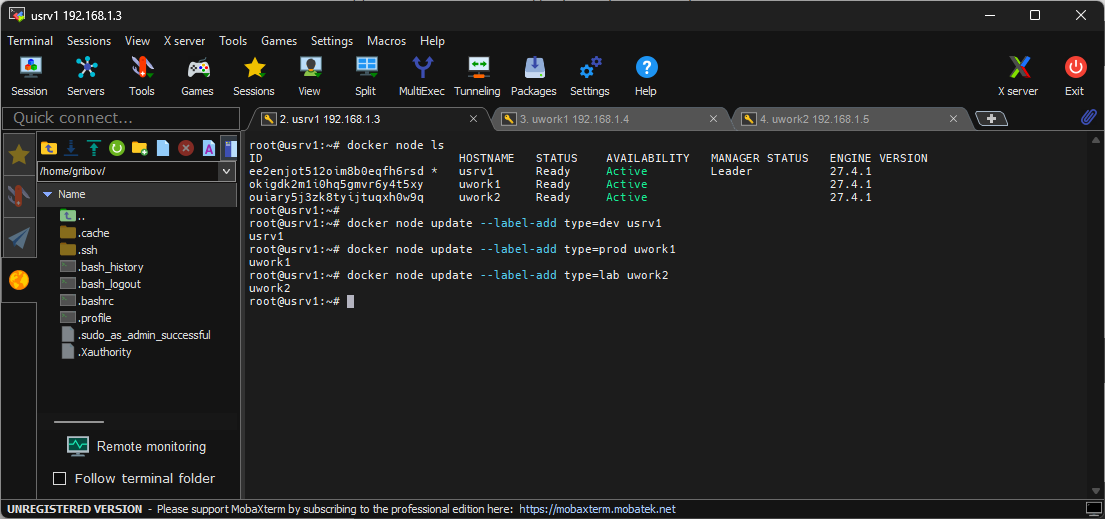
Еще одна нода “рабочий”



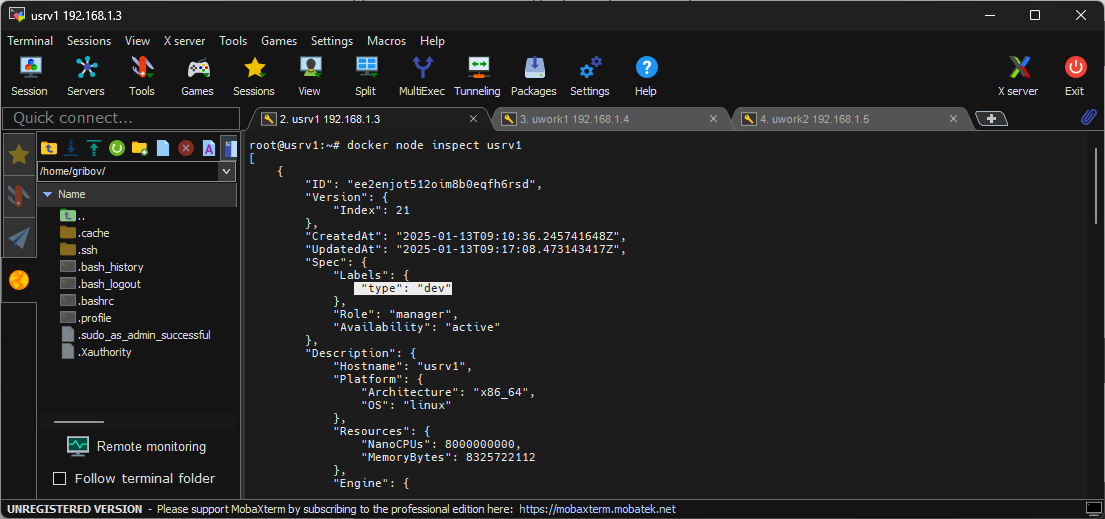
Проверим docker node ls



Окружение создано, теперь сделаем метки нодам



Можно посмотреть метку docker node inspect usrv1



Метку можно использовать в ДК файлах, указывая на какую ноду выполнить установку (деплой) сервиса(контейнера)

# swarm

deploy:

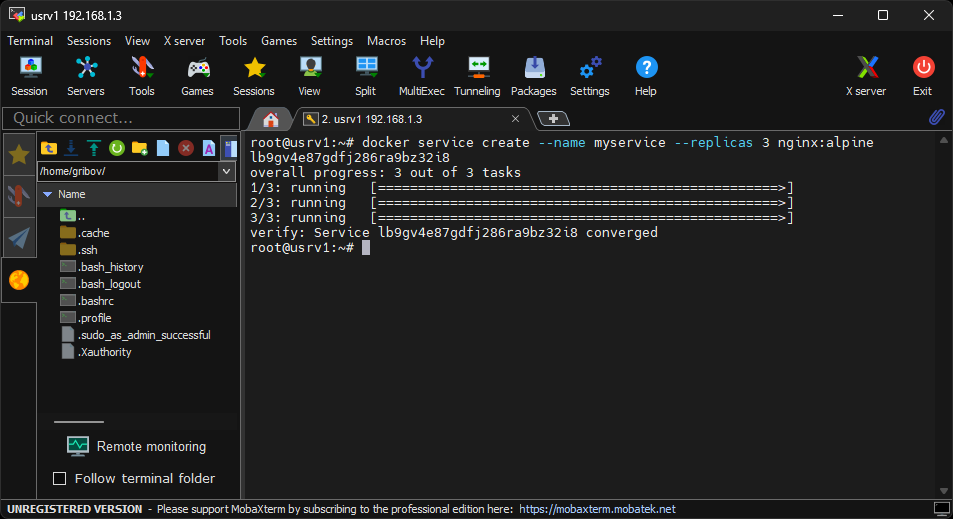
placement:

constraints:

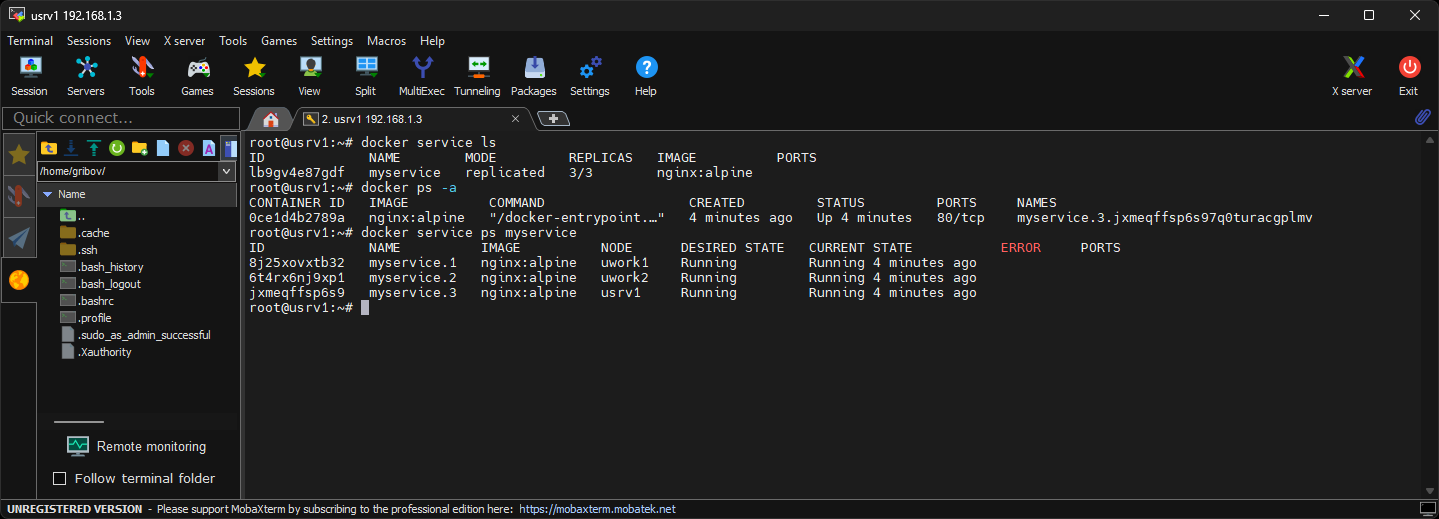
- "node.labels.type==dev"

1. Теперь вручную создаём сервис (вернее 3 реплики сервиса) на нодах.

docker service create --name myservice --replicas 3 nginx:alpine

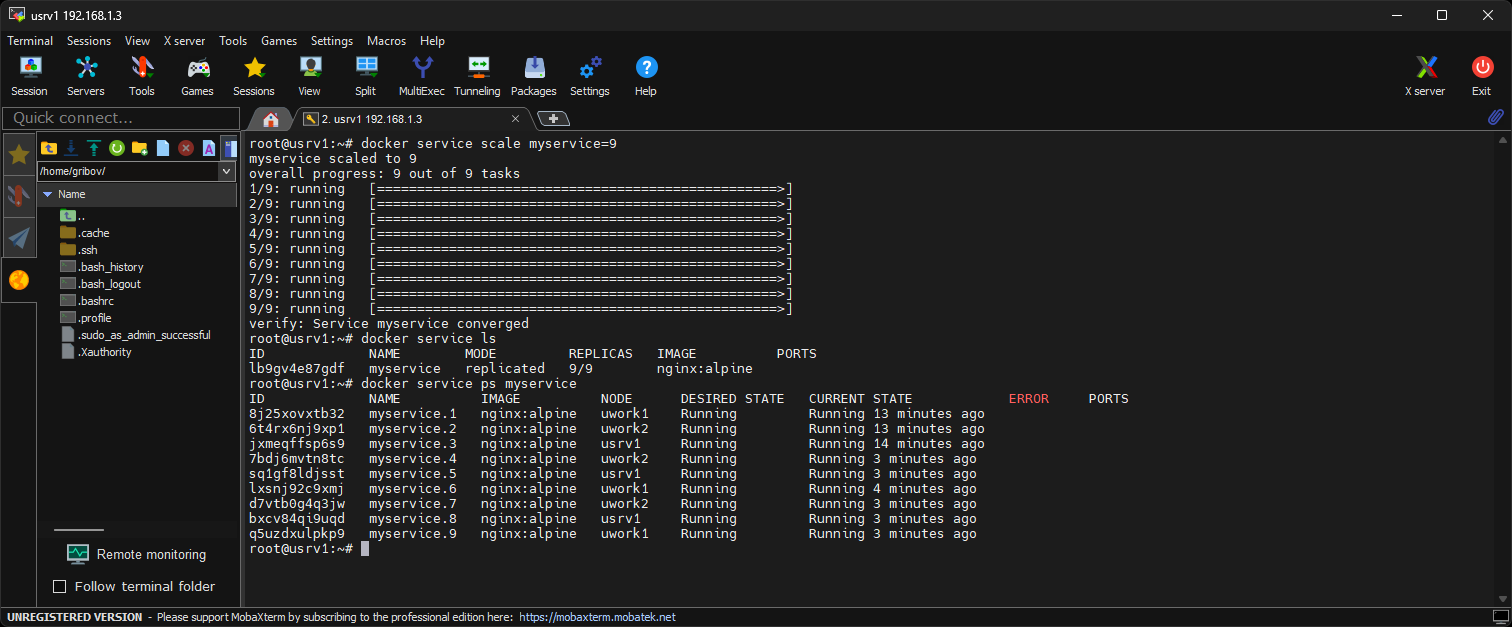


Проверим



1. Масштабируем количество реплик на нодах

docker service scale myservice=9



Создано по 3 сервиса (реплики) на каждой ноде, ноды имеют метки (dev, prod, lab).

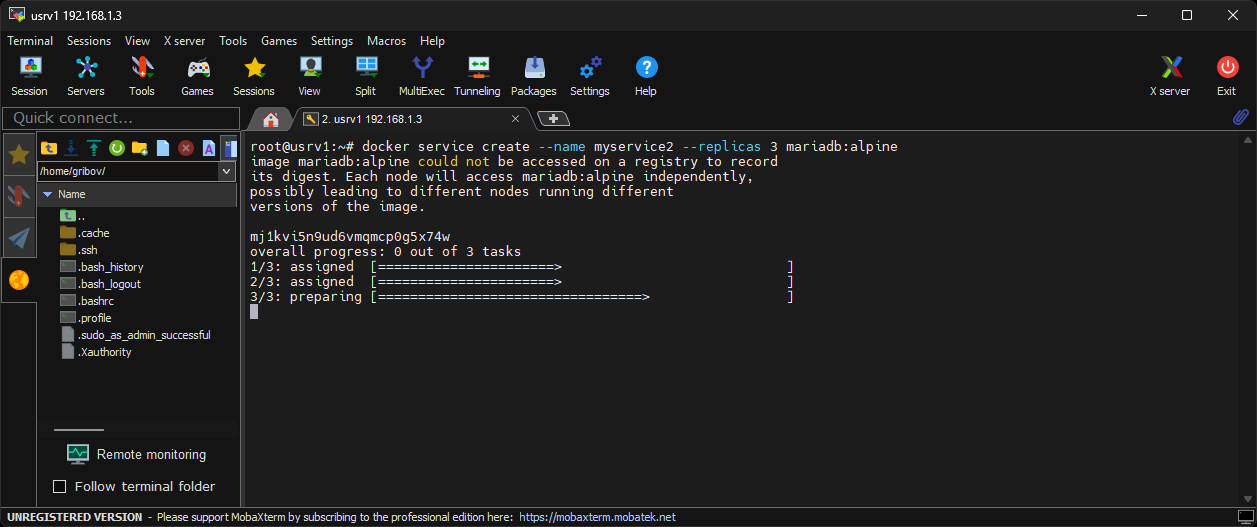
В планах было создать самостоятельные три сервиса на обозначенных нодах

docker service create --name myservice --replicas 3 nginx:alpine

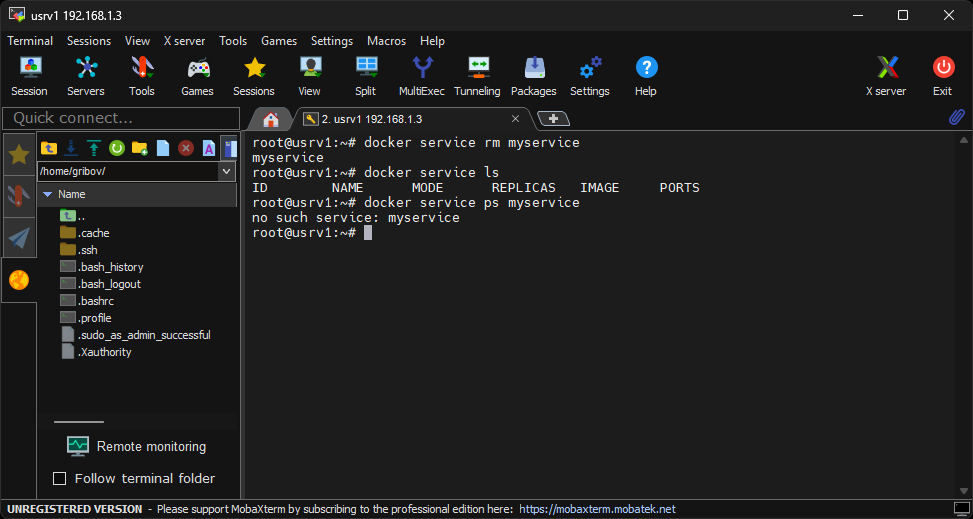
docker service create --name myservice2 --replicas 3 mariadb:aipine

docker service create --name myservice3 --replicas 3 postgres:alpine

Но процесс затянулся, вероятно из-за проблем с сетью у VirtualBox



1. Удалим созданный сервис



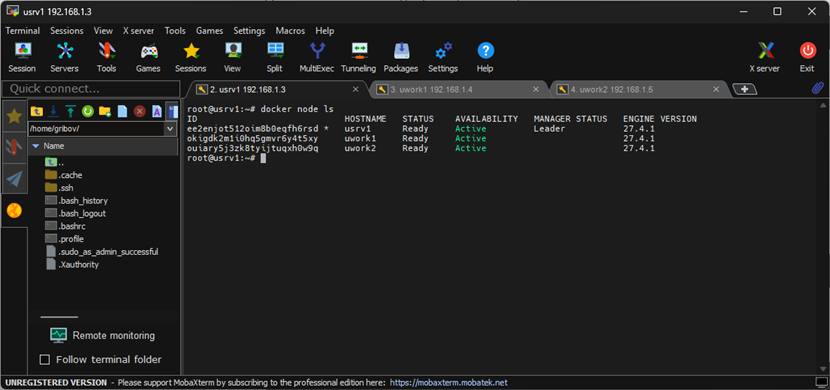
Задание 2. Решение.

Для решения задачи используем опцию docker stack

Для решения задачи пользовался статьёй, т.к на семинарах это не показывали:

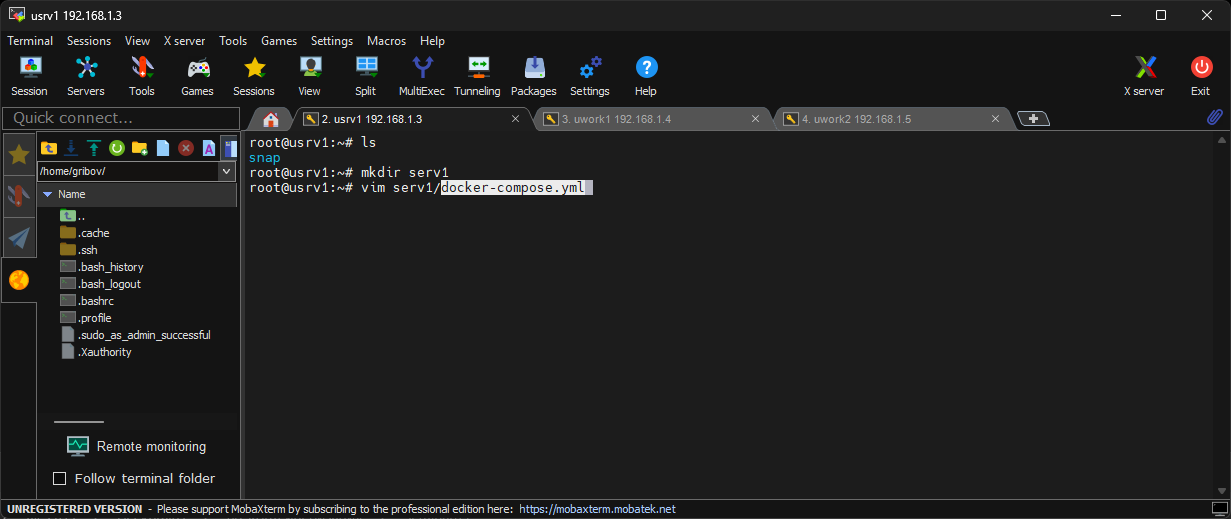
[Настройка Docker Swarm кластера на системе Linux](https://www.dmosk.ru/miniinstruktions.php?mini=docker-swarm&ysclid=m5us1pih2619012244)

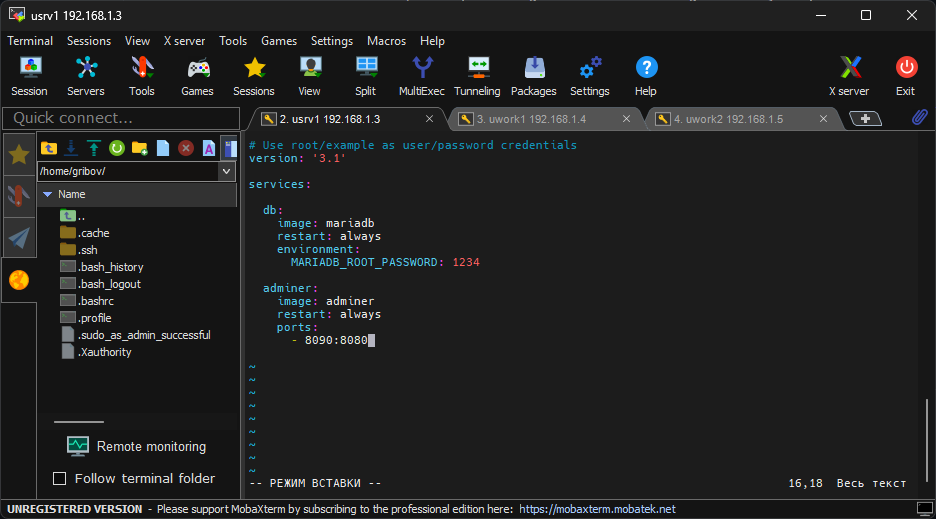
1. Окружение (кластер) у нас создан в первом задании



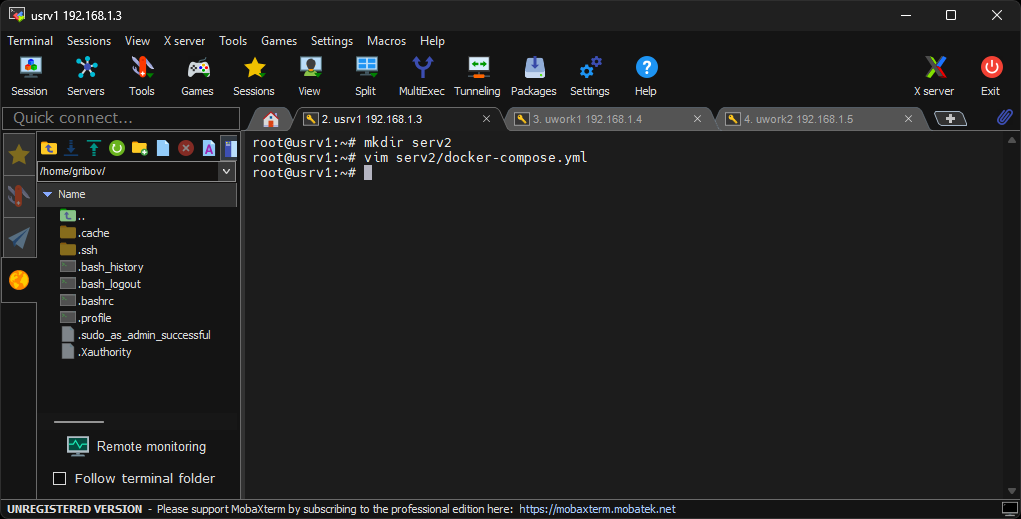
1. Для создания сервисов используем docker compose

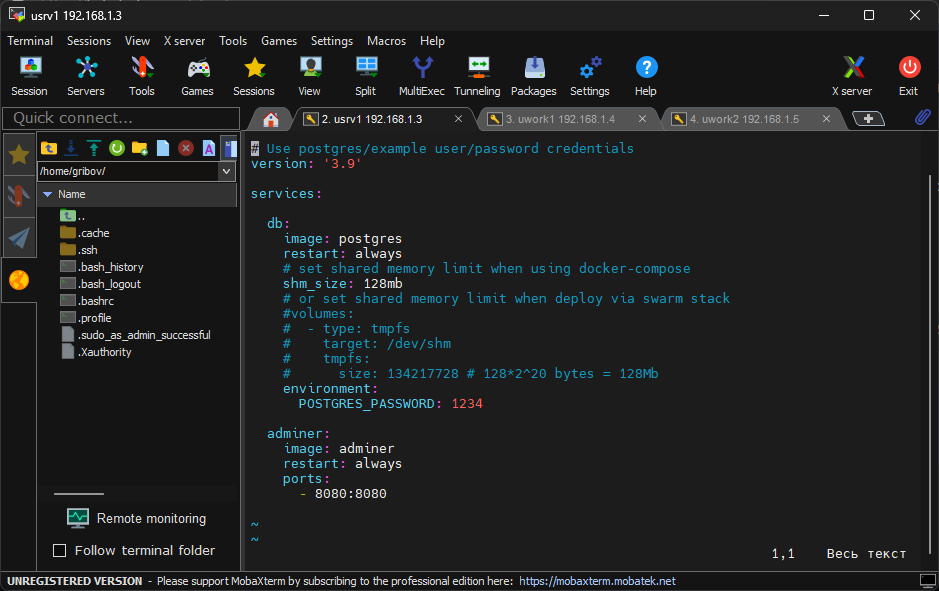
Сервис 1. Создаю файл docker-compose.yml в отдельной директории serv1 (в данном файле будет описан набор контейнеров, необходимых для создания сервиса.





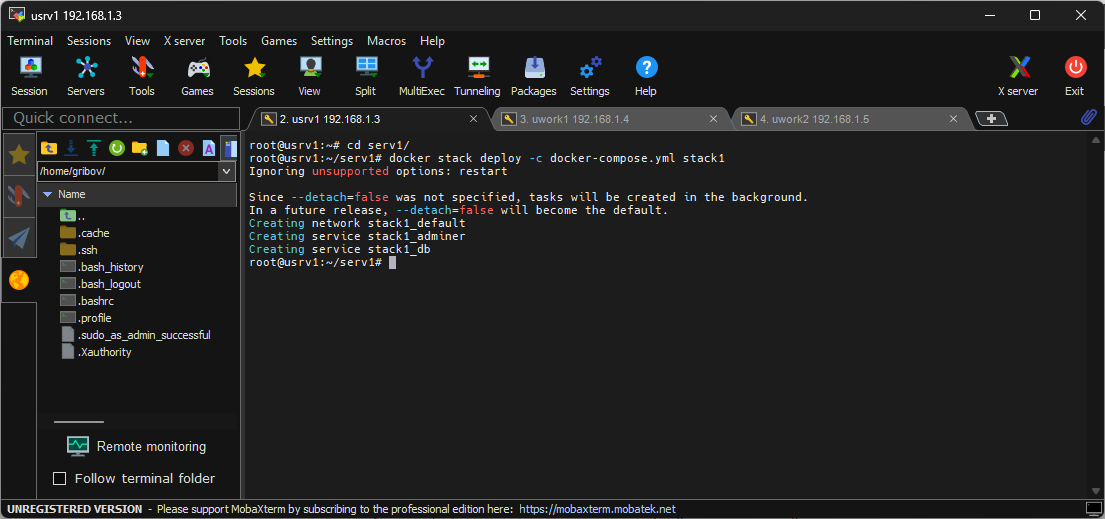
1. Сервис 2. Создаю файл docker-compose.yml в отдельной директории serv2





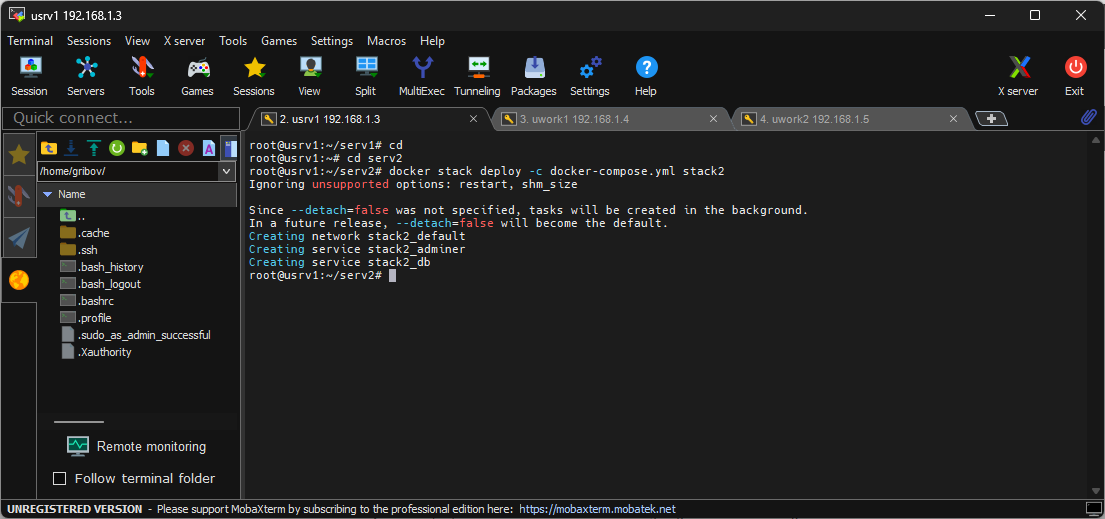
1. Заходим в директорию serv1 и запускаем процедуру создания стека (набора контейнеров для осуществления сервиса). Имя стека - stack1.

docker stack deploy -c docker-compose.yml stack1



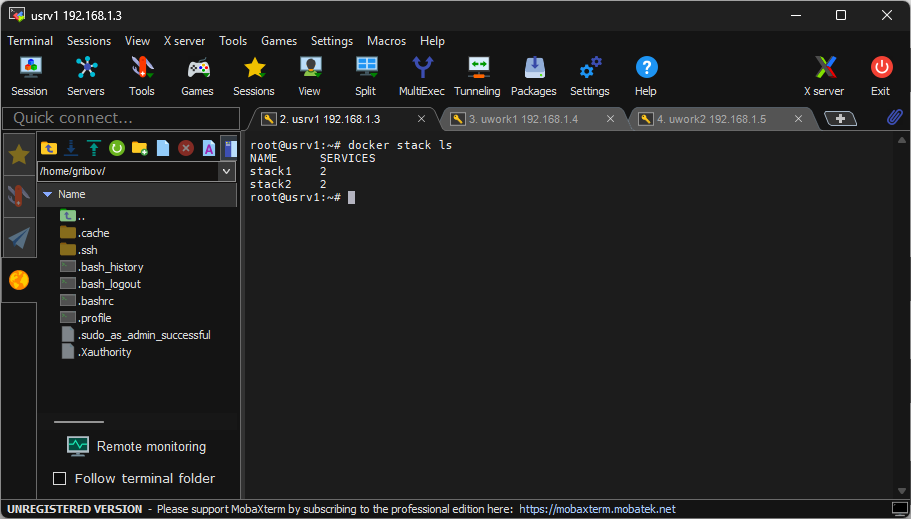
1. Заходим в директорию serv2 и запускаем процедуру создания стека (набора контейнеров для осуществления сервиса). Имя стека – stack2.

docker stack deploy -c docker-compose.yml stack2



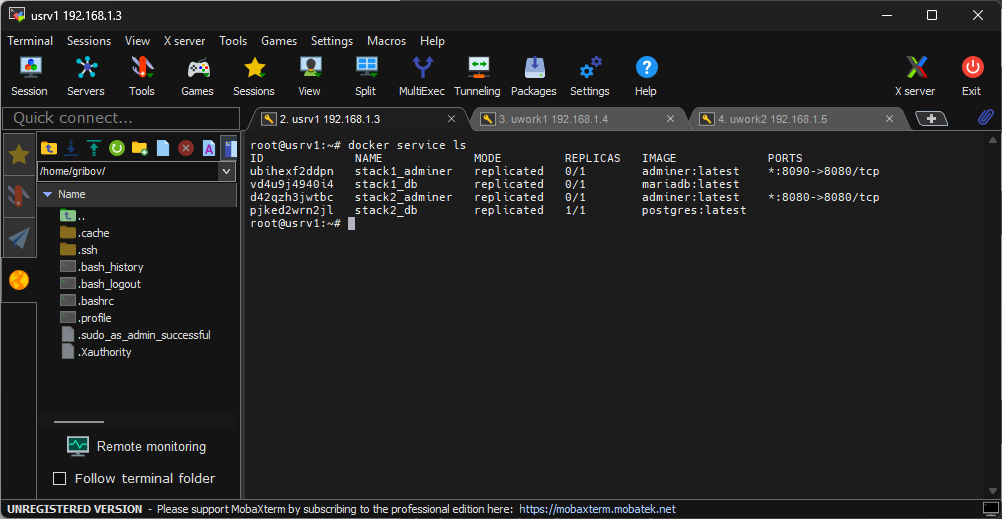
1. Проверим список стеков и запущенных в них сервисов (контейнеров)

docker stack ls

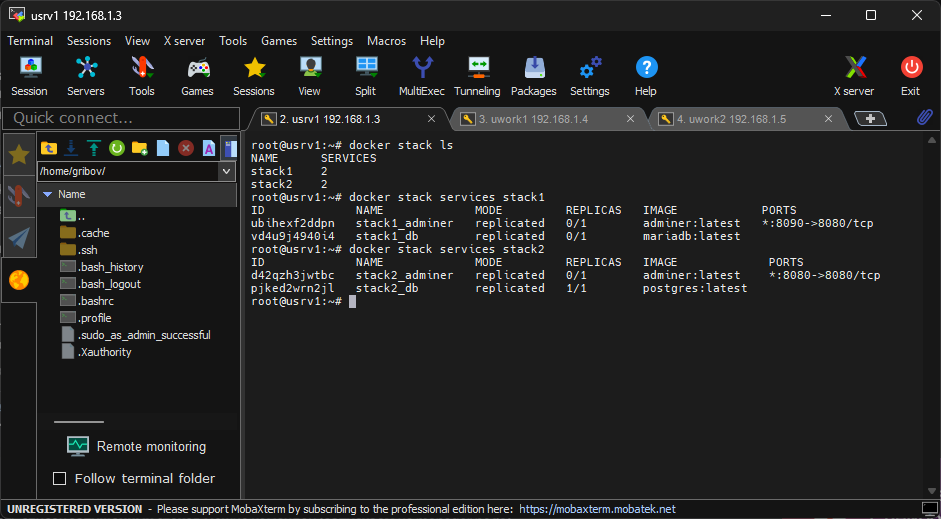


По идее, на нашем кластере теперь должны быть запущены стеки stack1 и stack2, в каждом из которых запущены сервисы (контейнеры) – согласно статье.

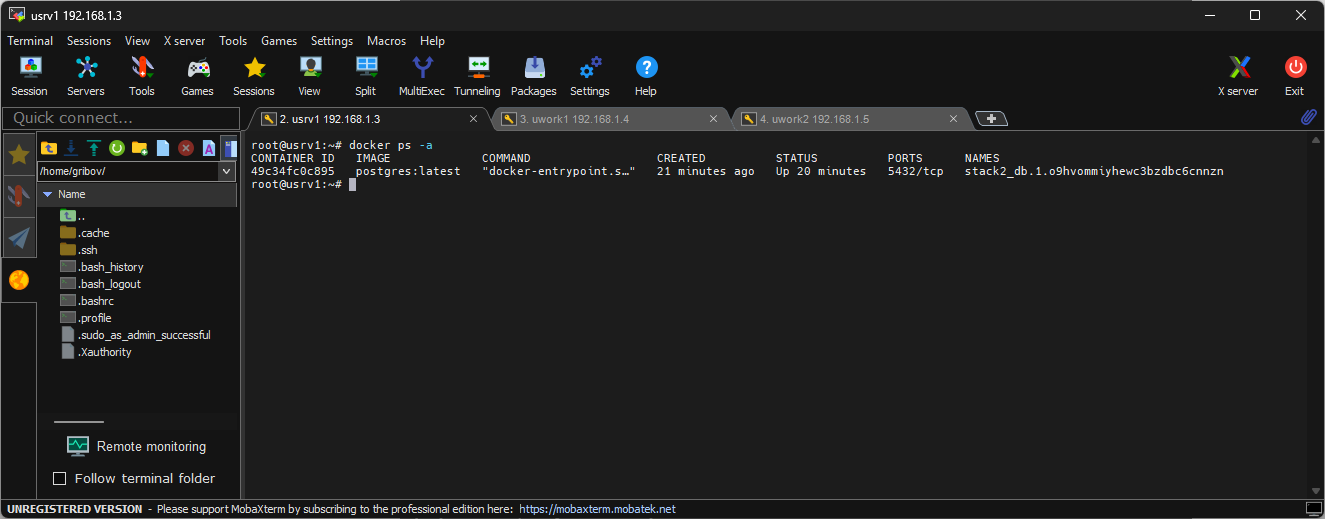
Вот список сервисов



Посмотреть список сервисов в стеках docker stack services stack1



И список запущенных контейнеров, всего один почему-то запустился



Дальше непонятно, как запустить остальные сервисы(контейнеры) в стеках, чтобы, например можно было подключиться по web к adminer: первый - 192.168.1.3:8090, второй - 192.168.1.3:8080?

7)Удалим стек

