

**Распределенная информационно-телекоммуникационная  
система мониторинга и диспетчерского управления  
транспортом  
("ИТС «Мониторинг транспорта-2»")  
Инструкция по установке и запуску**

**2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Состав .....	3
2 Условия выполнения программы .....	3
3 Состав ПО .....	3
4 Установка ПО .....	3
4.1 Подготовка для Windows .....	3
4.2 Подготовка для AstraLinux .....	4
4.3 Подготовка СУБД PostgreSql.....	6
4.4 Распаковка и конфигурирование ПО .....	6
5 Запуск ПО.....	7
5.1 Запуск ПО в Windows.....	7
5.2 Запуск ПО в AstraLinux.....	8

## 1 Состав

Распределенная информационно-телекоммуникационная система мониторинга и диспетчерского управления транспортом (далее ПО) состоит из следующих основных модулей:

- сервер бизнес-логики (далее Сервер);
- сервер публикации Web-интерфейса (далее Web-сервер).

## 2 Условия выполнения программы

На рабочем месте должен быть установлен персональный компьютер (далее ПК), со следующими минимальными характеристиками:

- частота процессора 3,0 ГГц;
- объем оперативной памяти 2 ГБ;
- размер жесткого диска 250 ГБ;
- сетевая карта Ethernet 10/100 Мбит/с;
- ОС Windows 7SP1 и выше либо AstraLinux 2.12.40 и выше.

Компьютер должен быть оснащен монитором с диагональю не менее 21" и разрешением экрана не ниже 1920x1080.

## 3 Состав ПО

- Transport.Server.zip – архив с Сервером
- Transport.Web.zip – архив с Web-сервером
- Transport.backup – резервная копия базы данных для PostgreSQL

## 4 Установка ПО

Поскольку ПО представляет собой кроссплатформенный комплекс, ниже будет изложен процесс установки для Windows и для защищённой системы AstraLinux. ПО реализована на платформе .Net Core 6.0 и использует СУБД PostgreSQL для хранения данных.

### 4.1 Подготовка для Windows

Windows не имеет централизованного менеджера пакетов, поэтому установка необходимых для ПО компонент осуществляется непосредственно скачиванием нужных инсталляторов:

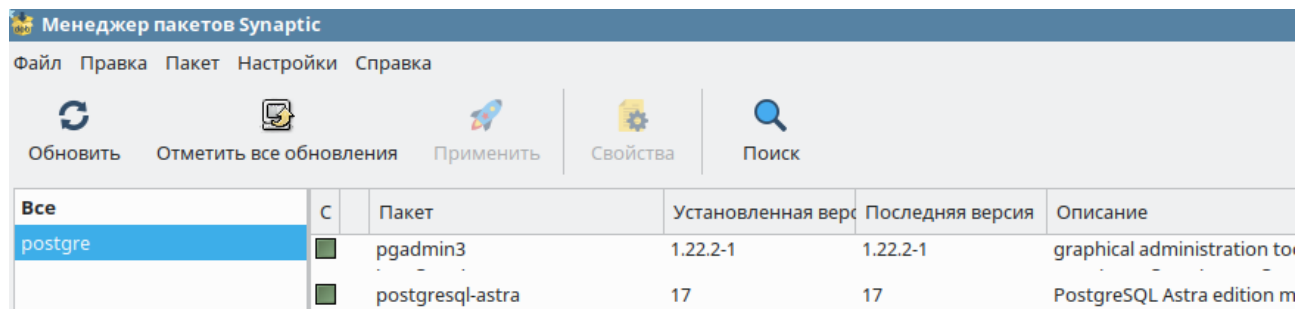
- .Net 6.0 можно скачать на странице <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/6.0> по ссылке для соответствующей платформы, установка в соответствии с инструкциями инсталлятора
- PostgreSQL можно скачать на странице <https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads> для соответствующей платформы, установка в соответствии с инструкциями инсталлятора (примечание: PostgreSQL может быть установлен на другом

компьютере, если у вас есть к нему доступ то пропустите установку и перейдите к восстановлению БД на том сервере)

## 4.2 Подготовка для AstraLinux

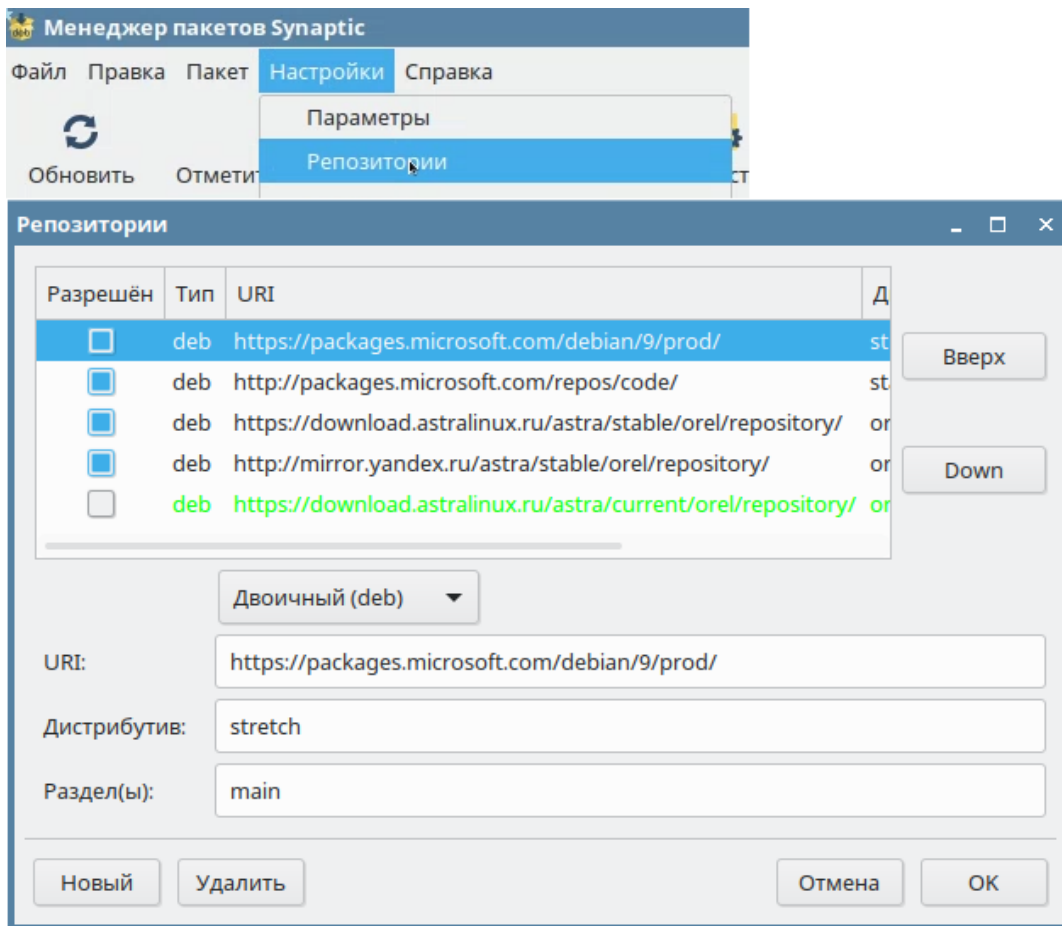
Если при установке операционной системы не был установлен компонент СУБД, то его необходимо установить с помощью встроенного менеджера пакетов (Synaptic), где можно установить два мета-пакета, включающих в себя всё нужное для работы СУБД PostgreSQL:

- PostgreSQL 11
- PostGIS
- pgAdmin



В зависимости от установки системы в менеджере пакетов может присутствовать возможность работы с репозиториями без публичного ключа или нет. Если поддержка есть, и то следует проверить что подключены (либо подключить) репозитории:

URI	Дистрибутив	Раздел(ы)
<a href="http://packages.microsoft.com/repos/code/">http://packages.microsoft.com/repos/code/</a>	stable	main
<a href="https://packages.microsoft.com/debian/9/prod/">https://packages.microsoft.com/debian/9/prod/</a>	stretch	main



После чего установить мета-пакет `aspnetcore-runtime-6.0` с помощью которого установятся и остальные компоненты для работы среды .Net Core 6.0.

Если менеджер пакетов не позволяет обращаться к этим репозиториям, то последнюю версию .Net 6.0 можно скачать для соответствующей платформы по ссылке <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/6.0> после чего в папке, где скачан соответственный архив, выполнить команды:

```
mkdir -p $HOME/dotnet && tar zxf dotnet-sdk-6.0.102-linux-x64.tar.gz -C $HOME/dotnet
```

```
export DOTNET_ROOT=$HOME/dotnet
```

```
export PATH=$PATH:$HOME/dotnet
```

, где `dotnet-sdk-6.0.102-linux-x64.tar.gz` – скачанный архив, а вместо `$HOME` может быть путь, где вам удобнее установить .Net 6.0;

### 4.3 Подготовка СУБД PostgreSQL

После установки компонент, нужно создать и восстановить из резервной копии базу данных.

**Шаг 1.** Установка пароля для пользователя postgres. Для этого следует зайти в Fly-терминал. С помощью следующей команды выполнить вход в сессию служебного пользователя postgres:

```
sudo su - postgres
```

Сразу после неё потребуется ввести пароль к супер-пользователю данной ОС.

Работая в сессии служебного пользователя установить пароль администратора СУБД следующей командой:

```
psql -c "alter user postgres with password '<указать_пароль>'"
```

- Вместо текста <указать\_пароль> указать устанавливаемый пароль;
- Пароль заключается в одинарные кавычки;
- Вся команда заключается в двойные кавычки.

Для завершения работы в сессии служебного пользователя введите:

```
exit
```

**Шаг 2.** Создать базу данных с наименованием «Transport». Восстановить из резервной копии данные. Сделать это можно с помощью пользовательского интерфейса ПО pgAdmin или с помощью специальной команды:

```
pg_restore -U postgres -W -h localhost -p 5432 -d Transport < Transport.bak
```

Файл с резервной копией содержит все необходимые для функционирования информационной системы мониторинга ТС данные (имя файла с резервной копией – Transport.bak).

### 4.4 Распаковка и конфигурирование ПО

Архивы Transport.Server.zip и Transport.Web.zip следует распаковать в отдельные папки. В папке с файлами из архива Transport.Server.zip найдите файл appsettings.json и откройте его в любом текстовом редакторе. В файле содержится единственный параметр — строка подключения к БД.

```
{  
  "ConnectionStrings": {  
    "Default": "host=localhost;port=5435;database=Transport;username=postgres;password=123456;"  
  }  
}
```

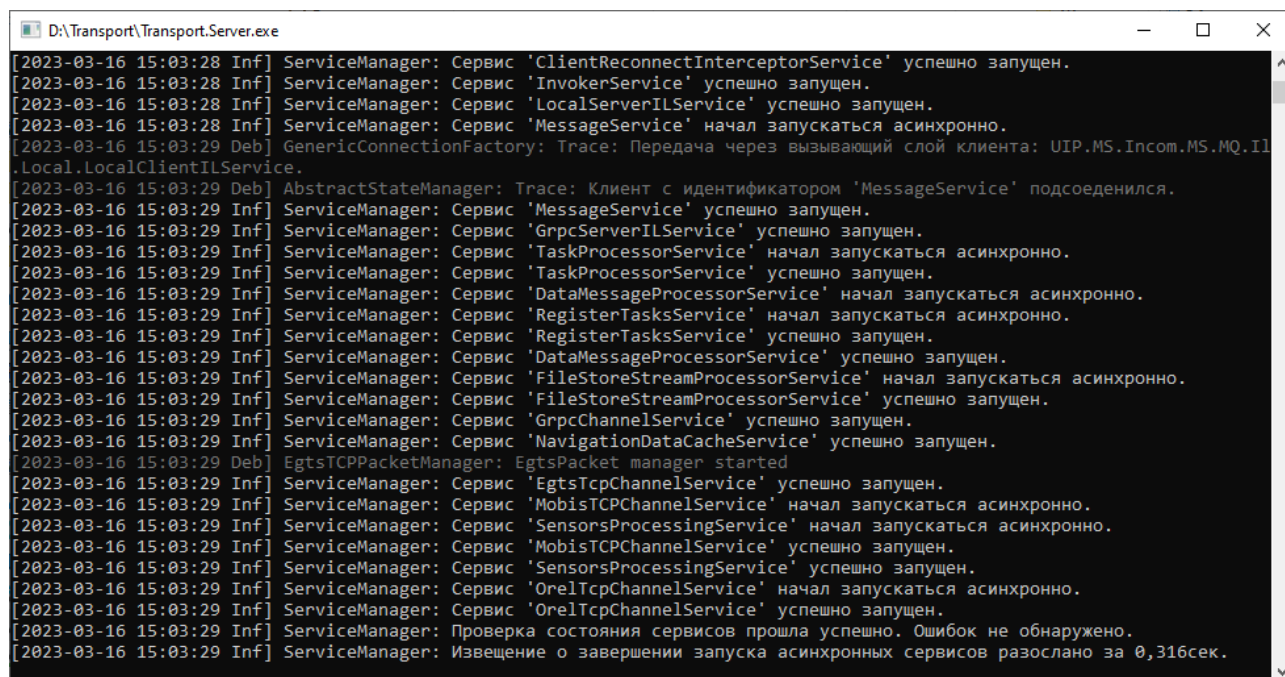
Если вы устанавливали PostgreSQL на этом же компьютере тогда в строке подключения нужно заменить параметры `database={название созданной БД}` и пароль пользователя `password={заданный при установке пароль}`.

Если вы решили использовать другой сервер PostgreSQL то укажите его параметры.

## 5 Запуск ПО

### 5.1 Запуск ПО в Windows

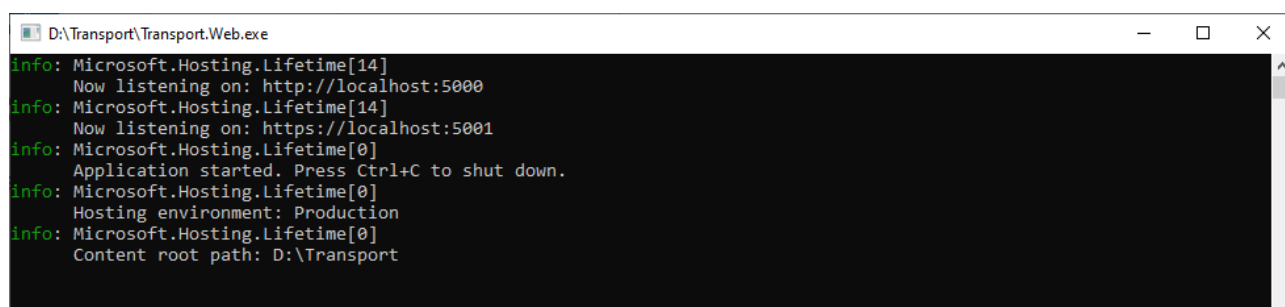
Для запуска Сервера в соответствующей папке нужно запустить файл `Transport.Server.exe`, откроется консольное окно, отображающее журнал запуска.



```
D:\Transport\Transport.Server.exe
[2023-03-16 15:03:28 Inf] ServiceManager: Сервис 'ClientReconnectInterceptorService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:28 Inf] ServiceManager: Сервис 'InvokerService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:28 Inf] ServiceManager: Сервис 'LocalServerILService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:28 Inf] ServiceManager: Сервис 'MessageService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Deb] GenericConnectionFactory: Trace: Передача через вызывающий слой клиента: UIP.MS.Incom.MS.MQ.II
.Local.LocalClientILService.
[2023-03-16 15:03:29 Deb] AbstractStateManager: Trace: Клиент с идентификатором 'MessageService' подключился.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'MessageService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'GrpcServerILService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'TaskProcessorService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'TaskProcessorService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'DataMessageProcessorService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'RegisterTasksService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'RegisterTasksService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'DataMessageProcessorService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'FileStoreStreamProcessorService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'FileStoreStreamProcessorService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'GrpcChannelService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'NavigationDataCacheService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Deb] EgtsTCPChannelManager: EgtsPacket manager started
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'EgtsTcpChannelService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'MobisTCPChannelService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'SensorsProcessingService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'MobisTCPChannelService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'SensorsProcessingService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'OreITcpChannelService' начал запускаться асинхронно.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Сервис 'OreITcpChannelService' успешно запущен.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Проверка состояния сервисов прошла успешно. Ошибок не обнаружено.
[2023-03-16 15:03:29 Inf] ServiceManager: Извещение о завершении запуска асинхронных сервисов разослано за 0,316сек.
```

Если всё установлено и сконфигурировано корректно, то в последних строках журнала можно увидеть строку «ServiceManager: Проверка состояния сервисов прошла успешно. Ошибок не обнаружено.»

Для запуска Web-сервера в соответствующей папке нужно запустить файл `Transport.Web.exe`, откроется консольное окно, отображающее журнал запуска.



```
D:\Transport\Transport.Web.exe
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[14]
  Now listening on: http://localhost:5000
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[14]
  Now listening on: https://localhost:5001
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
  Application started. Press Ctrl+C to shut down.
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
  Hosting environment: Production
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
  Content root path: D:\Transport
```

Если всё установлено и сконфигурировано корректно, то в открытом консольном будет присутствовать строка «Application started. Press Ctrl+C to shut down.»

## 5.2 Запуск ПО в AstraLinux

Для запуска ПО под AstraLinux нужно открыть по окну терминала для каждой папки куда разархивировано ПО. Для этого в менеджере файлов перейдите в соответствующую папку и выберите в меню «Сервис» пункт «Открыть терминал».

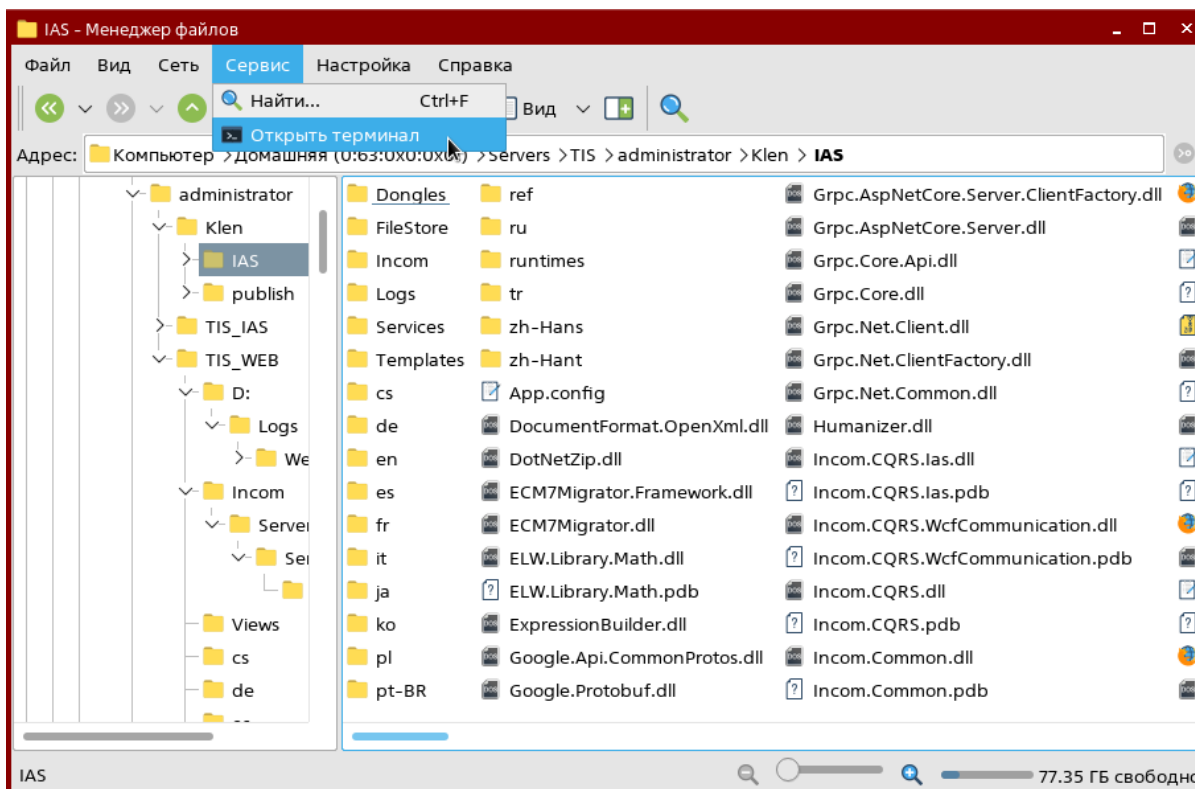
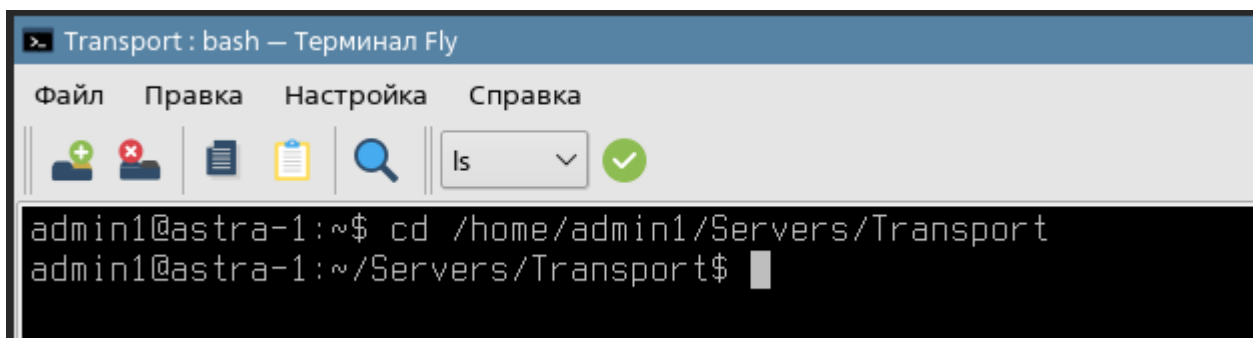


Рисунок 5.2.1 – Открытие терминала

Также можно открыть терминал из меню приложений системы и перейти в нужную папку с помощью команды:

```
cd [путь к папке ПО]
```





Для запуска Сервера в соответствующем терминале нужно выполнить команду «dotnet Transport.Server.dll»

```
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Сервис 'EgtsTcpChannelService' успешно запущен.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Сервис 'MobisTCPChannelService' начал запускаться асинхронно.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Сервис 'SensorsProcessingService' начал запускаться асинхронно.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Сервис 'MobisTCPChannelService' успешно запущен.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Сервис 'SensorsProcessingService' успешно запущен.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Сервис 'DrelTcpChannelService' начал запускаться асинхронно.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Сервис 'DrelTcpChannelService' успешно запущен.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Проверка состояния сервисов прошла успешно. Ошибок не обнаружено.
{2023-03-16 14:54:52 Inf] ServiceManager: Извещение о завершении запуска асинхронных сервисов разослано за 0,208сек.
```

Если всё установлено и сконфигурировано корректно, то в последних строках журнала можно увидеть строку «ServiceManager: Проверка состояния сервисов прошла успешно. Ошибок не обнаружено»

Для запуска Сервера в соответствующем терминале нужно выполнить команду «dotnet Transport.Web.dll»

```
admin1@astra-1:~/Servers/Transport/web$ sudo /home/admin1/dotnet/dotnet Transport.Web.dll
[sudo] пароль для admin1:
Unknown device "/dev/sda": Permission denied
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[14]
      Now listening on: http://localhost:5000
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[14]
      Now listening on: https://localhost:5001
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
      Application started. Press Ctrl+C to shut down.
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
      Hosting environment: Production
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
      Content root path: /home/admin1/Servers/Transport/web
```

Если всё установлено и сконфигурировано корректно, то в открытом консольном будет присутствовать информация о запущенном приложении (как на скриншоте) и отсутствие каких-либо ошибок.

После запуска приложений в браузере можно будет открыть сайт по адресу <http://localhost:5000> и увидеть ПО в работе.