

Руководство администратора Инструкция по установке

I-DS

Содержание

Вв	ведение	3
1.	Установка и конфигурирование Postgre SQL	3
	1.1. Предварительная подготовка перед установкой	3
	1.2. Установка Postgre SQL	4
	1.3. Конфигурирование Postgre SQL	6
2.	Создание и перенос БД	8
	2.1. Создание SQL БД	8
	2.1.1. Перенос файлов в систему Astra Linux	17
3.	Установка I-DS	20
	3.1. Подготовка сервера к установке сервисов	20
	3.2. Установка I-DS/P	
	3.2.1. Установка ЕС клиента	
	3.3. Установка I-DS/RO	
	3.4. Установка Cassandra	
	3.5. Установка Redis	
	3.6. Установка TSDB	41
	3.6.1. Установка I-DS/OPCUA-INT	43
	3.7. Установка I-DS/CENG	44
Гл	тоссарий Ошибка! За	кладка не определена.

Введение

1. Установка и конфигурирование Postgre SQL

1.1. Предварительная подготовка перед установкой

На устройствах с OC Windows можно открыть cmd.exe и через команду ssh login@ip_of_server подключиться к удаленному серверу Linux. Для работы внутри терминала (командной строки) **OC Astra Linux** требуется получить логин и пароль пользователя, созданного внутри операционной системы.

В случае работы с операционной системой с помощью удаленного доступа по **SSH** (Secure Shell) необходимо знать IP-адрес администрируемой машины.

Проверка SSH осуществляется командой:

ssh

Если в качетве ответа на команду выведено окно с опциями программы, то нет необходимости в установке SSH, Рис. 1.1.



Рис. 1.1 Окно с опциями команды SHH

В случае возникновения надписи SSH: команда не найдена, Рис. 1.2, требуется установить SSH.

admini	istrator@astr	a-v	/m:~/Desktop/Client\$	ssh
bash:	ssh:команда	не	найдена	

Рис. 1.2 SSH: команда не найдена

Установка SSH:

Для установки SSH нужно выполнить команду и дождаться завершения установки:

sudo apt-get install ssh

Получение ір адреса компьютера, на котором запущен Astra Linux осуществляется с помощью команды, Рис. 1.3:

sudo ifconifg

administrator@astra-vm:~/Desktop/Client\$ sudo ifconfig eth0: flags=4163<UP.RRNADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500 inet 000.00.00.000 netmask 255.255.240.0 broadcast inet6 fe80::84e8:238c:c5d9:c235 prefixlen 64 scopeid 0x20<link> ether 00:15:5d:28:75:00 txqueuelen 1000 (Ethernet) RX packets 160095 bytes 587554173 (560.3 MiB) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 131216 bytes 17621609 (16.8 MiB) TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536 inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0 inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host> loop txqueuelen 1000 (Local Loopback) RX packets 109 bytes 7429 (7.2 KiB) RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 109 bytes 7429 (7.2 KiB) TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

Рис. 1.3 Получение ір-адреса

В качестве программы для исполнения команд по **SSH** предлагается использовать программу **ConEmu**. Её следует предварительно скачать, установить, запустить, открыть новую вкладку и осуществить ввод команды **ssh someUserName@000.000.000.000**, где **someUserName** - предоставленное имя пользователя Astra Linux, **000.000.000.000** - IP-адрес администрируемой машины. После чего необходимо согласиться со всеми требованиями программы и ввести пароль пользователя **someUserName**. Последующий режим работы будет полностью совпадать с работой в реальном терминале операционной системы.

Программы, используемые во время установки:

- **sudo** представляет возможность пользователям выполнять команды от имени суперпользователя **root**;
- **nano** текстовый редактор внутри операционной системы.

Обратите внимание! Должен быть предустановлен в администрируемой операционной системе. Для того, чтобы сохранить изменения нужно нажать Ctrl + O (), для того чтобы выйти из программы нужно нажать Ctrl + X. Внизу программы отображены сочетания и их действий ^ - означает, что буква сочетается с Ctrl;

- apt средство управления пакетами в операционной системе;
- systemctl средство мониторинга взаимодействия с процессами;
- cat позволяет осуществить вывод содержимого файла в окно терминала.

1.2. Установка Postgre SQL

Перед началом работы необходимо войти в операционную систему, используя учётную запись администратора. Осуществив вход в операционную систему, требуется отредактировать файлы, хранящие списки репозиториев, доступных для использования в качестве источников устанавливаемого ПО – пакетов программного обеспечения, предназначенного для установки.

Открытие текстового редактора осуществляется путем передачи команды пути к файлу в терминале:

sudo nano /etc/apt/sources.list

Обратите внимание! Очень важно не пропускать пробелы, так как команда в таком случае может быть не распознана.

В файл sources.list необходимо внести записи адресов репозиториев:

• deb <u>https://download.astralinux.ru/astra/stable/orel/repository/</u> orel main contrib non-free. Репозиторий присутствует по умолчанию в установленной операционной системе Astra Linux:

- deb [trusted=yes] <u>http://deb.debian.org/debian</u> oldstable main contrib non-free. Репозиторий используется для подстраховки в поиске пакетов;
- deb [trusted=yes] <u>http://security.debian.org/debian-security</u> stretch/updates main.
 Репозиторий предназначен для обнаружения пакета libicu57, требующегося для установки пакетов из числа PostgreSQL;
- deb [trusted=yes] <u>http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports</u> focal main. Репозиторий предназначен для обнаружения пакета libpq5, требующегося для установки пакетов из числа PostgreSQL;
- deb [trusted=yes] <u>http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports</u> focal-updates main. Репозиторий предназначен для обнаружения пакета libpq5, требующегося для установки пакетов из числа PostgreSQL.

Обратите внимание! Следует внимательно просмотреть список уже имеющихся в файле репозиториев, удалить дублирование и избегать избыточности содержимого файла.

Параметр [trusted=yes] позволяет системе не проверять подписи репозиториев. В противном случае требуется использование специальных ключей проверки подписей.

Ключи в конце каждой строки, добавленные через пробел (например **focal main**), определяют специфичность версий пакетов, хранящихся в репозиториях. Комбинация подобрана таким образом, чтобы гарантировано найти пакеты, требующиеся для установки целевой версии **PostgreSQL**.

Репозиторий с пакетами SQL необходимо добавить отдельными отдельным файлом **pgdg.list** в специально предназначенную для них директорию - /etc/apt/sources.list.d. Для этого выполняем команду:

sudo sh -c 'echo "deb [trusted=yes] <u>http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt</u> stretch-pgdg main"
 /etc/apt/sources.list.d/pgdg.list'

Обратите внимание! Важно указать директиву для данного репозитория [trusted=yes]. Нужно убедиться, что пакеты apt-transport-https и ca-certificates, и curl, обеспечивающие возможность загрузки пакетов из репозиториев по защищенному протоколу HTTPS, установлены.

- sudo dpkg -1 | grep apt-transport-https проверяет наличие среди установленных пакетов пакета с именем apt-transport-https. В случае, если пакет уже уставлен на машину, то система отобразит информацию о нём. Попытка повторной установки пакета к негативным последствиям не приводит.
- sudo dpkg -1 | grep ca-certificates проверяет наличие среди установленных пакетов пакета с именем grep ca-certificates.

В случае выявления нехватки установленного пакета, например с именем **curl**, путем отсутствия названия пакета при выводе, его следует установить.

Установка осуществляется с помощью обновления пакетов:

- sudo apt update;
- sudo apt install apt-transport-https ca-certificates curl.

Указав все репозитории в соответствующих файлах, команда **sudo apt update**, может выводить длинный список пакетов и длинный лог. В некоторых строках вывода будет фигурировать слово «Ошибка», не препятствующая дальнейшей работе, это скорее предупреждение о том, что ключи не могут быть проверены, так как отключена данная проверка через инструкцию [trusted=yes] в ряде репозиториев, добавленных в начале.

Обратите внимание! Будет запрошено подтверждение выполняемых действий «**Хотите продолжить?**», тогда необходимо ввести букву "Д" кириллицей, иногда требуется ввести английскую Y, в случае возникновения ошибки: "Аварийное завершение".

С завершением установки пакетов заканчивается подготовка.

Загрузка в систему ключа репозитория **PostgreSQL** происходит с помощью программы **curl**. Данный ключ потребуется для скачивания с репозитория пакета СУБД. Ключ – k приказывает системе не осуществлять проверку периода истечения данного ключа, который следует указать обязательно. Выполнив данную операцию и осуществив вывод указанного периода, можно говорить о том, что загрузка ключа произведена успешна.

curl -k https://www.postgresql.org/media/keys/ACCC4CF8.asc | sudo apt-key add -

Для того, чтобы подтянуть пакеты **PostgreSQL**, необходимо повторить процесс обновления пакетов после установки ключа с помощью команды **sudo apt update**.

Выполнив вышеописанные действия, в кэше пакетов системы появится большое количество пакетов. Среди них нужно найти и установить только те версии пакетов, указанные ниже.

Базовые пакеты – это пакеты, от которых зависит последующее ПО.

При установке вспомогательных пакетов, описанных ниже, необходимо строго указать их версии, среди тех, что доступны и отображены на экране.

Выполнением команды **sudo apt update** осуществляется проверка доступности вариантов. Из появившегося на экране многообразия важно указать здесь и далее следующие необходимые **версии пакетов**.

Обратите внимание! Установка выполнена на примере 14 версии, важно использовать актуальную на текущий момент версию пакетов.

- sudo apt install libpq5=14.0-1.pgdg90+1;
- sudo apt install libicu57=57.1-6+deb9u5;
- sudo apt install postgresql-client-14;
- sudo apt install postgresql-client-common=231.pgdg90+1;

Обратите внимание! В случае, если будет запрошено подтверждение выполняемых действий «Хотите продолжить?», необходимо ввести букву "Д" кириллицей.

- sudo apt install postgresql-common=231.pgdg90+1;
- sudo apt install postgresql-14.

Завершив процесс установки и выбора версий важно проверить корректность установки пакетов с помощью команд:

- dpkg -1 | grep libpq5;
- dpkg -1 | grep libicu57;
- dpkg -1 | grep postgresql-client-14. Используется для проверки следующих установочных пакетов: postgresql-client-14, postgresql-client-common, postgresql-common, postgresql-14.

Проверка состояния процесса после установки осуществляется путем ввода команды sudo systemctl status postgresql, где в графе Active должна быть запись active.

Проверка наличия пользователя Postgres, от лица которого будут производиться действия с СУБД. Этот пользователь автоматически добавляется в систему во время процесса установки. Для вывода содержимого файла с записями следует ввести команду **sudo cat /etc/passwd**.

Обратите внимание! Процесс будет перезапускаться самостоятельно при перезапуске системы (sudo reboot).

1.3. Конфигурирование Postgre SQL

Настройка поведения **PostgreSQL** осуществляется при помощи редактирования файлов настроек, либо задания переменных окружения.

Предлагается использовать настройку в файле – строку в виде **key=value**. Если **value** имеет сложную структуру символов или содержит спецсимволы, то необходимо использовать одинарные кавычки.

Для уточнения места расположения файлов настроек PostgreSQL необходимо выполнить команду:

sudo -u postgres psql -c 'SHOW config_file'

В ответе, после прерывистой черты, отобразится директория /etc/postgresql/14/main, в которой расположен файл детальной настройки поведения система управления базами данных (далее СУБД): postgresql.conf. В этой же директории располагается файл на pg_hba.conf, предназначенный для определения режима аутентификации.

Особые команды, используемые во время конфигурирования:

 sudo предоставляет возможность пользователям выполнять команды от имени суперпользователя root;

- nano простой текстовый редактор внутри операционной системы. Должен быть предустановлен в администрируемой операционной системе. Для того, чтобы сохранить изменения нужно нажать Ctrl + O, для того, чтобы выйти из программы нужно нажать Ctrl + X. Внизу программы отображены сочетания и их действий ^ - означает, что буква сочетается с Ctrl;
- systemctl средство мониторинга и взаимодействия с процессами;
- psql утилита для взаимодействия с сервером PostgreSQL;

Специфический режим аутентификации настраивается в конфигурационном файле СУБД **PostgreSQL pg_hba.conf**.

Наиболее безопасным режимом передачи пароля является **scram-sha-256**. Данное значение используется по умолчанию в предустановленном и преднастроенном **pg_hba.conf**. Требуется добавить в файл **pg_hba.conf** строку:

host all all 0.0.0/0 scram-sha-256

Данная строка будет позволять всем пользователям, существующим в СУБД, со всех со всех сторонних IP-адресов соединяться со всеми базами данных, существующими в СУБД, указывая пароль.

Вместе с методом scram-sha-256 выполняется аутентификация SCRAM-SHA-256. Она производится по схеме вызов-ответ, которая предотвращает перехват паролей через недоверенные соединения и поддерживает хранение паролей на сервере в виде криптографического хеша, что считается безопасным. Это наиболее безопасный из существующих на данный момент методов. При штатной установке **PostgreSQL** из репозитория **Astra Linux** вместо **scram-sha-256** используется **md5**, которая тоже может быть безопасно использована.

Установка пароля пользователя Postgres:

Для того, чтобы задать пароль для пользователя Postgres, необходимо переключиться на пользователя Postgres с текущего пользователя и выполнить команду:

sudo su - postgres

После выполнения команды терминал приглашает пользователя осуществить ввод команд от имени **postgres**. Обращение к утилите **psql** реализуется путем выполнения ввода команды **psql**. Теперь стала доступна возможность обращения к утилите с командами.

Затем следует выполнить команду, позволяющую перейти к управлению паролем \password. Следующим шагом будет ввод пароля пользователя и его подтверждение с помощью повторного ввода, нажатие на кнопку Enter необходимо для применения указанного пароля пользователя.

В случае успешного окончания смены пароля утилита не выдает никакой специальной информации и настройка считается завершенной. Если были введены несовпадающие пароли, то будет выведено сообщение «Пароли не совпадают».

Для выхода из режима **psql** необходимо набрать **\q**. Возвращение к режиму администратора операционной системы происходит с помощью ввода **exit**.

Тонкая настройка СУБД

Редактирование файлов конфигурации осуществляется под системным пользователем.

Настройки считываются при старте сервера. Важно отметить, что внесение исправлений в данные файлы, не приводит к мгновенному вступлению в силу этих изменений. Для этого потребуется либо перезапуск процесса СУБД **PostgresSQL**, либо его уведомление штатным инструментом из его комплекта. Команда **pg_ctl reload** – штатное средство. Перезапуск процесса осуществляется с помощью команды:

sudo systemctl restart postgresql

Обратите внимание! Вместо restart могут использоваться такие команды как start, stop.

Настройка доступа к базе данных по сети и установка максимального количества подключений к базе данных осуществляется в файле **postgresql.conf**, находящемуся в директории /etc/postgresql/14/main.

Для этого следует открыть этот файл в текстовом редакторе командой **sudo nano** (сохранение изменений осуществляется нажатием Ctrl + O, выход из программы осуществляется нажатием Ctrl + X).

Предоставление доступа к СУБД по сети происходит путем внесения в файл пары ключ-значение **listen_addresses = '*'**. Затем нужно внесите указанную настройку в новую строку файлы.

Обратите внимание! В данном пункте описаны необходимые настройки, которые следует добавить вручную, если их нет, а если есть, то нужно проверить корректность параметров.

Настройка максимального количества подключений max_connections = 200.

Есть возможность вывода полного списка настроек, используемых **PostgreSQL**, следующей последовательностью команд: **sudo su – postgres, psql, SHOW ALL**. Для выхода нужно набрать **q**.

Важно понимать, что если не все настройки указаны файле настроек или их параметры не устраивают пользователя, можно уточнения вынести новой строкой в файл, например: **timezone = 'Europe/Moscow'**.

Вступление изменений в силу осуществляется путем перезапуска процесса postgresql:

sudo systemctl restart postgresql

Для того, чтобы убедиться, в том, что процесс активен можно воспользоваться командой (в строке Active должно быть написано active):

sudo systemctl status postgresql

2. Создание и перенос БД

2.1. Создание SQL БД

Данный пункт является обязательным при переносе системы с других серверов. Для конфигурирования новой системы ПО Индасофт при первом запуске будут созданы БД ISP, I-DS/RO, TSDB.

Процесс размещения данных в **PostgreSQL** может быть осуществлен разными способами:

- восстановление файлов бэкапов;
- восстановление файлов бэкапов скриптов sql;
- копирование файлов развернутой базы данных из папки источника в папку место назначения.

Восстановление файлов-бэкапов.

Для упрощения копирования файлов с OC Windows в OC Astra Linux можно воспользоваться программой WinSCP, позволяющей осуществлять взаимодействие между операционными системами по SSH.

Установка подключения в программе WinSCP

Программа должна быть установлена на компьютер, Рис. 2.1.

Все Приложения Документы Интернет	Другие ▼ 🔗 …
Лучшее соответствие	
WinSCP Приложение	
Приложения	WinSCP
♦ WinSCP-5.19.2-Setup.exe	Приложение
Поиск в Интернете	
𝒫 winscp - См. результаты в Интернете ➤	🗂 Открыть
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Недавние подключения
⊘ winscp	

Рис. 2.1 Приложение WinSCP

После запуска откроется главное окно программы, Рис. 2.2.

WinSCP				- 0	×
Локально Выбор Файлы	Команды	Соединение Параметры Сервер Справка			
🔛 📰 🚔 Синхронизирс	вать	P 🔯 🏟 🍘 Очередь 🔹 Настройки г	передачи По умолчанию 🔹 🧬 🗸		
🚅 Новое соединение					
🏪 С: Локальный ді 🝷 🚰	• 🔽 • 🛛 🔶	🗈 🖾 🏠 🔁 🗞		🏠 🤁 🔯 Найти файлы 🔁	
🛙 🎲 Отправить 👻 📝 Пра	вить - 🗙	🚰 Вход	– 🗆 X	а 💾 Новый - 🕂 🕂 🗸	
C:\Tfs\Git\NoWcf\BIN_IIS\					
Имя Client	Размер	№ Новое подключение Инструменты Управление Показывать диалог входа при запуске и ко	Соединение Протокол передачи: SFTP Иня доста: Dopr: 22 Иня пользователя: Пардль: Сохранить Ф Ещё Ф Закрыть Справка гда последняя сессия закрыта	Размер Изменено	
			(>
0 В из 499 МВ в 0 из 12					
пе соединено.					

Рис. 2.2 Главное окно программы WinSPC

Затем следует выбрать **Новое подключение**, задать **Имя хоста**, **Имя пользователя**, **Пароль**, нажать на кнопку **Сохранить**, Рис. 2.3.

Ба Вход	- 🗆 X
Соединение Протокол передачи: SFTP V	
Имя <u>х</u> оста: 000.00.000	⊡орт:
<u>И</u> мя пользователя: administrator	Пароль:
<u>С</u> охранить	Ещё ▼
Инструменты 🔻 Управление 🔻 🕄 Войти 🔻	Закрыть Справка
Показывать диалог входа при запуске и когда последняя сессия закрыта	

Рис. 2.3 Создание нового подключения

Затем появится окно Сохранить как новое подключение нужно нажать ОК, Рис. 2.4.

Сохранить как новое подключение	?	×
Название подключения:		
administrator@000.00.00.000		
Папка подключений		
<het></het>		~
Запомнить пароль (не рекомендуется)		
Создать ярлык на «Рабочем столе»		
ОК Отмена	Спра	авка

Рис. 2.4 Сохранить как новое подключение

В результате проделанной работы подключение отобразится в списке подключений, затем нужно выбрать подключение и нажать на кнопку **Войти**, Рис. 2.5. Системой будет запрошен пароль, Рис. 2.6.

San Вход	— — Х
administrator@000.00.000	Протокол передачи: SFTP
	Имя <u>х</u> оста: <u>П</u> орт:
	000.00.000 00
	Имя пользователя: Пароль:
	administrator
	Изменить Ещё 💌
Инструменты 🔻 Управление 🔻	Войти Закрыть Справка
🗹 Показывать диалог входа при запуске и ког	да последняя сессия закрыта

Рис. 2.5 Окно Вход

Введит	е пароль - administrator@ 000.00.00.000	×								
	Ищу сервер									
	Соединяюсь с сервером									
-	Аутентификация									
	Использую имя пользователя "administrator".									
Пароль	:									
•••••	••••									
	ОК Отмена Справка	9								

Рис. 2.6 Окно ввода пароля

Завершив процесс авторизации, откроется главное окно программы, Рис. 2.7. В левой панели необходимо перейти в папку с клиентом, а в правой перейти в папку Desktop, открыть её. Затем следует перейти курсором в папку Client и нажать кнопку F5 для копирования файлов клиента, в диалоговом окне **Отправить** нажать на кнопку **OK**, Рис. 2.8.



Рис. 2.7 Главное окно программы

BIN_IIS - administrator	r@000.00.00.00	0 - WinSCP				- 🗆 X
<u>Л</u> окально <u>В</u> ыбор <u>Ф</u> ай.	лы <u>К</u> оманды	Соединение Парам	етры <u>С</u> ервер <u>С</u> правка			
🖶 🔁 潯 Синхронизи	провать 🗾	🦻 💽 🕼 📦 o	чередь 👻 Настройки передач	и По умолчанию 🔹 🥔 🗸		
📮 administrator@ 000.0	0.00.000 × 🚅	Новое соединение				
🏪 С: Локальный ді 🝷 🕻	9 • 🔽 •	+ • → • 🖬 🖸	🔓 🎜 😪	📙 Desktop1 🔹 🚰 🕶 🔽 🔹 👘 💼 🖡	7 🎧 🎜 🖸	Найти файлы 🔂
📑 Отправить 👻 📝 🗆	Іравить - 🗙	🛃 🕞 Свойства 🚦	🖥 Новый 🗸 🕂 🗕 🕅	📔 Получить - 🏼 Править - 🗙 🛃 🕞 Свој	йства 🚰 Нов	вый - 🕂 🖃 🗹
C:\Tfs\Git\NoWcf\BIN_IIS\				/home/administrator/Desktops/Desktop1/		
Имя	Размер	Тип	Изменено	Имя	Размер	Изменено
±		Родительский кат	15.10.2021 16:20:15	€		19.10.2021 9:06:03
Client		Папка с файлами	15.10.2021 11:07:47	fly-help.desktop	1 KB	19.10.2021 9:06:02
		Отправить		? ×	1 KB	19.10.2021 9:06:02
		От	править файл Client в каталог на (сервере	1 KB	19.10.2021 9:06:02
		/h	ome/administrator/Desktops/Desktop	p1/*.* ~		
		Настрой	ки передачи			
		режим пе	редачи: двоичный			
		ь)				
		Настро	йки передачи 🖛	ОК Отмена <u>С</u> правка		
		Больш	е не показывать это окно			

Рис. 2.8 Копирование файлов клиента. Окно Отправить

Для упрощения выполнения команд в **OC Astra Linux** можно воспользоваться программой **CodeEmu**, позволяющей осуществлять взаимодействие между операционными системами по **SSH**.

Особые команды, используемые во время конфигурирования:

- **sudo** предоставляет возможность пользователям выполнять команды от имени суперпользователя **root**;
- chown команда для присвоения прав на использование папок и файлов;
- su смена пользователя;
- psql утилита для взаимодействия с сервером PostgreSQL;
- createdb команда для создания баз данных;
- **pg_restore** команда для восстановления баз данных.

Подготовка бэкапов баз данных (БД) реализуется в два этапа:

1.с помощью программы pgAdmin необходимо соединиться со сторонним сервером баз данных;

2.создать бэкапы всех баз данных, которые требуется перенести на целевой сервер баз данных.

Для создания бэкапов БД требуется произвести следующие шаги:

- в программе pgAdmin необходимо создать группу серверов, Рис. 2.9;
- заполнить параметры настройки сервера, Рис. 2.10, Рис. 2.11;
- найти необходимые БД, Рис. 2.12;
- создать бэкап для каждой БД, Рис. 2.13. Окно свойств бэкапа на Рис. 2.14;
- полученный результат в указанной при создании директории, Рис. 2.15. По умолчанию ~/Documents.

🗣 pgAdmin 4														\times
pg Admin	File	• •	Object 🗸	Tools 🗸	Help	~								
Browser			T	Q >_	Dash	board	Properties	SQL	Statistics	Dependencies	Dependents			×
> 🗏 Servers	1		Register Create Refresh Remove S Properties	Server Grou	> 2 >	Se	rver Group	No 0	dependant info	ormation is availabl	le for the selected obje	ect.		

E Create - Server		Z X
General Connec	ction SSL SSH Tunnel Advanced	
Name	SourcePostgre	
Server group	🗟 Servers	$ $ \sim
Background	×	
Foreground	×	
Connect now?	•	
Comments		
	Указать имя	
🛕 Either Host nan	ne, Address or Service must be specified.	×
00	X Close 🕤 Reset	Save

Рис. 2.9 Пример создания бэкапов баз данных

Рис. 2.10 Окно Create. Имя сервера

🔤 Create - Server		~ ×							
General Connec	ction SSL SSH Tunnel Advanced								
Host name/address	000.00.000								
Port	0000								
Maintenance database	postgres								
Username	postgres								
Kerberos authentication?									
Password									
Save password?									
Role									
Service									
•	🗙 Close 🕤 Reset 🖬	Save							

Рис. 2.11 Окно Create. Обязательные параметры







Рис. 2.13 Создание бэкапа

Backup (Database: IS	P)	
General Dump opti	ons	
Filename	ISP.dump	•••
Format	Custom	•
Compression ratio		
Encoding	UTF8	X v
Number of jobs		
Role name	A postgres	•
i ?		× Cancel Backup



→ This PC → Documents → Dumps			
~	* * *	Name ISP.dump tsdblogs.dump tsdb.dump IdsRo.dump	^

Рис. 2.15 Папка с БД

2.1.1. Перенос файлов в систему Astra Linux

Полученные файлы необходимо перенести в файловую систему Astra Linux.

Для этого важно создать папку для обмена файлами в операционной системе **Astra Linux** от имени пользователя, логин и пароль которого был предоставлен.

Обратите внимание! Созданная папка принадлежит тому пользователю, который её создал. Поэтому необходимо предоставить права на эту папку пользователю-администратору, а потом и пользователю **postgres**.

Необходимо выполнить команду, где ключ -р позволяет создавать родительские папки, если такие не существуют на пути к финальной папке:

sudo mkdir -p /home/dump_swap

Команда sudo повышает права пользователя до root, являющегося суперпользователем, поэтому папка dump_swap создается принадлежащей пользователю root, Рис. 2.16.

퉒 home - sokol@ 000.00.00.000	- WinSCP			_		×				
Local <u>M</u> ark <u>F</u> iles <u>C</u> ommands <u>S</u> ession <u>Options R</u> emote <u>H</u> elp										
🖶 🔀 🔁 Synchronize 🗾 🚽	🖶 🚉 📮 Synchronize 📃 🧬 👔 Queue 🗸 🛛 Transfer Settings Default 🔹 🧬									
📮 sokol@ 000.00.000 × 📮	astra-adm@ 000.00.00.000	× 🚅 New	Session							
🚰 • 🗑 • 🖛 • » 💼 » 📙 home 🔹 🚰 • 🗑 • 💠 • 💿 🔂 🔂 🔂 Find Files 😤										
🙀 Upload 🔹 🧼 🔭	F 🔂 Download 👻 📝 Edit	- 🗙 🏑 🕻	Properties 📑 New 🗸	+ - 4						
C:\\Documents\Dumps\	/home/									
Name L IdsRo.dump	Name	Size	Changed 11/8/2021 5:44:01 PM 11/9/2021 9:46:40 AM	Rights rwxr-xr-x	Owner root					
ISP.dump	dump_swap		11/10/2021 1:15:13 AM	rwxr-xr-x	root					
tsdblogs.dump	dbmigrate		Пользовател	тwxr-xr-x	ец папн	ки				
< >										
2.22 MB of 2.22 MB in 4 of 4	0 B of 0 B in 0 of 3									
				SFTP-3	0:21:	34 .:				

Рис. 2.16 Имя пользователя, создавшего папку

Выдача прав на папку по **SSH** пользователю, от имени которого производится работа, осуществляется командой:

sudo chown -R username /home/dump_swap/, где ключ -R приказывает системе выдать права рекурсивно на вложенные папки и файлы.

Обратите внимание! Невозможно скопировать данные, не выполнив эту команду.

Затем нужно войти в папку dump_swap, используя программу WinSCP, скопировать файлы из Windows в Astra Linux, выделив все необходимые файлы в левой части программы и нажав F5. Файлы будут скопированы в правую часть, Рис. 2.17.





Предоставление прав пользователю postgres, Рис. 2.18, осуществляется выполнением команды:

Обратите внимание! Выполнение этого пункта не является обязательным и его можно пропустить.

sudo chown astra-adm:astra-adm /home/dump_swap/*

🌆 dump_swap - sokol@ 000.00.	00.000 - WinSCP				- 0				
Local Mark Files Commands Session Options Remote Help									
🖶 🔁 😓 Synchronize 🔲 🐙 👔 🍈 Queue 🔹 🏾 Transfer Settings Default 🔹 🖋 🗸									
📮 sokol@ 000.00.000 🗙 [📮 sokol@ 000.00.00.000 × 📮 astra-adm@ 000.00.00.000 × 🚅 New Session Кнопка обновить								
🚰 • 🝸 • 🗢 • » 💼 » 📙 dump_swi • 🚰 • 😨 • 🗢 • 💼 🔽 🚺 🖓 Find Eiles abie aet									
Upload - 🔹 🔭 🕂 👻	🛛 🔛 Download 👻 📝 Edit	• 🗙 🛃 🖟	Properties 📑 New	+измене	ния				
C:\\Documents\Dumps\	/home/dump_swap/								
Name	Name	Size	Changed	Rights	Owner				
€	€ .		11/10/2021 1:15:13 AM	rwxr-xr-x	root				
IdsRo.dump	📄 tsdblogs.dump	98 KB	11/10/2021 1:17:06 AM	rw-rr	postgres				
ISP.dump	📄 tsdb.dump	135 KB	11/10/2021 1:16:38 AM	rw-rr	postgres				
tsdb.dump	ISP.dump	2,028 KB	11/10/2021 1:14:29 AM	rw-rr	postgres				
tsdblogs.dump	🗋 ldsRo.dump	17 KB	11/10/2021 1:16:07 AM	rw-rr	postgres				

Рис. 2.18 Результат предоставления прав пользователю postgres

Последовательное выполнение команд по созданию БД, Рис. 2.19:

createdb ISP

sudo su postares

- createdb ldsRo
- createdb tsdb
- createdb tsdblogs



postgres@tryagain:~\$	createdb	ISP
postgres@tryagain:~\$	createdb	IdsRo
postgres@tryagain:~\$	createdb	tsdb
postgres@tryagain:~\$	createdb	tsdblogs

Рис. 2.19 Команды по созданию БД

Выполнение действий считается успешным в случае отсутствия уведомлений. Для того, чтобы убедиться в том, что базы данных добавлены в **СУБД**, следует воспользоваться утилитой **psql**, Рис. 2.20.

postgres@tryagain:~\$ psql psql (14.0 (Debian 14.0-1.pgdg90+1)) Введите "help", чтобы получить справку.											
postgres=# \l											
		(Список баз дани	ных							
Имя	Владелец	Кодировка	LC_COLLATE	LC_CTYPE	Права доступа						
ISP	postgres	UTF8	ru RU.UTF-8	ru RU.UTF-8							
IdsRo	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8							
postgres	postgres	0118	ru_KU.UIF-8	ru_KU.UIF-8							
template0	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8	=c/postgres	+					
					<pre>postgres=CTc/postgres</pre>	5					
template1	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8	=c/postgres	+					
					nostgres=CTc/nostgres	·					
tsdb	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8							
tsdblogs	postgres	UTF8	ru_RU.UTF-8	ru_RU.UTF-8	l i i i i i i i i i i i i i i i i i i i						
(/ строк)											
postgres=#											

Рис. 2.20 Базы данных, добавленные в СУБД

Выход из утилиты **psql** происходит путем выполнения команды **q**, Рис. 2.21.



Рис. 2.21 Команда \q

На этом этапе имеются заготовленные базы данных на сервере **PostgreSQL** и соответствующие файлы-бэкапов для них, при этом права для всех требуемых папок и файлов обеспечены. Далее последовательно выполняются команды для восстановления баз данных из имеющихся файлов-бэкапов, где после ключа -U указывается пользователь, а после ключа -d указывается целевая база данных для файла-бэкапа, Рис. 2.22.

Обратите внимание! Если БД содержит большие объемы данных, то выполнение команды может занять какое-то время.

```
postgres@tryagain:~$ pg_restore -U postgres -d ISP -1 /home/dump_swap/ISP.dump
postgres@tryagain:~$ pg_restore -U postgres -d IdsRo -1 /home/dump_swap/IdsRo.dump
postgres@tryagain:~$ pg_restore -U postgres -d tsdb -1 /home/dump_swap/tsdb.dump
postgres@tryagain:~$ pg_restore -U postgres -d tsdblogs -1 /home/dump_swap/tsdblogs.dump
postgres@tryagain:~$
```

Рис. 2.22 Восстановление БД

Выполнив вышеописанные действия, нужно открыть программу **pgAdmin** и обратиться к одной из баз данных целевого сервера. Для проверки корректности работы можно выполнить запрос из таблицы, Рис. 2.23.

🍄 pgAdmin 4		– 🗆 ×
PgAdmin File V Object V Tools V Help V		
Browser S III To Q >_	Dashboard Properties SQL Statistics	Depen < > 🗙
 ✓ 层 Servers (3) ✓ W DestinationPostgreSQL ✓ Destabases (5) Созданная и восстановленная 	S D Y S Q Y I Y T Y No limit Y I Y Y	
• 🗧 ракаразез (б) база данных	Query Editor Query History	Scratch P. 🖈
 > I Casts > I Catalogs > Event Triggers > I Extensions 	<pre>1 SELECT "ObjectId", "ObjectTyp 2 FROM public."Element";</pre>	peId"
> 🥑 Foreign Data Wrappers Mo	жно выполнить запрос из какой-ли	бо таблицы
 > Clanguages > Sevents (2) > ♦ public > ♦↓ Collations > ♦ Domains > > > Trs Configurations 	Data Output Explain Messages Notifi	ications
> IN FTS Dictionaries	ObjectId at	ObjectTypeId
A a FTS Parsers Данные, пол		00541bb7-0328-46e7-a4
> Iff Foreign Tables	2 5239e762-3eb9-468a-8c78-b484869e7461	00541bb7-0328-46e7-a4
> (i) Functions	3 9729fe22-c6ba-4uc8-b8bd-cce0024f92ba	00541bb7-0328-46e7-a4
> 💽 Materialized Views	4 f56ee205-4941-4b58-93a3-b8d624166e45	00541bb7-0328-46e7-a4
> (() Procedures	5 ddfe3cc9-09bb-4689-a767-febabda4a0b6	00541bb7-0328-46e7-a4
> 13 Sequences	6 4d7d2cbd-6642-40af-a9cf-388279d0197f	00541bb7-0328-46e7-a4
✓	7 386bd3a9-50e6-4cda-aac5-586b192d501b	00541bb7-0328-46e7-a4
> 🗎 AFAttributeTemplateToElementTemplateAffilation	8 90a60561-8cfb-475b-8c7b-b763a7248328	00541bb7-0328-46e7-a4
> 🗄 AFAttributeToElementAffilation	9 2a932585-a666-475f-81e4-8be48f9a79b9	00541bb7-0328-46e7-a4
> 🗄 AFPortTemplateToElementTemplateAffilation	10 cd1a7ded-18f1-4ac1-af4a-4abf9755df38	00541bb7-0328-46e7-a4
> 🗄 AFPortToElementAffilation	11 7-1-6-51 0-71 175- 0-14 -70-0007040	00541557 0000 44-7-4

Рис. 2.23 Проверка успешности создания и восстановления БД

3. Установка I-DS

3.1. Подготовка сервера к установке сервисов

Проверка на наличие на сервере стандартных утилит, используемых для работы, и их установка осуществляется с помощью команды:

sudo apt install -y mc net-tools traceroute unzip wget

Порядок определения DNS:

Открыв файл /etc/host.conf, требуется осуществить проверку наличия следующей строки: order hosts bind.

В случае, если нет необходимой строки, то следует ее вписать, используя команду nano.

Установка dotnet core SDK или dotnet core Runtime:

wget https://packages.microsoft.com/config/debian/11/packages-microsoft-prod.deb -O packagesmicrosoft-prod.deb

sudo dpkg -i packages-microsoft-prod.deb

rm packages-microsoft-prod.deb

sudo apt-get update; \
 sudo apt-get install -y apt-transport-https && \
 sudo apt-get update && \
 sudo apt-get install -y aspnetcore-runtime-3.1 && \
 sudo apt-get install -y dotnet-sdk-3.1

Dotnet core является рабочей средой для ПО Индасофт.



Добавление группы и пользователя

Добавление группы осуществляется выполнением команды:

sudo groupadd indusoft-group

Добавление пользователя:

sudo adduser indusoft-service

Затем следует ввести пароль для пользователя, Рис. 3.1, повторить его, заполнив всю необходимую информацию, подтвердить её корректность, Рис. 3.2.

```
astra-adm@appserv3:~$ sudo adduser indusoft-service
Добавляется пользователь «indusoft-service» ...
Добавляется новая группа «indusoft-service» (1003) ...
Добавляется новый пользователь «indusoft-service» (1001) в группу «indusoft-service» ...
Создаётся домашний каталог «/home/indusoft-service» ...
Копирование файлов из «/etc/skel» ...
Новый пароль :
```





Рис. 3.2 Подтверждение корректности информации

Добавить пользователя в группу можно выполнив команду:

sudo usermod -a -G indusoft-group indusoft-service

Проверка группы пользователя, Рис. 3.3:

groups indusoft-service

root@appserv3:/home/astra-adm# groups indusoft-service indusoft-service : indusoft-service dialout cdrom floppy audio video plugdev users indusoft-group root@appserv3:/home/astra-adm#

Рис. 3.3 Проверка группы пользователя

Определение базовой директории для размещения ПО Индасофт, построенного на базе .NET Core

sudo mkdir -p -- /home/I-DS/

Следует перейти в каталог /home/, поменять владельца директории I-DS

cd /home/

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R I-DS

Проверить права можно с помощью команды, Рис. 3.4:

```
astra-adm@monitoring-1:~$ ls -l
итого 29932
-rwxr-xr-x 1 astra-adm astra-adm 271 фев 11 11:18 backup.sh
-rw-r--r-- 1 astra-adm astra-adm 30630252 июн 7 14:18 cassandra_3.11.12_all.deb
drwxr-xr-x 2 astra-adm astra-adm 4096 июл 4 17:40 I-DS-TSDB
drwxr-xr-x 2 astra-adm astra-adm 4096 фев 11 14:32 Install_I-DS
-rwxr-xr-x 1 astra-adm astra-adm 131 фев 14 09:59 user.sh
```

Рис. 3.4 Проверка прав

Предварительная настройка TSDB:

Обратите внимание! Данную папку нужно создавать на всех серверах, где располагаются webapi, которые будут подключаться к TSDB. К примеру, на 1 сервере установлена i-ds-p-webapi, на 2 сервере

стоит i-ds-tsdb-webapi и на 3 сервере стоит OPCUA интерфейс. Webapi с первого и третьего сервера будут подключаться ко второму и, следовательно, в папке etc должна быть создана папка I-DS-TSDB пользователя indusoft-service.

Для начала нужно создать директорию:

sudo mkdir /etc/I-DS-TSDB/

Затем следует изменить владельца директории I-DS-TSDB рекурсивно на indusoft-service:

cd /etc

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R I-DS-TSDB

3.2. Установка I-DS/P

Копирование приложения

Необходимо зайти под пользователем indusoft-service, для этого нужно перейти в папку /home/I-DS/:

Обратите внимание! Используйте только латиницу и цифры в нижнем регистре, а для разделения слов дефисы, например сервер: i-ds-p-webapi.

Нужно скопировать файлы приложения в папку /home/I-DS.

Обратите внимание! Необходимо проверить на актуальность файлы настроек приложения и логирования в каталоге /config.

Если права на перенесенные файлы не принадлежат пользователю indusoft-service, то изменить это командой:

cd /home/I-DS

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R /home/I-DS

Файл Конфигурации

```
{
  "ConnectionStrings": {
    "IDspDBMsSql": "Data Source=[db host]; Initial Catalog=ISP; User
Id=[username];password=[password]",
    "IDspDBPostgre": "host=000.000.00.000;port=0000;database=ISP;user id=postgres;password=password"
 },
// Значения для PSView:
  // "OldView" - всегда возвращается старое представление
  // "NewView" - всегда возвращается новое представление
  // "DefaultView" - представление не меняется (возвращается как есть)
  // По умолчанию работает AccordingPSActiveSystem
  "PSView": "",
 "PSActiveSystem": "ISP",
  // Значения для DataStorageType:
  // "MSSOL"
  // "PostgreSQL"
  "DataStorageType": "PostgreSQL",
  "TSDBConfiguration": {
    "Servers": [
     {
        "Name": "TSDB",
        "ServerURL": "http://host_tsdb:port_tsdb", //например: https://000.000.00:0000
        "Login": "admin",
       "Password": "password",
        "IsDefault": "true"
     }
   ]
  }
```

Конфигурирование службы

Для конфигурирования службы нужно перейти в каталог /etc/systemd/system:

cd /etc/systemd/system

Создать в файл <service name>.service

sudo nano /etc/systemd/system/<service name>.service

Или перенести файл службы с помощью команды:

sudo mv i-ds-p-webapi.service /etc/systemd/system

Универсальный шаблон для служб Индасофт выглядит так:

[Unit] Description=<service name>

```
[Service]
WorkingDirectory=/home/I-DS/<service name>
ExecStart=/usr/bin/dotnet /home/I-DS/<service name>/<project name>.dll --urls=http://<host
ip>:<unique service port>;
Restart=always
RestartSec=10
SyslogIdentifier=dotnet-<service name>
User=indusoft-service
Environment=INDUSOFT_ENVIRONMENT=Production
```

[Install] WantedBy=multi-user.target

Затем следует запустить сервис командой:

sudo systemctl start <service name>

Проверка статуса сервиса осуществляется командой:

sudo systemctl status <service name>

Доступность сервиса проверяется с помощью: http://<host ip>:<unique service port>/swagger

Если проверка прошла, то нужно включить автозагрузку сервиса после рестарта ОС:

sudo systemctl enable <service name>

Устранение проблем

Проблема при запуске сервиса, заключенная в том, что статус не Active, соответственно он не активен. sudo systemctl status <service name>

В этом случае стоит прочитать содержимое логов в папке /home/I-DS/<service name>/logs.

Если нет логов, то следует проверить наличие бинарных файлов проекта в **/home/I-DS/<service name>**, корректный путь до рабочей директории сервиса в **<service name>.service**.

Затем следует прочесть логи в /var/log/syslog, /var/log/userlog. После этого следует перезапустить приложение:

sudo systemctl restart <service name>

sudo systemctl enable i-ds-p-webapi

Включает нашу службу в режим автозагрузки

3.2.1. Установка ЕС клиента

Обратите внимание! Важно осуществить подготовку к запуску клиента. Для этого следует открыть конфигурационный файл Indusoft.Client.exe.config, где в ключе IDSP.Api.SchemeAndHost необходимо указать соответствующие данные:

```
<appSettings>
...
<add key="IDSP.Api.SchemeAndHost" value="http://000.000.000.000" />
...
<appSettings>
```

Обратите внимание! Wine и клиент можно установить только на сервере с установленной графической оболочкой. Поэтому работа осуществляется не через удаленное подключение терминала, а непосредственно на самой машине, используя локальный терминал/консоль (аналог cmd.exe)

В первую очередь производится запуск программы **Терминал Fly**, Рис. 3.5.

	N	
Корзина	💌 Терминал Fly	
	🔒 Менеджер файлов	
	🥞 Политика безопасности	
Мой компьютер	👹 Менеджер пакетов Synaptic	
	🤌 Запуск приложения	
⊕ Cens	Ż Информация о системе	
🔅 Графика 🔸	🌆 Менеджер устройств	
 Мультимедиа 	👷 Монитор батарей QBat	
🔇 Научные 🕨	🧠 Мультитерминальный режим	
бЭ Игры 🔸	🚔 Очередь печати	
🗶 Утилиты 🔹	🔍 Поиск файлов	
💿 Системные 🔹	🚔 Принтеры	
	🍒 Проверка целостности системы	
	🧑 Редактор разделов Gparted	
🛬 Панель управления	🥔 Сервис удаленных USB-накопителей	
Менеджер файлов	🐱 Сессию восстановить	AOTTA LINOA
Q Поиск	😝 Сессию сохранить	
Эавершение работы	🧟 Синхронизация времени	
2 🗗 🗉 📄	, 🌆 Системный монитор	(1) (1)

Рис. 3.5 Запуск терминала Fly

Открыв терминал, необходимо ввести команду установки wine, а затем нажать Enter, Рис. 3.6:

sudo apt-get install wine



Рис. 3.6 Запуск установки wine

Затем следует дождаться окончания установки, Рис. 3.7.



Рис. 3.7 Окончание установки wine

Переходим к установке Net Framework 4.8

Для запуска установки необходимо выполнить команду, Рис. 3.8:

sudo wget 'https://raw.githubusercontent.com/Winetricks/winetricks/master/src/winetricks' -0
/usr/local/bin/winetricks

Дождавшись окончания установки следует выполнить команду, Рис. 3.8:

sudo chmod +x /usr/local/bin/winetricks

administrator@astra-vm:~\$ sudo wget 'https://raw.githubusercontent.com/Winetricks/winetricks/mas ter/src/winetricks' -0 /usr/local/bin/winetricks --2021-10-21 88:31:40-- https://raw.githubusercontent.com/Winetricks/winetricks/master/src/wine tricks Pacnosнaërcs raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)... 185.199.110.133, 185.199.100 .133, 185.199.111.133, ... Подключение к raw.githubusercontent.com (raw.githubusercontent.com)1185.199.110.133!:443... coeg инение установлено. HTTP-запрос отправлен. Ожидание от8ета... 200 ОК Длина: 878930 (858K) [text/plain] Сохранение 8: «/usr/local/bin/winetricks» /usr/local/bin/winetric 100%[=============>] 858,33K 778KB/s in 1,1s 2021-10-21 08:31:45 (778 KB/s) - «/usr/local/bin/winetricks» сохранён [878930/878930] administrator@astra-vm:~\$ sudo chmod +x /usr/local/bin/winetricks administrator@astra-vm:~\$

Рис. 3.8 Запуск установки Net Framework 4.8

Затем следует выполнить команду, Рис. 3.9:

```
wineboot -u && winetricks dotnet48
```



Рис. 3.9 Запуск обновления конфигурации

В отрывшимся окне установки .Net Framework 4 поставить чекбокс у пункта «Я прочитал и принимаю условия лицензионного соглашения», нажать на кнопку **Установить**, Рис. 3.10.



Рис. 3.10 Установка .NET Framework

Появится окно Ход установки, Рис. 3.11.

Версии пакетов. Если у ва WINEPREFIX до отправки от	ас возникли проблемы, пожалуйста, пр гчета об ошибке.	ооверьте еще раз на чистом 32-битном
Executing load_winxp Операция успешно завершен Setting Windows version t Executing wine regedit C: Executing wine64 regedit	Ход установки Подождите, пока выполняется установка .NET Framework.	.NET
warning: Running /usr/bir /administrator/.wine term	Проверка безопасности файлов:	esses in prefix=/home
Executing cd /home/admini Executing ⊎ine dotNetFx40 002e:err:⊎inediag:SECUR32 _auth >= 3.0.25 is in you	Все файлы были успешно проверены.	. Make sure that ntlm kage of your distrib
ution. 802e:err:richedit:ReadSty 802e:err:richedit:ReadSty 8031:err:mscoree:LoadLibr	ход установки: Идет установка Клиентский профиль .NET Framework 4	
0031:err:mscoree:LoadLibr 0031:err:mscoree:LoadLibr 0031:err:mscoree:LoadLibr		
8831:err:mscoree:LoadLibr 8031:err:mscoree:LoadLibr 8031:err:mscoree:LoadLibr 8031:err:mscoree:LoadLibr	aryShim error reading registry key f	Onerea for installroot
0		

Рис. 3.11 Ход установки

После завершения установки следует нажать на кнопку Готово, Рис. 3.12.



Рис. 3.12 Окно Установка завершена

Затем начнется установка Net Framework 4.8, Рис. 3.13.



Рис. 3.13 Извлечение файлов

В появившемся окне программы установки нажать Продолжить, Рис. 3.14.





Рис. 3.14 Окно программы установки NET Framework

Следующим шагом нужно принять условия лицензионного соглашения, поставив чекбокс, нажать на кнопку **Установить**, Рис. 3.15.





Запустится программа установки, Рис. 3.16.



Рис. 3.16 Процесс установки

Сообщение о завершении установки, Рис. 3.17.



Рис. 3.17 Окно завершения установки

После установки нужно выполнить команду:

wine reg add "HKCU\\SOFTWARE\\Microsoft\\Avalon.Graphics" /v DisableHWAcceleration /t REG_DWORD /d 1
/f

Окно успешного завершения операции, Рис. 3.18.

00c7:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0x800706be				
0186:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0×800706be				
012f:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0×800706be				
012f:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	with	error	0×800706be				
012f:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0×800706be				
012f:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	with	error	0x800706be				
012f:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0x800706be				
012f:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0×800706be				
01c7:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	with	error	0×800706be				
017a:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	with	error	0×800706be				
01c7:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0x800706be				
0182:err:ole:CoGetContextToken apartment	not initialised								
0155:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0×800706be				
0155:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0x800706be				
01c7:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	with	error	0x800706be				
0155:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	with	error	0×800706be				
01c7:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0x800706be				
0155:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0x800706be				
017a:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0×800706be				
01c7:err:ole:ifproxy_release_public_refs	IRemUnknown_RemRelease	failed	with	error	0×800706be				
Using native override for following DLLs:	mscoree								
Executing wine regedit C:\windows\Temp\ov	verride-dll.reg								
Executing wine64 regedit C:\windows\Temp\	override-dll.reg								
Executing touch /home/administrator/.wine	e/dosdevices/c:/windows/	dotnet.	48.ins	stalled	d.workaround				
administrator@astra-vm:~\$ wine reg add "HKCU\\SOFTWARE\\Microsoft\\Avalon.Graphics" /v DisableHW									
Acceleration /t REG_DWORD /d 1 /f									
Операция успешно завершена									
administrator@astra-vm:~\$									

Рис. 3.18 Окно операция успешно завершена

Запуск ЕС клиента

В терминале следует перейти в папку с установленным клиентом, Рис. 3.19:

cd /Desktop/Client

🖬 Clie	nt : bas	h — T	ермин	кал Fly												-		×
Файл	Пра	вка	Hac	тройка	a (Cnpar	вка											
2	0	a	m	Q	16	ls	~	0										
-	_				10		_	_							0.0002051			
0186	err	:01	e:11	pro>	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	215	IRemUnknown_RemRelease	failed	With	error	0x800705be			
0121	err	:01	e:11	pro>	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	21S	IRemunknown_Remkelease	failed	⊎1tn	error	0X800706De			
0121	err	:01	e:11	pro>	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	215	IRemunknown_Remkelease	failed	WITH	error	0X800706De			
0121	err	:01	e:::	pro>	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	215	IRemunknown_Remkelease	failed	WITH	error	0x800706De			
0121	err	:01	e:11	pro>	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	215	IRemUnknown_RemRelease	failed	WITH	error	0x800706De			
0121	terr	:01	8.11	prox	×y_	ren	ease	_puu		21S	IRemUnknown_Kemkelease	failed	WITH	error	0x8007000e			
01-7	:err	:01	e: I I	pr ox	×y_	ren	ease	_puo	LIC_FE	215	IRemunknown_kemkelease	failed	WITH .	error	0x8007000e			
012-	:err	101	e	prox	×y_	ren	ease	_puu	lic_re	215	IRemUnknown_RemRelease	failed	UITH	error	0x8007000e			
01-7	:err	:01	entr	prox	×y_	ren	ease	_puo	LIC_FE	21S	IRemUnknown_RemRelease	failed	UITH	error	0x8007000e			
0107	err	01	e: 1 :	pro	×y_	ren	ease	_puu	LIC_LE	215	IRemUnknown_Remkerease	tarreo	WITH	error	0×800/000e			
0102	:err	:01	e:uu	bett	LOU	tex	LIOK	en a	par tme	ent	not initialised	failed			0.0007065-			
0155	:err	:01	e: I I	pr o>	×y_	ren	2926	_puo	lic_re	215	IRemUnknown_RemRelease	failed	WITH	error	0x800706De			
0100	:err	:01	e	prox	×y_	ren	ease	_puu	lic_re	21S	IRemUnknown_RemRelease	failed	UITH	error	0X8007000e			
0107	:err	:01	e:11	prox	×y_	reu	ease	_pup	lic_re	21S	IRemUnknown_Remkelease	failed	WITH	error	0x8007060e			
0155	:err	:01	e:11	prox	×y_	ren	ease	_pup	lic_re	21S	IRemUnknown_RemRelease	failed	WITH	error	0x8007060e			
0107	:err	:01	e:11	prox	×y_	rei	ease	_pup	lic_re	215	IRemUnknown_RemRelease	failed	With	error	0x800706De			
0155	:err	:01	e:11	pro>	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	ets	IRemUnknown_RemRelease	failed	With	error	0x800706be			
017a	err	:01	e:11	pro>	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	≜1S	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0x800706be			
01c7	:err	10	e:11	prox	×y_	reli	ease	_pub	lic_re	≥ts	IRemUnknown_RemRelease	failed	⊎ith	error	0×800706be			
Usin	g na	t1v	e ov	/err	ide	to	r 10	llow	ing Ul	LS:	mscoree							
Exec	utin	gω	ine	rege	edi	tC	:\Ui	ndow	s\Temp)/0/	verride-dll.reg							
Exec	utin	g w	inet	14 re	ege	dit	C:)	wind	o⊎s∖le	sub)	\override-dll.reg							
Exec	utin	g t	ouch	i Zho	ome	/ad	nini	stra	tor/.u	line	e/dosdevices/c:/windows/	dotnet	48.in:	stalled	1.workaroun	d.		
admi	nist	rat	or@a	istra	a-v	m : ~:	5 U1	ne r	eg ado	J F	HKCU\\SOFTWARE\\Microsof	t\\Aval	lon.G	raphics	s" /v Disab	leŀ	Ш	
Acce	lera	tio	n /†	: REU	G_D	JUR) /d	11/	f									
Unep	ация	уc	пешн	10 33	аве	pwei	на											
admi	nist	rat	or@a	stra	a-v	m : ~	\$ C0	Des	<top (<="" td=""><td>lie</td><td>ent</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></top>	lie	ent							
admi	nist	rat	or@a	istra	a-v	m:~	/Des	ktop	/Clier	it\$								

Рис. 3.19 Переход в папку с установленным клиентом

Запуск клиента осуществляется командой, Рис. 3.20:

wine Indusoft.Client.exe

Client : Indusoft.Client — Терминал Fly	
Файл Правка Настройка Справка	
81c?:err:ole:ifproxy_release_public_refs IRemUnknown_RemRelease failed with error 0x800706be	
8182:err:ole:CobetContextloken apartment not initialised	
0155:err:ole:http://www.release.public.refs_lkemunknown_kemkelease_failed_with_error_0x800/00be	
discerricle: http://www.release_public_refs_leannehown_kemkelease_failed_with_error_bood/dobe	
alst er cle fiproxy release public reis leminkhown Remkelease failed with error 0x0007000e	
discient ofering ongle rease public refs Tremonknown Remkerese failed with error 0x080706be	
A155:err:ole:ifproxy release public and include and failed with error 8x880786be	
817a:err:ole:ifproxy_release_public	
81c7:err:ole:ifproxy_release_public. Mnor party ava failed with error 8x800706be	
Using native override for following Breeze Vistamenta	
Executing wine regedit C:\windows\Te becky vgersapyska	
Executing wine64 regedit C:\windows`	
Executing touch /home/administrator.	
administrator@astra-vm:~\$ wine reg / Auenowa 3arpysa 105/EC: 3arpysa (\\Hvalon.Graphics" /v Disableh	W
Hoceleration /t RES_DAURU /d 1 /f Arto excementar Sarphysa 1-050-C Sarphysa	
Unepauly ychewho sabepweha adaioistrator@actra.we.we.ed.ad.Docktor	
duministratored starver and adapter find polyoffect scale PolyonOffect scale factor detection failed	
using fallback value 2^23	
003b:err:combase:RoGetActivationFactory Failed to find library for L"Windows.Foundation.Diagnos	st
ics.fsuncCausalituTracer"	
8839:err:winsock:WSAloct1 -> SIO_ADDRESS_LIST_CHANGE request failed with status 8x2733	
0039:err:winsock:WSAloct1 -> SIO_ADDRESS_LIST_CHANGE request failed with status 0x2733	
003d:err:winsock:WSAloct1 -> SIO_ADDRESS_LIST_CHANGE request failed with status 0x2733	
003d:err:winsock:WSRloct1 -> SIO_ADDRESS_LIST_CHANGE request failed with status 0x2733	

Рис. 3.20 Запуск клиента платформы

В результате загрузки приложения появится главное окно клиента платформы, Рис. 3.21.

😵 Рабочее место инженера 1.6.3.0 💶 🗮						
Файл Вид						
Навитация 4 × Логин О Вход в систему	Вход в си	стему не выполнен				
	Сервер	net.tcp://localhost:8081/lspServices				
	Проверка подлинности	Проверка подлинности ISP				
	Имя пользователя					
	Пароль					
	Приложение	Рабочее место инженера				
		Вход в систему Сбросить счётчик лицензий				
Время: 08.07.2022 11:4	19:27		بيات ا			

Рис. 3.21 Главное окно клиента платформы

Для удобства использования клиента платформы предлагается создать ярлык на рабочем столе, Рис. 3.22, и задать его свойства Рис. 3.23.



Рис. 3.22 Создание ярлыка

🖌 🐟 <u></u>		
Be6-браузер Тестирую IEDS/IEC Sputrik Browser макросы1.xlsx		
Kopinesa HLDS		
	с Свойства	
	shortcut - копия.desktop	
Мой	Общие Ярлык Дискреционные атрибуты КС	
компьютер	Тип: Приложение У	
	Имя: I-DS/EC	
Помощь		
A		
8 [*]	Значок [ru]: tra-adm/01 Client with ceng/I-DS.png 🤣	
Р7-Офис. Профессиона	Komanga:)1 Client with ceng/indusoft Client.exe*	
\sim	Втерминале	
	Путь:	
Beo-opaysep Yandex Brows	Пробный файл:	
- 🐟	Обобщенное имя:	
Наработка	Обобщенное имя [гu]:	
оборудовани		
- 🐟	Да Отмена	
Тестирую		
Norther District Street Stre		
🛞 🛅 🐻 🚺 Prosys OPC UA Sim 🔆 Рабочее место ин 🏠 pgAdmin 4 — Янде	Свойства	🕼 🕁 en 🕺 11:47

Рис. 3.23 Свойства ярлыка

3.3. Установка I-DS/RO

Предварительная подготовка к запуску RO WebApi:

1.Перенос папок i-ds-ro-webapi в репозитории:

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-ro-webapi/" /home/I-DS/

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-ro-webapi.service" /etc/systemd/system/

2.Редактирование файла запуска i-ds-ro-webapi.service, в котором нужно проверить правильность заполнения WorkingDirectory, важно указать правильный dll: Indusoft.WebApi.NetCore.dll, URL используемой машины, порт: 7791:

sudo nano /etc/systemd/system/i-ds-ro-webapi.service

3. Файл логов i-ds-ro-webapi-nlog.config оставить без изменений с настройками по умолчанию;

4. Редактирование файла i-ds-ro-webapi-appsettings.json, осуществляется с помощью команды:

sudo nano "/home/I-DS/i-ds-ro-webapi/config/i-ds-ro-webapi-appsettings.json"

где следует обратить внимание на следующие параметры:

IDSP.Api.SchemeAndHost – адрес машины, на которой установлена платформа, порт 7701;

TSDBConfiguration – указать все параметры для подключения к TSDB (serverURL с портом 7710, login, password);

CacheFilesFolderPath – проверить корректность заполнения пути;

DataServer – в Address указать актуальный адрес машины;

5.Сохранив изменения в конфигурационном файле важно изменить права на папку права на папку с помощью команды **chown**:

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R /home/I-DS

Запуск RO WebApi осуществляется с помощью команды:

sudo systemctl start i-ds-ro-webapi

Узнать статус работы WebApi:

sudo systemctl status i-ds-ro-webapi

Для включения режима автозагрузки используется команда:

sudo systemctl enable i-ds-ro-webapi

Предварительная подготовка к запуску RO WebApp:

1.Перенос папок i-ds-ro-webapp в репозитории:

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-ro-webapp/" /home/I-DS/

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-ro-webapp.service" /etc/systemd/system/

2.Редактирование файла запуска **i-ds-ro-webapp.service**, в котором нужно проверить правильность заполнения WorkingDirectory, важно указать правильный dll: **IDS.Web.dll**, URL актуальной машины, порт: 7790:

sudo nano /etc/systemd/system/i-ds-ro-webapp.service

3. Файл логов i-ds-ro-webapp-nlog.config оставить без изменений с настройками по умолчанию;

4. Редактирование файла i-ds-ro-webapp-appsettings.json, осуществляется с помощью команды:

sudo nano "/home/I-DS/i-ds-ro-webapp/config/i-ds-ro-webapp-appsettings.json"

где следует обратить внимание на следующие параметры:

DefaultConnectionPostgre- адрес машины, на которой установлен Postgre, порт 5432, логин и пароль;

StatisticConnectionPostgre – аналогично DefaultConnectionPostgre;

DataStorageType – указать PostgreSQL;

ApiBaseAddress – указать актуальный адрес машины, порт 7791;

5.Сохранив изменения в конфигурационном файле важно изменить права на папку права на папку с помощью команды **chown**:

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R /home/I-DS

Запуск RO WebApp осуществляется с помощью команды:

sudo systemctl start i-ds-ro-webapp

Узнать статус работы WebApp:

sudo systemctl status i-ds-ro-webapp

Для включения режима автозагрузки используется команда:

sudo systemctl enable i-ds-ro-webapp

Обратите внимание! Все настройки портала находятся в /home/I-DS/i-ds-ro-webapp/wwwroot в файлах .css.

3.4. Установка Cassandra

Предварительная установка состоит из следующих шагов:

• Обновление библиотеки пакетов с помощью, командой:

sudo apt-get update

установка Java:

sudo apt install openjdk-8-jre

• выполнить экспорт переменной JAVA_HOME

export JAVA HOME="/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre"

установка Python

sudo apt install python python-pip

установка Python Cassandra-driver

Распаковать apache-cassandra.zip

sudo unzip apache-cassandra.zip

Скопировать папку в /var/lib

sudo cp -r apache-cassandra /var/lib/

Далее необходимо изменить настройки Cassandra.

Для ручного запуска Cassandra необходимо выполнить команду

sudo sh /var/lib/apache-cassandra/bin/cassandra -R

Для запуска Cassandra в качестве службы необходимо:

1. Создать пользователя cassandra

sudo useradd cassandra

2. Дать созданному пользователю права на папку apache-cassandra

sudo chown cassandra:cassandra -R /var/lib/apache-cassandra/

3. Создать файл для запуска службы /etc/systemd/system/cassandra.service

4. Вставить в созданный файл текст

```
[Unit]
Description=TSDB.cassandra
[Service]
WorkingDirectory=/var/lib/apache-cassandra
ExecStart=/bin/sh /var/lib/apache-cassandra/bin/cassandra -f
SyslogIdentifier=cassandra
User=cassandra
Environment=CASSANDRA_HOME=/var/lib/apache-cassandra
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

5. Запустить созданную службу

sudo systemctl start cassandra.service

6. Проверить статус работы службы

sudo systemctl status cassandra.service

Настройка Cassandra

В первую очередь следует открыть файл для редактирования

/etc/cassandra/cassandra.yaml

Имя кластера cluster_name следует оставить без изменения, Рис. 3.24.



Рис. 3.24 Имя кластера

Затем следует указать ір-адрес настроенных нод кластера, Рис. 3.25.



Рис. 3.25 IP-адрес настроенных нод кластера

Следующим действием следует указать текущий listen_address, Рис. 3.26.



Рис. 3.26 Listen_address

Важно в настройках RPC в start_rps указать true, указать rpc-адрес, например 192.168.103.35 и порт 9042. Сохранить изменения в файле cassandra.yaml.

Следующим шагом необходимо открыть файл /etc/cassandra/cassandra-env.sh и изменить переменные, выделенные на Рис. 3.27. Сохранить изменения в файле cassandra-env.sh.



Рис. 3.27 Изменение переменных

Затем следует скопировать файл mx4j-tools-3.0.2.jar в папку /usr/share/cassandra/lib, используя команду:

sudo mv "/home/astra-adm/mx4j-tools-3.0.2.jar-162bdb0f-8e76-421b-ab99-6d2005a73ddd.zip"
/usr/share/cassandra/lib

Запустить Cassandra командой:

sudo systemctl restart cassandra

Нужно проверить состояние выполнив:

sudo systemctl status cassandra

Проверка состояния узлов:

nodetool status

База данных **Cassandra** рассчитана на то, что система будет оперировать с несколькими узлами (nodes) и большими объемами данных. Добавление нового узла в кластер позволяет увеличить как пропускную способность системы, так и вместимость кластера. Новые узлы в системе совместно с репликацией могут также повышать надежность и доступность системы.

Далее приведено краткое руководство по добавлению нового узла в кластер. Более подробное руководство по добавлению, удалению узлов доступно по следующему адресу:

http://docs.datastax.com/en/cassandra win/3.x/cassandra/operations/opsAddingRemovingNodeTOC.html

Обратите внимание! Часы на всех узлах кластера должны быть синхронизированы!

Также стоит обратить внимание на документ по следующему адресу: <u>http://docs.datastax.com/en/cassandra_win/3.x/cassandra/install/installRecommendSettings.html</u>

Для добавления нового узла необходимо установить ту же самую версию **Cassandra**, но уже на новый узел.

Результат проверки представлен на Рис. 3.28.

ast	astra-adm@tsdbcluster1:~\$ nodetool status						
Datacenter: datacenter1							
Status=Up/Down							
17	// State=Normal/Leaving/Joining/Moving						
	Address	Load	Tokens	Owns (effective)	Host ID	Rack	
UN	192.168.103.43	220,87 KiB	256	69,8%	8fa347fe-ba9b-4935-9c5c-cb336fdc9leb	rackl	
UN	192.168.103.44	322,91 KiB	256	63,9%	6cfafe85-3bfe-4d82-98ef-c03ad657a073	rackl	
UN	192.168.103.35	362,79 KiB	256	66,3%	382cf5df-9acf-45aa-aa9d-ec5cd413516d	rackl	

Рис. 3.28 Результат проверки узлов

Устранение ошибок:

В случае возникновения ошибок во время проверки состояния узлов, необходимо прочитать логи в /var/log/cassandra:

- debug.log
- gc.log.*.current
- system.log

3.5. Установка Redis

Подготовка к установке осуществляется выполнением следующих команд:

sudo apt-get update

sudo apt-get install -y lsb-release

Для добавления репозитория redis нужно сделать:

curl https://packages.redis.io/gpg | sudo apt-key add -

echo "deb https://packages.redis.io/deb \$(lsb release -cs) main" | sudo tee
/etc/apt/sources.list.d/redis.list

sudo apt-get update

sudo apt -y install redis-server

Затем следует изменить параметр bind в файле /etc/redis/redis.conf, Рис. 3.29, используя команду:

sudo nano /etc/redis/redis.conf

/etc/redis/redis.conf [] 1 L:[50+23 /3/13/9] *(2903/62220b) 0010 0x00A
It is possible to listen to just one or multiple selected interfaces using
the "bind" configuration directive, followed by one or more IP addresses.
#
Examples:
#
bind 192.168.1.100 10.0.0.1
* bind 127.0.0.1 ···1
222 WARNING 222 If the computer running Reals is directly exposed to the
<pre># internet, binding to all the interfaces is dangerous and will expose the</pre>
instance to everybody on the internet. So by default we uncomment the
<pre># following bind directive, that will force Redis to listen only into</pre>
the IPv4 loopback interface address (this means Redis will be able to
<pre># accept connections only from clients running into the same computer it</pre>
<pre># is running).</pre>
4
T TE VOIL DE SUDE VOIL DANT VOID INSTANCE TO ITSTEN TO ALL THE INTEDEACES
* IT FOR CARE SORE FOR WART FOR INSTANCE TO DISTEN TO ALL THE INTERFACES
JUSI COMMENT THE FOLLOWING LINE.
* ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
bind 0.0.0.0
\sharp Protected mode is a layer of security protection, in order to avoid that
\sharp Redis instances left open on the internet are accessed and exploited.
+ Contraction of the second
When protected mode is on and if:
τ # 1) The server is not binding explicitly to a set of addresses using the
* i) The server is not binding explicitly to a set of addresses using the
* "pina" difective.
2) No password is configured.
The server only accepts connections from clients connecting from the
IPv4 and IPv6 loopback addresses 127.0.0.1 and ::1, and from Unix domain
sockets.
#
By default protected mode is enabled. You should disable it only if
y while are supervised to the from other hosts to connect to Dadis
y jou are sure you want criterios from other noises to connect to realis
* even if no authentication is configured, not a specific set of interfaces
* are explicitly listed using the "bind" directive.
protected-mode yes

Рис. 3.29 Параметры redis.conf

Следует запустить реализовать следующие команды:

sudo systemctl restart redis-server sudo systemctl status redis-server

Важно убедиться, что redis соотносится с интерфейсом:

sudo netstat -pnltu

Проверка работы осуществляется с помощью команд, Рис. 3.30:

```
redis-cli
```

SET student1 James

GET student1

EXIT

```
root@tsdbclusterl:/etc/redis# redis-cli
127.0.0.1:6379> SEt studentl James
OK
127.0.0.1:6379> GET studentl
"James"
127.0.0.1:6379> []
```

Рис. 3.30 Проверка работы Redis

Для настройки кластера необходимо выполнить следующие действия:

Создать папку cluster в папке /etc/redis/:

sudo mkdir /etc/redis/cluster;

- Создать в папке cluster папки с номерами будущих свободных портов для master и slave узлов;
- Проверить занятые порты с помощью команды netstat:

netstat -a

В результате отобразятся все использующиеся порты. Могут быть выбраны любые свободные. В примере применены порты 6999 и 7001 для данного сервера;

Создать папки:

sudo mkdir /etc/redis/cluster/6999

sudo mkdir /etc/redis/cluster/7001

Необходимо скопировать конфигурацию redis.conf из папки /etc/redis/ и поместить в папки с номерами портов с помощью команд:

sudo cp -r /etc/redis/redis.conf /etc/redis/cluster/6999 sudo cp -r /etc/redis/redis.conf /etc/redis/cluster/7001

Полные пути к файлам будут выглядеть так:

/etc/redis/cluster/6999/redis.conf /etc/redis/cluster/7001/redis.conf

Обратите внимание! При настройке конфигурационного файла все пути к файлам настраиваются по личному усмотрению. После этого необходимо убедиться, что все папки в путях существуют, в противном случае сервис не сможет начать работу, что отобразится в логах (sudo cat /var/log/syslog).

Важно создать папку cluster в /var/lib/redis, а в ней папки с номерами используемых портов:

sudo mkdir -p /var/lib/redis/cluster/redis port

Нужно открыть файл командой sudo nano /etc/redis/cluster/6999/redis.conf, найти и изменить параметры на следующие:

```
port 6999
daemonize yes
pidfile /var/run/redis/redis-server-6999.pid
logfile /val/log/redis/redis-server-6999.log
dir /var/lib/redis/cluster/redis_6999
appendonly yes
cluster-enabled yes
cluster-config-file nodes-6999.conf
cluster-node-timeout 15000
```

Затем необходимо открыть файл командой sudo nano /etc/redis/cluster/7001/redis.conf и сконфигурировать его по аналогии с предыдущим, указав другой номер порта - 7001.

Описанные выше действия следует повторить на 2 других серверах, с другими портами.

В результате получится три сервера со следующими конфигурационными файлами и портами:

Сервер 1:

/etc/redis/cluster/6999/redis.conf

/etc/redis/cluster/7001/redis.conf

Сервер 2:

/etc/redis/cluster/7002/redis.conf

/etc/redis/cluster/7003/redis.conf

Сервер 3:

/etc/redis/cluster/7004/redis.conf

/etc/redis/cluster/7005/redis.conf

Создание и запуск кластера:

В первую очередь запускаются сервисы, с указанием конфигурационного файла:

Сервер 1:

sudo redis-server /etc/redis/cluster/6999/redis.conf

sudo redis-server /etc/redis/cluster/7001/redis.conf

Сервер 2:

sudo redis-server /etc/redis/cluster/7002/redis.conf sudo redis-server /etc/redis/cluster/7003/redis.conf

Сервер 3:

sudo redis-server /etc/redis/cluster/7004/redis.conf

sudo redis-server /etc/redis/cluster/7005/redis.conf

Для осуществления проверки корректного старта сервера следует выполнить команду (на примере Сервера 1):

redis-cli -h 192.168.103.35 -p 6999 ping

Создание кластера на сервере 1, Рис. 3.31:

```
redis-cli --cluster create 192.168.103.35:6999 192.168.103.35:7001 192.168.103.44:7002 192.168.103.44:7003 192.168.103.43:7004 192.168.103.43:7005 --cluster-replicas 1
```



Рис. 3.31 Создание кластера на примере сервера 1

Проверка работы кластера

Для проверки работы кластера нужно произвести авторизацию:

Сервер 1:					
redis-cli -c -h 1	92.168.103.35	-p 6999			
Запись данных:					
set test valueTes	st				
Полученный отве	et:				
get test					
Сервер 2:					
redis-cli get test	-c	-h	192.168.103.44	-р	7002
Сервер 3:					
redis-cli get test	-c	-h	192.168.103.43	-р	7004

В результате проделанной работы на команду **get test** получено значение "valueTest" на всех серверах.

Обратите внимание! Для работы с нодами, входящими в состав кластера, лучше использовать серверную консоль, а не консоль отдельной ноды.

Возможные затруднения, которые могут возникнуть при работе с кластером

В случае, если кластер был создан некорректно, следует его разрушить, удалить все данные и создать его снова. Чтобы разрушить кластер нужно стереть данные с нод, исключить ноду из кластера для в консоли Redis, используя команды **FLUSHALL** и **CLUSTER RESET**. Для получения информации о кластере используется команда **CLUSTER NODES**.

Обратите внимание! В случае возникновения необходимости разрушения кластера следует проделать это действие для каждой ноды, входящей в его состав.

Пример: sudo -i redis -cli -p 6999 flushall cluster reset cluster nodes

3.6. Установка TSDB

Предварительная подготовка к запуску TSDB WebApi осуществляется в 5 шагов:

1.Перенос папок i-ds-tsdb-webapi в репозитории:

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-tsdb-webapi/" /home/I-DS

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-tsdb-webapi.service" /etc/systemd/system/

2.Редактирование файла запуска i-ds-tsdb-webapi.service, в котором нужно указать URL актуальной машины, порт: 7710, правильный dll: TSDB.WebApi.dll, проверить правильность заполнения WorkingDirectory:

```
sudo nano "/etc/systemd/system/i-ds-tsdb-webapi.service"
```

Файл Запуска: [Unit]

Description=i-ds-p-tsdb-webapi

[Service]

WorkingDirectory=/home/I-DS/i-ds-tsdb-webapi

```
ExecStart=/usr/bin/dotnet
urls=http://192.168.33.182:7710;
```

/home/I-DS/i-ds-tsdb-webapi/TSDB.WebApi.dll

Restart=always

RestartSec=10

SyslogIdentifier=dotnet-i-ds-tsdb-webapi

User=indusoft-service

Environment=INDUSOFT ENVIRONMENT=Production

[Install]

WantedBy=multi-user.target

3. Файл логов i-ds-tsdb-webapi-nlog.config оставить без изменений с настройками по умолчанию;

4. Редактирование файла i-ds-tsdb-webapi-appsettings.json, осуществляется с помощью команды:

sudo nano "/home/I-DS/i-ds-tsdb-webapi/config/i-ds-tsdb-webapi-appsettings.json"

где следует обратить внимание на следующие параметры:

TSDBEntities – подключение к БД MS SQL, в котором DataSource – адрес машины, на которой установлен MS SQL;

TSDBLogs – указать тот же адрес, указанный в TSDBEntities;

PostgreSqlConnection – указать адрес, порт: 5432, название базы данных, логин и пароль компьютера, на котором установлен PostgreSql;

PostgreSqlLogConnection – указать те же параметры, что и в PostgreSqlConnection;

RedisClientConfiguration в Connection Url указать ір адрес актуальной машины и мастер ноду ранее созданного кластера, например 6999;

CassandraClientConfiguration в NodeAddress указать актуальный адрес машины;

MX4ConnectionUrl указать актуальный адрес машины и порт 8086.

DataStoragetype - «PostgreSQL»;

PostgreSqlAdminDbName - «postgres»;

Обратите внимание на следующие параметры, если для них указан true, то передача данных между интерфейсами и TSDB будет происходить с сжатием трафика:

"UseNewtonsoft": true,

"CompressionSettings": {

"DecompressRequest": true,

"CompressHttpsResponse": true,

"CompressResponse": true

}

5.Сохранив изменения в конфигурационном файле важно изменить права на папку права на папку с помощью команды **chown**:

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R /home/I-DS

Запуск TSDB WebApi осуществляется с помощью команды:

sudo systemctl start i-ds-tsdb-webapi

Узнать статус работы WebApi:

sudo systemctl status i-ds-tsdb-webapi

Для включения режима автозагрузки используется команда:

sudo systemctl enable i-ds-p-webapi

Предварительная подготовка к запуску TSDB WebJobs:

1.Перенос папок i-ds-tsdb-webjobs в репозитории:

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-tsdb-webjobs/" /home/I-DS/

sudo mv "/home/astra-adm/i-ds-tsdb-webjobs.service" /etc/systemd/system/

2.Редактирование файла запуска **i-ds-tsdb- webjobs.service**, в котором нужно указать URL актуальной машины, порт: 7711, важно указать правильный dll: **Indusoft.TSDB.WorkerService.dll**, проверить правильность заполнения WorkingDirectory:

sudo nano /etc/systemd/system/i-ds-tsdb-webjobs.service

3. Файл логов i-ds-tsdb-webjobs-nlog.config оставить без изменений с настройками по умолчанию;

4. Редактирование файла i-ds-tsdb-webjobs-appsettings.json, осуществляется с помощью команды:

sudo nano "/home/I-DS/i-ds-tsdb-webjobs/config/i-ds-tsdb-webjobs-appsettings.json"

где следует обратить внимание на следующие параметры:

TSDBEntities – подключение к БД MS SQL, в котором DataSource – адрес машины, на которой установлен MS SQL;

TSDBLogs – указать тот же адрес, указанный в TSDBEntities;

PostgreSqlConnection – указать адрес, порт: 5432, название базы данных, логин и пароль компьютера, на котором установлен PostgreSql;

PostgreSqlLogConnection – указать те же параметры, что и в PostgreSqlConnection;

RedisClientConfiguration в Connection Url указать ір адрес актуальной машины и мастер ноду ранее созданного кластера, например 6999;

CassandraClientConfiguration в NodeAddress указать актуальный адрес машины;

MX4ConnectionUrl указать актуальный адрес машины и порт 8086.

DataStoragetype - «PostgreSQL»;

PostgreSqlAdminDbName - «postgres»;

5.Сохранив изменения в конфигурационном файле важно изменить права на папку права на папку с помощью команды **chown**:

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R /home/I-DS

Запуск TSDB WebJobs осуществляется с помощью команды:

sudo systemctl start i-ds-tsdb-webjobs

Узнать статус работы WebJobs:

sudo systemctl status i-ds-tsdb-webjobs

Для включения режима автозагрузки используется команда:

sudo systemctl enable i-ds-tsdb-webjobs

Обратите внимание! Особенности перезапуска TSDB: следует выключить WebJobs, а затем WebApi. Включение WebJobs и WebApi выполнить с интервалом не менее 10 секунд.

3.6.1. Установка I-DS/OPCUA-INT

Предварительная подготовка к запуску TSDB OPCUA

1.Перенос папок tsdb-opcua в репозитории:

sudo mv "/home/astra-adm/tsdb-opcua/" /home/I-DS

sudo mv "/home/astra-adm/tsdb-opcua.service" /etc/systemd/system/

2.Редактирование файла запуска **tsdb-opcua.service**, в котором нужно проверить правильность заполнения WorkingDirectory, важно указать правильный dll: **TSDB.Interface.Opcua.dll**, URL актуальной машины, порт: 7713:

sudo nano "/etc/systemd/system/tsdb-opcua.service"

Содержимое файла:

[Unit]

Description=TSDB-OPCUA

[Service]

WorkingDirectory=/home/I-DS/tsdb-opcua

ExecStart=/usr/bin/dotnet /home/I-DS/tsdb-opcua/TSDB.Interface.Opcua.dll --urls=http://192.168.33.199:7713;

Restart=always

RestartSec=10

SyslogIdentifier=dotnet-opcua

User=indusoft-service

Environment=INDUSOFT ENVIRONMENT=Production

[Install]

WantedBy=multi-user.target

3. Файл логов i-ds-interface-opcua-nlog.config оставить без изменений с настройками по умолчанию;

4. Редактирование файла i-ds-interface-opcua-webapi-settings, осуществляется с помощью команды:

sudo nano "/home/I-DS/tsdb-opcua/config/i-ds-interface-opcua-webapi-settings.json"

где следует обратить внимание на следующие параметры:

Блок TSDBServerConnect:

TSDBClientType – указать один из двух типов: GzipTrafficCareWebClient-включение сжатия данных при их передаче между интерфейсом и TSDB, WebApiClient- передача данных между интерфейсом и TSDB без сжатия;

Обратите внимание! GzipTrafficCareWebClient работает только в случае, когда данная настройка включена на стороне сервера.

Server – адрес машины, на которой установлен TSDB, порт 7710;

Login – логин, используемый для входа в TSDB;

Password – пароль, используемый для входа в TSDB.

Блок **OPCUA**:

instanceld – идентификатор интерфейса. Рекомендуется указывать не более 9 символов;

server – строка подключения к серверу ОРС UA, например: opc.tcp://host_ip:opc_port/OPCUA/;

ps – имя источника точки. Определяет источник точки для Интерфейса. По умолчанию отсутствует;

authSettings – метод аутентификации. Возможные значения: Anonumous- анонимная аутентификация, UserPassword-логин и пароль указываются в login password, Certificate-аутентификация с использованием сертификата;

login – пользователь для подключения к интерфейсу, по умолчанию пустая строка;

password – пароль для подключения к интерфейсу, по умолчанию пустая строка;

OPCQualitySend выбрать один из вариантов параметра качества собранных интерфейсом данных: All – все данные; OnlyGoodтолько хорошие, AlwaysGood- всем значениям присваивается хорошее качество.

5.Сохранив изменения в конфигурационном файле важно изменить права на папку права на папку с помощью команды **chown**:

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R /home/I-DS

Запуск TSDB OPCUA осуществляется с помощью команды:

sudo systemctl start tsdb-opcua

Узнать статус работы интерфейса:

sudo systemctl status tsdb-opcua

Для включения режима автозагрузки используется команда:

sudo systemctl enable tsdb-opcua

3.7. Установка I-DS/CENG

Предварительная подготовка к запуску CENG:

1.Перенос папок ceng в репозитории:

sudo mv CalcRunWebApi /home/I-DS/i-ds-ceng-webapi

sudo mv i-ds-ceng-webapi.service /etc/systemd/system

2.Редактирование файла запуска **i-ds-ceng-webapi.service**, в котором нужно проверить правильность заполнения WorkingDirectory, важно указать правильный dll: **CalcRunWebApi.dll**, URL актуальной машины, порт: 7720:

sudo nano /etc/systemd/system/i-ds-ceng-webapi.service

3. Файл логов i-ds-ceng-webapi-nlog.config оставить без изменений с настройками по умолчанию;

4. Редактирование файла i-ds-ceng-webapi-appsettings.json, осуществляется с помощью команды:

sudo nano "/home/I-DS/i-ds-ceng-webapi/config/i-ds-ceng-webapi-appsettings.json"

где следует обратить внимание на следующие параметры:

DataStorageType – указать PostgreSQL;

IDSP.Api.SchemeAndHost – адрес машины, на которой установлена платформа порт 7701;

ConnectionStrings:

PostgreSqlConnection – указать все параметры подключения к БД PostgreSQL: Host – адрес актуальной машины; Port – 5432; Database – название БД; Username – логин; Password – пароль;

IndusoftDataProviders:

name - TSDB;

UserName – логин, использующийся в TSDB;

Password – пароль, использующийся в TSDB;

Server – метод аутентификации. 7710;

Active - true.

Блок IDSPConnection:

UserName – имя пользователя для входа в платформу;

Password – пароль в закодированном формате.

5.Сохранив изменения в конфигурационном файле важно изменить права на папку права на папку с помощью команды **chown**:

sudo chown indusoft-service:indusoft-service -R /home/I-DS

Запуск CENG WEBAPI осуществляется с помощью команды:

sudo systemctl start i-ds-ceng-webapi

Узнать статус работы интерфейса:

sudo systemctl status i-ds-ceng-webapi

Для включения режима автозагрузки используется команда:

sudo systemctl enable i-ds-ceng-webapi

Для подключения I-DS/EC к CENG следует открыть конфигурационный файл Indusoft.Client.exe.config, где в ключе CengWebApiAddress необходимо указать соответствующие данные:

<appSettings>

...
<add key="CengWebApiAddress" value="http://localhost:7720"/>

<appSettings>