

8. ?????????????? ??
?????????????
????????? ???? ???? ??
?????????????

Дані журналу повідомлень зберігаються в базі даних ШБО під час обміну повідомленнями. Відповідно до схеми розгортання локальних компонентів промислового середовища, зазначена база даних має зберігатися окремо, на сервері баз даних та архівування в захищеному сегменті мережі. Встановлення та налаштування серверу баз даних та архівування виконується Адміністратором локальних компонентів (системним адміністратором).

- [8.1. Встановлення та конфігурація серверу баз даних та архівування](#)
- [8.2.Налаштування підключення ШБО до серверу баз даних та архівування](#)
- [8.3 Налаштування перенесення архівних файлів на сервер баз даних та архівування](#)

8.1. ?????????????? ??

??

???????? ?? ?????????????????????????????

Перед початком встановлення віртуальна машина (або фізичний сервер) повинні бути попередньо налаштовані згідно розділів 5.1 та 5.2 даної інструкції.

Примітка. Додатково на зазначеному сервері може бути інстальовано засіб перевірки повідомлень згідно розділу 9 даної інструкції.

Примітка. Передбачається, що доступ до бази даних з шлюзу безпечного обміну попередньо сконфігуровано, в тому числі, на рівні мережі.

Сервер баз даних та архівування являє собою СКБД PostgreSQL. Для її встановлення на сервер баз даних та архівування необхідно:

1. Закрити доступ до сторонніх репозиторіїв за допомогою виконання наступної команди:

```
sudo sed -i 's/^[A-Za-z0-9]/#&/' /etc/apt/sources.list
```

2. Додати у операційну систему репозиторій з пакетами системи «Трембіта» за допомогою виконання наступної команди:

```
echo 'deb https://project-repo.trembita.gov.ua:8081/repository/ss-1.12.6/ bionic main' | sudo tee -a /etc/apt/sources.list
```

Перевірити результат виконання команд можна за допомогою текстового редактора nano, відкривши файл на редагування за допомогою виконання наступної команди:

```
sudo nano /etc/apt/sources.list
```

3. Додати GPG ключ репозиторію за допомогою виконання наступної команди:

```
sudo wget -O - https://project-repo.trembita.gov.ua:8081//public-keys/public.key.txt | sudo  
apt-key add -
```

Якщо команду виконано успішно, буде виведено повідомлення «ОК».

4. Встановити ПЗ СКБД PostgreSQL на сервері баз даних та архівування за допомогою послідовного виконання наступних команд:

```
sudo apt update  
sudo apt install -y postgresql
```

5. Створити користувача бази даних на сервері баз даних та архівування за допомогою послідовного виконання наступних команд від імені користувача postgres:

```
sudo -s  
su postgres  
createuser -P <msglog_user>
```

де **<msglog_user>** – логін нового користувача СКБД.

6. Двічі ввести пароль для користувача **<msglog_user>**.

7. Створити базу даних за допомогою виконання наступної команди від імені користувача postgres:

```
createdb <msglog_db> -O <msglog_user> -E UTF-8
```

де **<msglog_db>** – назва бази даних.

<msglog_user> – логін нового користувача якого було створено на попередньому кроці.

8. Налаштувати дозволи на підключення до сервера баз даних та архівування з ШБО, для чого необхідно виконати наступні дії:

- Здійснити вихід із сесії користувача postgres на сервері баз даних та архівування за допомогою виконання наступної команди:

```
exit
```

```
secadmin@uxp-manual-db:~$ sudo -s
root@uxp-manual-db:~# su postgres
postgres@uxp-manual-db:/home/secadmin$ createuser -P msglog_user
Enter password for new role:
Enter it again:
postgres@uxp-manual-db:/home/secadmin$ createdb msglog_db -O msglog_user -E UTF-8
postgres@uxp-manual-db:/home/secadmin$ exit
```

- Здійснити вихід з привілейованого режиму командного рядка, так само за допомогою команди exit:

```
exit
```

```
postgres@uxp-manual-db:/home/secadmin$ exit
exit
root@uxp-manual-db:~# exit
exit
secadmin@uxp-manual-db:~$
```

- Відкрити на редагування файл /etc/postgresql/10/main/pg_hba.conf, який містить налаштування прав доступу, за допомогою команди:

```
sudo nano /etc/postgresql/10/main/pg_hba.conf
```

- Додати у кінець відкритого файлу наступний рядок:

```
host <msglog_db> <msglog_user> <IP_адреса_ШБО>/32 md5
```

де **<msglog_db>**- назва бази даних.

<msglog_user>- логін нового користувача якого було створено вище.

<IP_адреса_ШБО> - IP-адреса ШБО, до якого буде підключений сервер баз даних та архівування згідно мережевої схеми.

- Закрити редактор, натиснувши комбінацію клавіш «Ctrl+X», далі буде показано повідомлення про підтвердження на збереження змін - необхідно натиснути «Y», а потім «Enter» для збереження.

- Відкрити на редагування файл /etc/postgresql/10/main/postgresql.conf за допомогою наступної команди:

```
sudo nano /etc/postgresql/10/main/postgresql.conf
```

```
GNU nano 2.9.3 /etc/postgresql/10/main/pg_hba.conf
# IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 md5
# IPv6 local connections:
host all all ::1/128 md5
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege.
local replication all peer
host replication all 127.0.0.1/32 md5
host replication all ::1/128 md5
host msglog_db msglog_user 192.168.1.181/32 md5
```

- Знайти у файлі рядок з параметром «listen_addresses», розкоментувати його (видалити символ «#» на початку рядка) та замінити значення:

```
#listen_addresses = 'localhost' # what IP address(es) to listen on;
```

на:

```
listen_addresses = '*' # what IP address(es) to listen on;
```

```
-----
# CONNECTIONS AND AUTHENTICATION
-----
# - Connection Settings -
listen_addresses = '*' # what IP address(es) to listen on;
```

Примітка. Зазначені зміни внесені для того, щоб дозволити СКБД PostgreSQL приймати мережеві підключення.

- Закрити редактор, натиснувши комбінацію клавіш «Ctrl+X», далі буде показано повідомлення про підтвердження на збереження змін - необхідно натиснути «Y», а потім «Enter» для збереження.

- Перезавантажити сервіс postgresql за допомогою наступної команди:

```
sudo service postgresql restart
```

Перевірити коректність налаштувань можна за допомогою команди:

```
sudo netstat -lnpt|grep 5432
```

На екрані буде відображено повідомлення, яке має містити два рядки, один з яких повинен мати значення: 0.0.0.0:5432

```
root@uxp-manual-db:~# netstat -lnpt|grep 5432
tcp        0      0 0.0.0.0:5432          0.0.0.0:*           LISTEN
4102/postgres
tcp6       0      0 :::5432              :::*                 LISTEN
4102/postgres
```

8.2.????????????

??

??

Для перевірки підключення шлюзу безпечного обміну до віддаленої бази даних необхідно:

1. Увійти до командної консолі ШБО

2. Виконати команду:

```
psql -h <IP_адреса_сервера_баз_даних_та_архівування> -U <msglog_user> <msglog_db>
```

де **<IP_адреса_сервера_баз_даних_та_архівування>** - IP-адреса сервера баз даних та архівування, до якого буде підключений ШБО згідно мережевої схеми;

<msglog_user>- логін користувача СКБД якого було створено раніше;

<msglog_db>- назва бази даних.

3. Ввести пароль користувача msglog_user. Якщо доступ налаштовано коректно, має бути відображено командний рядок СКБД:

```
psql (9.3.9)
SSL connection (cipher: DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384, bits: 256)
Type "help" for help.
msglog_db=>
```

```
root@den-mantest-ssl12:~# psql -h 192.168.1.135 -U msglog_user msglog_db
Password for user msglog_user:
psql (10.12 (Ubuntu 10.12-0ubuntu0.18.04.1), server 10.14 (Ubuntu 10.14-0ubuntu0.18.04.1))
SSL connection (protocol: TLSv1.3, cipher: TLS_AES_256_GCM_SHA384, bits: 256, compression: off)
Type "help" for help.
msglog_db=>
```

4. Вийти з командного рядка СКБД, ввівши наступну команду та натиснувши клавішу "Enter":

```
\q
```

5. Зупинити сервіс ixr-проху на ШБО для переконфігурації за допомогою наступної команди:

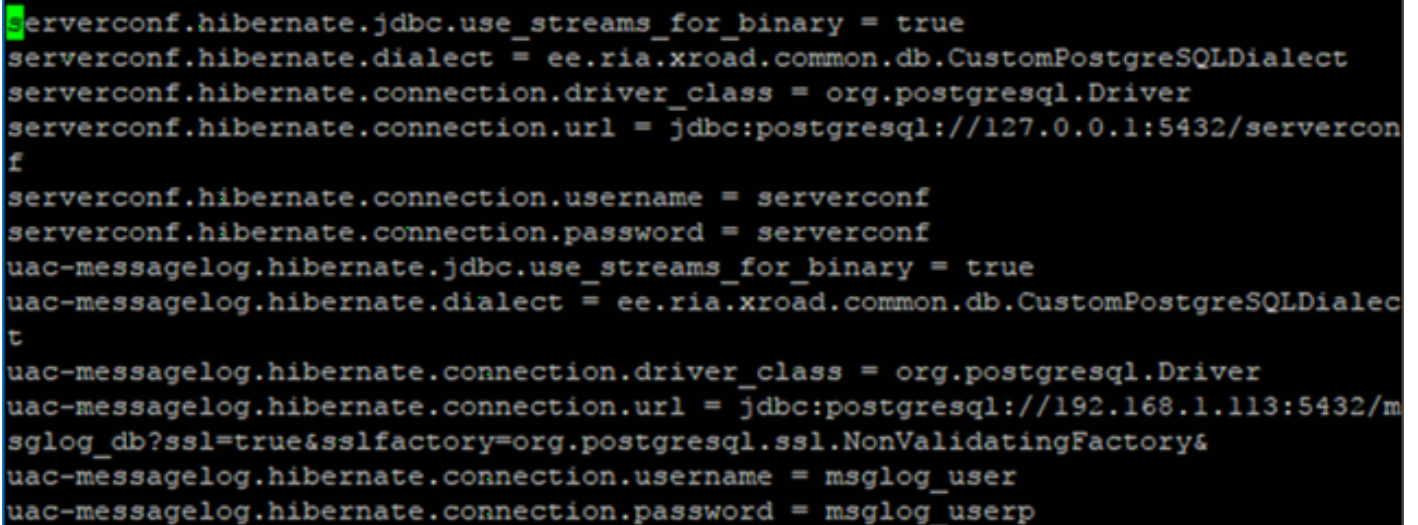
```
sudo service uxp-proxy stop
```

6. Налаштувати параметри підключення бази даних для отримання зашифрованих з'єднань у файлі /etc/uxp/db.properties, відкривши його на редагування:

```
sudo nano /etc/uxp/db.properties
```

7. Внести зміни у блок параметрів, що починаються з uac-messagelog, вказавши значення параметрів <"IP_адреса_сервера_баз_даних_та_архівування"> та <"Пароль_користувача_msglog_user"> згідно мережевої схеми

```
uac-messagelog.hibernate.jdbc.use_streams_for_binary = true
uac-messagelog.hibernate.dialect = ee.ria.xroad.common.db.CustomPostgreSQLDialect
uac-messagelog.hibernate.connection.driver_class = org.postgresql.Driver
uac-messagelog.hibernate.connection.url =
jdbc:postgresql://<IP_адреса_сервера_баз_даних_та_архівування>:5432/msglog_db?ssl=true&sslfactory=org.postgresql.ssl.NonValidatingFactory&
uac-messagelog.hibernate.connection.username = msglog_user
uac-messagelog.hibernate.connection.password = <Пароль_користувача_msglog_user>
```



```
serverconf.hibernate.jdbc.use_streams_for_binary = true
serverconf.hibernate.dialect = ee.ria.xroad.common.db.CustomPostgreSQLDialect
serverconf.hibernate.connection.driver_class = org.postgresql.Driver
serverconf.hibernate.connection.url = jdbc:postgresql://127.0.0.1:5432/serverconf
serverconf.hibernate.connection.username = serverconf
serverconf.hibernate.connection.password = serverconf
uac-messagelog.hibernate.jdbc.use_streams_for_binary = true
uac-messagelog.hibernate.dialect = ee.ria.xroad.common.db.CustomPostgreSQLDialect
uac-messagelog.hibernate.connection.driver_class = org.postgresql.Driver
uac-messagelog.hibernate.connection.url = jdbc:postgresql://192.168.1.113:5432/msglog_db?ssl=true&sslfactory=org.postgresql.ssl.NonValidatingFactory&
uac-messagelog.hibernate.connection.username = msglog_user
uac-messagelog.hibernate.connection.password = msglog_userp
```

8. Заповнити схему бази даних, перевстановивши пакет uxp-addon-uac (він також запустить службу uxp-проху) шляхом виконання наступної команди:

```
sudo apt-get install --reinstall uxp-addon-uac
```

8.3 ??????????????

??

?? ?????????? ??? ?????????? ??

????????????????????

Для забезпечення довгострокового збереження архівів повідомлень, прийнятих/переданих через ШБО, необхідно налаштувати процедуру архівування журналу повідомлень до сервера баз даних та архівування. Налаштування виконується Адміністратором локальних компонентів (системним адміністратором).

На ШБО архівні файли (ZIP-контейнери) знаходяться у директорії, що вказана параметром конфігурації archive-path.

Імена архівних файлів виражені у форматі mlog-XYZ.zip, де:

- X - часовий показчик (час UTC у форматі YYYYMMDDHHmmss) першого запису журналу повідомлень,
- Y - позначка часу останнього запису журналу повідомлень (записи обробляються в хронологічному порядку),
- Z - довільна буквено-цифрова послідовність довжиною 10 символів.

Прикладом назви архівного файлу є:

mlog-20150504152559-20150504152559-a7JS05XAJC.zip

Інсталяційний пакет ШБО містить допоміжний скрипт /usr/share/uxp/scripts/archive-http-transporter.sh, призначений для передачі архівних файлів. Цей скрипт використовує протокол HTTP/HTTPS (метод POST, ім'я форми - файл) для передачі архівних файлів з ШБО на сервер баз даних та архівування.

Для налаштування перенесення архівних файлів на сервер баз даних та архівування необхідно:

1. Увійти до командної консолі ШБО.
2. Відкрити на редагування файл /etc/uxp/conf.d/local.ini за допомогою виконання наступної команди:

```
sudo nano /etc/uxp/conf.d/local.ini
```

3. Додати наступний рядок до файлу:

```
archive-transfer-command=/usr/share/uxp/scripts/archive-http-transporter.sh -r  
http://IP_адреса_сервера_баз_даних_та_архівування/cgi-bin/upload.pl
```

де **<IP_адреса_сервера_баз_даних_та_архівування>** - відповідна IP-адреса сервера баз даних та архівування.

```
GNU nano 2.9.3 /etc/uxp/conf.d/local.ini  
; This file contains user overrides of properties  
; Add all configuration options with sections from each configuration unit  
[message-log]  
archive-transfer-command=/usr/share/uxp/scripts/archive-http-transporter.sh -r http://192.168.1.182/cgi-bin/upload.pl
```

4. Закрити редактор, натиснувши комбінацію клавіш «Ctrl+X», буде показано повідомлення про підтвердження на збереження змін - необхідно натиснути «Y», а потім «Enter» для збереження.

5. Увійти до командної консолі серверу баз даних та архівування

6. Послідовно виконати наступні команди:

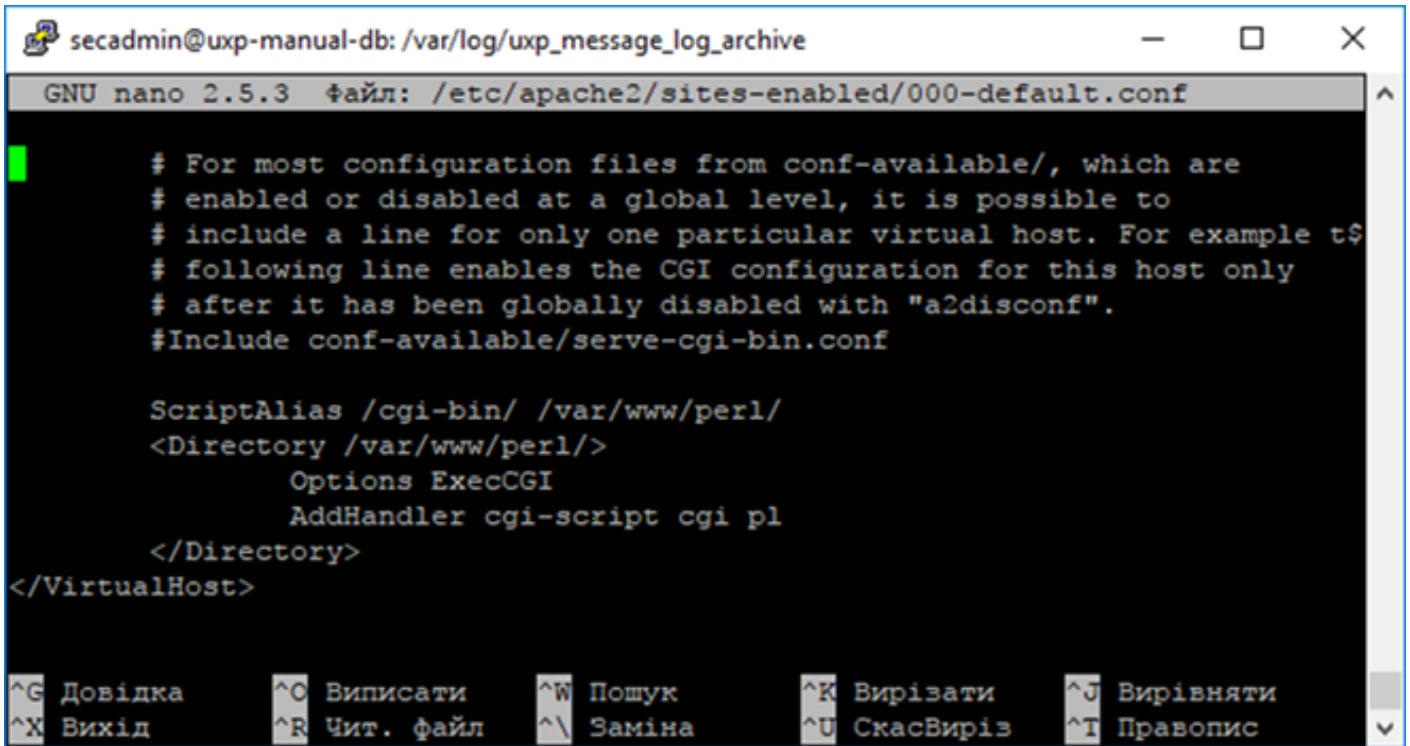
```
sudo apt install apache2 libapache2-mod-perl2 libcgi-session-perl  
sudo systemctl restart apache2  
sudo a2enmod cgi  
sudo mkdir /var/log/uxp_message_log_archive  
sudo chown root:www-data /var/log/uxp_message_log_archive  
sudo chmod 570 /var/log/uxp_message_log_archive  
sudo mkdir /var/www/perl
```

7. Відкрити на редагування файл /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf за допомогою наступної команди:

```
sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
```

8. Додати наступний блок конфігурації перед тегом </VirtualHost>:

```
ScriptAlias /cgi-bin/ /var/www/perl/  
<Directory /var/www/perl/>  
    Options ExecCGI  
    AddHandler cgi-script cgi pl  
</Directory>
```



```
secaadmin@uxp-manual-db: /var/log/uxp_message_log_archive
GNU nano 2.5.3  файл: /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

# For most configuration files from conf-available/, which are
# enabled or disabled at a global level, it is possible to
# include a line for only one particular virtual host. For example to
# following line enables the CGI configuration for this host only
# after it has been globally disabled with "a2disconf".
#Include conf-available/serve-cgi-bin.conf

ScriptAlias /cgi-bin/ /var/www/perl/
<Directory /var/www/perl/>
    Options ExecCGI
    AddHandler cgi-script cgi pl
</Directory>
</VirtualHost>

^G Довідка      ^C Виписати     ^W Пошук       ^K Вирізати    ^J Вирівняти
^X Вихід        ^R Чит. файл   ^\ Заміна     ^U СкасВиріз ^T Правопис
```

9 Створити та відкрити на редагування файл `/var/www/perl/upload.pl` за допомогою наступної команди:

```
sudo nano /var/www/perl/upload.pl
```

10. Додати наступні рядки:

```
#!/usr/bin/perl -w
use CGI;
use Fcntl;
use strict;
use constant FILE_FIELD => "file";
my $q = new CGI;
# Error handling.
sub err {
    # HTTP-header with error status.
    print $q->header(-status => "500 @_");
    die @_;
}
# Directory where to archive posted files.
my $FILESTORE = '/var/log/uxp_message_log_archive';
# Create archive directory if not exists.
(! -d $FILESTORE) &&
    (mkdir $FILESTORE || err("Cannot create directory $FILESTORE"));
```

```
# Get file from request.
my $filename = $q->param(FILE_FIELD) || err("Invalid query: missing file name");
my $filehandle = $q->upload(FILE_FIELD);
# Write file from request.
my $buffer;
my $bytesread;
sysopen (OUT, "$FILESTORE/$filename", O_WRONLY | O_EXCL | O_CREAT) ||
    err("Cannot open file '$FILESTORE/$filename': $!");
while ((defined($bytesread = read($filehandle, $buffer, 0xffff)) ||
    err("Cannot read posted file: $!")) && $bytesread) {
    print OUT $buffer;
}
close OUT;
unlink($filehandle);
close($filehandle);
# HTTP header with OK status.
print $q->header();
exit 0;
```

11. Закрити редактор, натиснувши комбінацію клавіш «Ctrl+X», далі буде показано повідомлення про підтвердження на збереження змін - необхідно натиснути «Y», а потім «Enter» для збереження.

12. Налаштувати права доступу до файлу `/var/www/perl/upload.pl` за допомогою наступної команди:

```
sudo chmod +x /var/www/perl/upload.pl
```

13. Перезавантажити службу `apache2` за допомогою наступної команди:

```
sudo service apache2 restart
```

Примітка. Архівний файл успішно перенесений, коли сервер баз даних та архівування повертає код статусу HTTP 200.