



Ростелеком

ООО «Ростелеком ИТ»

**Конвертер MNP файлов.
Руководство пользователя**

Редакция: 1.7

Стр. 1 из 20


Информационная система «Конвертер MNP файлов»

версия ПО 02.06

Руководство пользователя

Листов 18

Екатеринбург, 2023

 Ростелеком ООО «Ростелеком ИТ»	Конвертер MNP файлов. Руководство пользователя
Редакция: 1.7	Стр. 2 из 20

Лист регистрации изменений

Редакция	Дата	Описание изменения	Автор
1.0	11.09.2022	Создание документа	Тарасов А.Н.
1.1	12.10.2022	Внесены дополнения	Кагиров Р.Н.
1.2	10.12.2022	Внесены дополнения и корректировки по версии 2.0 ПО	Тарасов А.Н. Нестеренко Г.Г.
1.3	11.01.2023	Добавлены функции мониторинга файлов	Тарасов А.Н.
1.4	30.03.2023	Добавлен скрипт установки начального значения счетчика для файла MnpTrfPart	Кагиров Р.Н.
1.5	23.06.2023	Для исключения уязвимостей Web консоль в версиях ПО старше 02.03 отключена. Описание работы с Web консолью удалено из документа.	Тарасов А.Н.
1.6	05.12.2023	Внесены дополнения для сервиса Саморегистрация	Кагиров Р.Н.
1.7	06.03.2024	Добавлен настроечный параметр DataFileDir, 5.3.2.	Анисимов Н.А.

Содержание

1	ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ.....	3
2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
3	ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	5
4	НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....	6
4.1	НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....	6
4.2	СОСТАВ СИСТЕМЫ	6
4.2.1	Комплекс программного обеспечения под управлением операционной системы RedOS 7.3:..	6
4.2.2	Комплекс технических средств, развёрнутый в среде виртуализации Корпоративной облачной платформы:	6
4.2.3	Минимальный состав технических и программных средств для развёртывания и функционирования Системы.....	6
5	ОПЕРАЦИИ/ДЕЙСТВИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ АДМИНИСТРАТОРОМ В ХОДЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ	8
5.1	ПЕРВИЧНАЯ УСТАНОВКА ПО	8
5.1.1	Развертывание структуры БД.....	8
5.1.2	Установка приложения mnpConverter на серверы БД	8
5.1.3	Установка приложения mnpTransport на файловые серверы	8
5.1.4	Установка утилиты первоначальной загрузки.....	9
5.1.5	Установка вспомогательных утилит.....	9
5.2	УСТАНОВКА ОБНОВЛЕНИЙ ПО	11
5.2.1	Обновление приложения mnpConverter в БД	11
5.2.2	Обновление приложения mnpTransport.....	11
5.2.3	Обновление вспомогательных утилит и пакетов Linux	11
5.3	НАСТРОЙКА ПО	11
5.3.1	Настройки ОС	11
5.3.2	Описание настроечных параметров приложения mnpConverter в БД.....	12
5.3.3	Настройка маршрутов	13
5.3.4	Настройка утилиты первоначальной загрузки	13
5.4	ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ПО.....	14
5.4.1	Запуск приложения mnpTransport.....	14

5.4.2	Запуск процессов приложения mnpConverter	15
5.4.3	Остановка mnpTransport.....	15
5.4.4	Остановка cron.job.....	15
5.4.5	Остановка/запуск обработки отдельных типов входных/выходных файлов	15
5.5	ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ	16
5.5.1	Запуск утилиты первоначальной загрузки.....	16
5.5.2	Запуск отдельных процессов mnpConverter.....	16
5.5.3	Поддержка сервиса Саморегистрация.....	17
5.6	МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПО.....	18
5.6.1	Мониторинг логов приложения mnpTransport.....	18
5.6.2	Мониторинг логов работы приложения mnpConverter.....	19
5.6.3	Мониторинг дискового пространства	19
5.6.4	Мониторинг загруженных и выгруженных файлов.....	19

1 ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин	Определение
FTP	File Transfer Protocol – стандартный протокол, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям
MNP	Mobile Number Portability – переносимость номеров мобильных телефонов
sFTP	SSH File Transfer Protocol – протокол прикладного уровня, предназначенный для копирования и выполнения других операций с файлами поверх надёжного и безопасного соединения
Абонент (англ. Subscriber)	Пользователь услуг связи, с которым оператором связи заключен договор об оказании таких услуг при выделении для этих целей абонентского номера или уникального кода идентификации.
АСР	Автоматическая система расчетов, установленная у Заказчика или его ДЗО
БД	База данных
ИС, Система, Конвертер MNP	Информационная система «Конвертер MNP файлов»
Конвертер	Система, состоящая из БД и компонентов приложений, и предназначенная для преобразования файлов с перенесенными номерами формата ЦБДПН в файлы формата внешней системы. Конвертер – набор процедур Postgres и скриптов camel
ЦБДПН	Центральная база данных перенесенных номеров, центральный репозиторий, фиксирующий операции переноса телефонного номера абонента в случае перехода к другому оператору
Apache Camel	Открытый кроссплатформенный java-фреймворк, который позволяет проводить интеграцию приложений в простой и понятной форме.
PS	АСР «PETER-SERVICE». В контексте документа формат файлов с данными MNP по требованиям документации АСР «PETER-SERVICE»
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
НСИ	Нормативно справочная информация

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данный документ содержит описание действий, выполняемых администратором Конвертера MNP при промышленной эксплуатации Системы.

В перечень таких действий входит:

Установка и обновление ПО:

- Развертывание структуры БД;
- Приложения mnpTransport;
- Приложения mnpConverter;
- Установка вспомогательных утилит;

Настройка ПО:

- Описание настроечных параметров в БД;
- Настройки ОС

Запуск и остановка ПО:

- Запуск приложения mnpTransport;
- Запуск cron.job;
- Остановка приложения mnpTransport;
- Остановка cron.job;
- Остановка отдельных маршрутов загрузки и выгрузки в mnpTransport;
- Остановка обработки отдельных типов входных/выходных файлов.

Выполнение ручных операций:

- Запуск утилиты первоначальной загрузки
- Запуск отдельных операций mnpConverter.

Мониторинг ПО:

- Мониторинг логов приложения mnpTransport;
- Мониторинг логов работы приложения mnpConverter.



3 ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Администратор системы должен быть ознакомлен со следующей эксплуатационной документацией:

- Информационная система «Конвертер файлов MNP». Техническая спецификация (Описание решения)
- Информационная система «Конвертер файлов MNP». Описание таблиц базы данных.

4 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1 Назначение Системы

Система предназначена для автоматического приема и преобразования файлов с данными по перенесенным номерами из формата ЦБДПН в файлы формата систем потребителей.

4.2 Состав Системы

Система включает в себя:

4.2.1 Комплекс программного обеспечения под управлением операционной системы RedOS 7.3:

- Приложения mnpTransport реализованного на платформе Apache Camel;
- Приложения mnpConverter реализованного в виде хранимых процедур и функций и иных объектов СУБД Postgres;
- Утилиты первоначальной загрузки;
- СУБД Postgres Pro Standard;
- Вспомогательных и служебных утилит

4.2.2 Комплекс технических средств, развёрнутый в среде виртуализации Корпоративной облачной платформы:

Наименование	Назначение	IP адрес	Роль сервера
FS1	Сервер приложения (файловый сервер), обеспечивает работу mnpTransport и утилиты первоначальной загрузки	10.26.105.58	PROD
FS2	Сервер приложения (файловый сервер), резервный.	10.26.105.59	
DB1	Реляционная БД, хранение и обработка данных. БД хранит метainформацию по обрабатываемым записям, история обработки файлов – чтение/запись	10.26.105.50	
DB2	Реляционная БД, хранение и обработка данных. БД хранит метainформацию по обрабатываемым записям, история обработки файлов – чтение	10.26.105.51	
NFS	Сервер для приема и хранения файлов (полученных и обработанных), архивных журналов БД и промежуточных резервных копий БД	10.26.105.52	PROD, DEV
Consul1	Кластер серверов Consul (распределенное хранилище конфигураций)	10.26.105.53	PROD
Consul2		10.26.105.54	
Consul3		10.26.105.55	
DB_Dev	Реляционная БД, среда разработки	10.26.105.56	DEV
FS_Dev	Сервер приложения (файловый сервер), среда разработки	10.26.105.57	

4.2.3 Минимальный состав технических и программных средств для развёртывания и функционирования Системы

- Программные требования:
 - ОС – Linux подобные системы



- Java - OpenJdk 11
- Python – Python 3.10
- OpenSSL – Open SSL 1.1.1
- Аппаратные требования:
 - NFS сервер:
 - ОЗУ – 8ГБ
 - HDD: ОС – 50 Гб, NFS диск – 500 Гб
 - CPU – Intel(R) Xeon(R) Gold 6248R CPU @ 3.00GHz (4 ядра)
 - Network – 1Гбит/с
 - БД сервер:
 - ОЗУ – 12ГБ
 - HDD:ОС – 50 Гб, БД – 200 Гб, Бэкап – 200 Гб
 - CPU – Intel(R) Xeon(R) Gold 6248R CPU @ 3.00GHz (8 ядер)
 - Network – 1Гбит/с
 - FS сервер:
 - ОЗУ – 8ГБ
 - HDD – 50 Гб
 - CPU – Intel(R) Xeon(R) Gold 6248R CPU @ 3.00GHz (4 ядра)
 - Network – 1Гбит/с

 Ростелеком ООО «Ростелеком ИТ»	Конвертер MNP файлов. Руководство пользователя
Редакция: 1.7	Стр. 8 из 20

5 ОПЕРАЦИИ/ДЕЙСТВИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ АДМИНИСТРАТОРОМ В ХОДЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ

5.1 Первичная установка ПО

5.1.1 Развертывание структуры БД

Развёртывание структуры БД выполняется через заявку в Центр Компетенций Postgres (<https://ihelp.rt.ru/projects/PSCC/>) с запросом:

- Создать схему данных `mnp_convertor`;
- Создать роль и пользователя `mnp_convertor`;
- Установить `pg_cron` со следующими параметрами:


```
shared_preload_libraries = 'pgpro_stats, pg_cron'
cron.database_name='mnp_convertor'
cron.use_background_workers=on
cron.host='/tmp'
```
- Установить клиентские приложения Postgres на сервера DB1, DB2, DB_Dev

5.1.2 Установка приложения `mnpConverter` на серверы БД

Предварительно должна быть создана схема `mnp_convertor` и роль/пользователь `mnp_convertor`

С сервера с которого будет производиться установка необходимо:

- скопировать директорию `mnpConverter PG` из дистрибутива на один из серверов DB. При установке в зоне DEV использовать сервер DB_Dev;
- в скрипте `account.sql` в строке `pgp_pub_encrypt('test', dearmor(pg_read_file('keys/public.key')))` `test` заменить на фактический пароль подключения к ЦБДПН;
- для файлов `seq.sh`, `table.sh`, `value.sh`, `install.sh` выдать права на запуск, с помощью команды - `chmod +x` путь до файла;
- под пользователем у которого есть права для подключения к БД (например `coder`) `mnp_convertor` выполнить `install.sh` из директории с этим файлом, в консоли будет выведен результат установки.

5.1.3 Установка приложения `mnpTransport` на файловые серверы

- скопировать из дистрибутива файл `mnpTransport-X.Y.jar` на сервера FS1 и FS2 в рабочую директорию, например - `/home/coder`. При установке в зоне DEV использовать сервер FS_Dev;
- выдать права на запуск приложения, с помощью команды - `chmod +x` путь до файла;

5.1.4 Установка утилиты первоначальной загрузки

Установка выполняется на сервера FS1 или FS2 в рабочую директорию, например - /home/coder. При установке в зоне DEV использовать сервер FS_Dev.

- для установки утилиты первоначальной загрузки необходимо установить python версии не ниже 3.10. После чего установить вспомогательные библиотеки (с версиями не ниже):

```
Cffi 1.15.0
Cryptography 3.2.1
Paramiko 2.9.2
pyscopg2 2.9.3
pysparser 2.14
PyNaCl 1.4.0
Setuptools 60.9.3
Six 1.16.0
```

- создать каталог log в директории из которой будет производиться запуск getfiles.py;
- скопировать файлы входящие в состав утилиты первоначальной загрузки указанные в таблице из дистрибутива в директорию в которой был создан каталог log:

№ п.п	Имя файла	Назначение файла
1	getfiles.py	Утилита первоначальной загрузки
2	validateConfig.py	Технологический скрипт для проверки корректности конфигурационного файла
3	customException.py	Технологический скрипт для обработки ошибок
4	settings.ini	Общий конфигурационный файл – история + telegent
5	settings_telegent.ini	Конфигурация по загрузки файлов для telegent

5.1.5 Установка вспомогательных утилит

Скопировать скрипты из дистрибутива согласно приведенной таблице:

Наименование	Сервер	Назначение	Примечание
clearTech.sh	NFS	Очистка временных файлов, прописывается в crontab	Пример: 00 3 * * * /bin/bash /home/coder/clearTech.sh > /home/coder/clearTech.log 2>&1
createmd5.sh	NFS	Создание md5 файлов.	Вызывается из incron
checkmd5.sh	NFS	Создание md5 файлов	Вызывается из cron
createUser.sh	NFS	Создание пользователей ОС	Создаются пользователи для подключения ССПД и Телегент по sftp к

			выходной структуре каталогов конвертера
gensert.sh	DB1,DB_Dev	Генерация сертификатов для подключения по ssl к БД	Размещаем на 1 сервере и на нем генерируем, потом сертификаты копируем на оба сервера, что бы клиенту не менять каждый раз клиентский сертификат
getversext.sql	DB1,DB2,DB_Dev	Получение версии pg_cron	
infosoft_50.sh	DB1,DB2,DB_Dev	Получение версии установленных пакетов postgres	
infosoft_52.sh	NFS	Получение версии установленных пакетов incron и nfs	
infosoft_56.sh	FS_Dev	Получение версии установленных пакетов postgres	
infosoft_57.sh	DB_Dev	Получение версии установленных пакетов openjdk и библиотек python	
infosoft_58.sh	FS1,FS2	Получение версии установленных пакетов openjdk и библиотек python	
mkdir_dev.sh	NFS	создание структуры каталогов на общем диске (DEV структура)	Выполнение скрипта выполняется разово при первоначальной развёртывании ПО
mkdir_prod.sh	NFS	создание структуры каталогов на общем диске (Prod структура)	
mount_nfs.sh	DB1,DB2,DB_Dev	Подключение дисков к NFS	
sshd_config	NFS	Файл конфигурации для ssh	


Для установки createmd5.sh на сервере необходимо установить incron из репозитории ОС, после чего настроить согласно документации:

<https://habr.com/ru/post/66569/>

Пример настройки NFS сервера:

```
/mnt/data/dev/fs/output/FORMAT_PETER_SERVICE/MnpTrf/ IN_MODIFY
/home/coder/createmd5.sh $# $@
/mnt/data/dev/fs/output/FORMAT_PETER_SERVICE/MnpTrfPart/
IN_MODIFY /home/coder/createmd5.sh $# $@
```

Для работы утилиты gensert.sh необходимо установить openssl версией не ниже 1.1.1 и проверить путь в gensert.sh до openssl.cnf

 <p>Ростелеком ООО «Ростелеком ИТ»</p>	<p>Конвертер MNP файлов. Руководство пользователя</p>
<p>Редакция: 1.7</p>	<p>Стр. 11 из 20</p>

5.2 Установка обновлений ПО

В дистрибутиве с обновлением будет присутствовать файл `readme.txt` с инструкцией по установке.

5.2.1 Обновление приложения `mnpConverter` в БД

- убедиться что не выполняется загрузка\выгрузка (см. раздел 5.6.1) или обработка (см. раздел 5.6.2) файлов;
- выполнить остановку приложений согласно пунктам 5.4.3, 5.4.4;
- выполнить установку обновлений согласно файлу `readme.txt` поставляемому в дистрибутиве;
- выполнить запуск приложений согласно разделам 5.4.1, 5.4.2.

5.2.2 Обновление приложения `mnpTransport`

- убедиться что не выполняется загрузка\выгрузка (см. раздел 5.6.1) или обработка (см. раздел 5.6.2) файлов;
- выполнить остановку приложений согласно пунктам 5.4.3, 5.4.4;
- выполнить установку согласно разделу 5.1.3, если не указано иного в файле `readme.txt`;
- выполнить запуск приложений согласно разделам 5.4.1, 5.4.2.

5.2.3 Обновление вспомогательных утилит и пакетов **Linux**

- Скопировать на сервера согласно описания в файле `readme.txt` поставляемом в дистрибутиве.

5.3 Настройка ПО

5.3.1 Настройки ОС

- Сгенерировать `pgp` ключи: `gpg --gen-key`
- Разместить сгенерированные ключи в каталоге `keys` каталога с БД
`gpg -a --export > ./public.key`
`gpg -a --export-secret-key > ./private.key`
- Настройка `ssl` подключения к БД:

Проверить версию `openssl` на сервере БД и клиенте: `openssl version` должна быть не ниже 1.1.1

Сгенерировать и разместить сертификаты (можно воспользоваться скриптом `gensert.sh` выставив необходимые параметры (описаны ниже) в рабочие каталоги пользователя от которого производится подключение (например `coder`) и каталог с БД:

- Сгенерировать самоподписанный сертификат удостоверяющий центр и приватный ключ и выставить правильные права:
`$ openssl req -new -nodes -text -out root.csr -keyout root.key -subj "/CN=myca"`

```
$ chmod og-rwx root.key
$ openssl x509 -req -in root.csr -text -days 3650 -extfile
/etc/openssl/openssl.cnf -extensions v3_ca -signkey root.key -out root.crt
```

Важно, чтобы CN отличался от имени сервера, для которого дальше будет генерироваться серверный сертификат.

- Сгенерировать сертификат сервера и его приватный ключ:

```
$ openssl req -new -nodes -text -out server.csr -keyout server.key -subj
"/CN=crm-dev-db1"
```

```
$ chmod og-rwx server.key
$ openssl x509 -req -in server.csr -text -days 365 -CA root.crt -CAkey
root.key -CAcreateserial -out server.crt
```

CN – dns имя сервера

- Скопировать root.crt, server.crt и server.key в \$PGDATA.
- Сгенерировать клиентский сертификат и ключ:

```
$ openssl req -new -nodes -text -out client.csr -keyout client.key -subj
"/CN=postgres"
```

```
$ chmod og-rwx client.key
$ openssl x509 -req -in client.csr -text -days 365 -CA root.crt -CAkey
root.key -CAcreateserial -out client.crt
```

CN – имя БД к которой будет производится подключение

- Скопировать root.crt, client.crt и client.key на клиент, например в ~/.postgresql
- Выставить настройки postgres'a и pg_hba как у клиента и проверить:

Примеры настроек:

```
Postgresql.conf
ssl = on
ssl_ciphers = 'HIGH:MEDIUM:+3DES:!aNULL'
ssl_prefer_server_ciphers = on
ssl_ecdh_curve = 'prime256v1'
ssl_dh_params_file = "
ssl_cert_file = 'server.crt'
ssl_key_file = 'server.key'
ssl_ca_file = 'root.crt'
pg_hba.conf
hostssl all all 0.0.0.0/0 cert
```

5.3.2 Описание настроечных параметров приложения mnpConverter в БД

Настроечные параметры ведутся в таблице mnp_params. Список настроечных параметров:

Наименование	Описание	Значение при установке
version	Версия ПО	Соответствует версии mnpConverter
mLogLevel	Уровень логирования: 1 - error, message; 2 - warning, error, message;	3

	3 - debug, warning, error, message	
DayHistory	Глубина выборки данных для MNPTRF в днях	90
Ver_With_Dt	Дата установки текущей версии	Соответствует дате установки
LogDayHistory	Глубина сохранения логов в днях	60
DataFileDir	Каталог размещения файлов (data). Если не определен, используется data_directory	Не определено (null)

Таблица *camel_routes* содержит краткое описание маршрутов и процессов системы.

В таблице *type_files* ведутся параметры обработки входных и выходных типов файлов. При первичной установке приложения *mnpConverter* значения параметров назначаются автоматически. При обновлении версии приложения *mnpConverter* установленные значения параметров сохраняются, за исключением случаев не посредственного изменения значений параметров обновлением. При необходимости внести изменения в процессы обработки в таблице *type_files* могут быть добавлены дополнительные процессы (строки) или скорректированы параметры для действующих процессов. Важно при изменении параметров *type_files.tf_star_name*, *type_files.tf_path* или добавлении дополнительных процессов внести синхронные изменения в настройки маршрутов обработки согласно п.5.3.3.

В таблице *type_files_relations* ведутся связи между входными и выходными типами файлов. При первичной установке приложения *mnpConverter* значения связей назначаются автоматически. При обновлении версии приложения *mnpConverter* установленные связи сохраняются, за исключением случаев непосредственного изменения связей обновлением.


В таблице *account* ведутся настройки подключений к ЦБДПН. При первичной установке приложения *MNP Converter* значения настроек назначаются автоматически. При изменении значение поля *account.ac_name* необходимо внести синхронные изменения в настройки маршрутов обработки согласно п.5.3.3

5.3.3 Настройка маршрутов

Маршруты загрузки и выгрузки файлов реализованы в открытом кроссплатформенном java-фреймворке Apache Camel. Корректировка настроек действующих маршрутов или добавление новых маршрутов выполняется в исходном коде проекта Java (поставляется в дистрибутиве) согласно документации: <https://camel.apache.org>.

5.3.4 Настройка утилиты первоначальной загрузки

Корректировка настроек выполняется в конфигурационных файлах *settings.ini* и *settings_telegent.ini*, которые используются при запуске *getfiles.py*.

 Ростелеком ООО «Ростелеком ИТ»	Конвертер MNP файлов. Руководство пользователя
Редакция: 1.7	Стр. 14 из 20

Конфигурационный файл состоит из секции – GENERAL отвечает за подключение, ее наименование не изменяемо; последующих секций может быть несколько, они выполняются по очереди. Список параметров секций:

GENERAL

- dbname - наименование БД
- user - пользователь БД
- host - хост БД
- sslmode - тип проверки сертификата. Документация - <https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/14/libpq-ssl> (таблица 32.1)
- sslrootcert - путь до корневого сертификата
- sslcert - путь до клиентского сертификата
- sslkey - путь до ключа сертификата

Остальные секции


- stfp - список путей до папок на sftp сервере
- local - путь до папки в которую производится загрузка файлов
- unzip - путь для распаковки файлов, если пусто, файлы будут только скачиваться, без распаковки
- delta - db, col или число, за сколько дней брать файлы, если db параметр будет взят из базы, если col будут взяты файлы определенного количества, указывается в параметрах PAll, Oper, NPlan, PInc, RI
- loaddb - загружать в базу файлы или нет, если 1 - распаковка и загрузка в базу, если 0 - загрузка в local без загрузки в базу
- clear - очищать локальную папку перед загрузкой или нет. 1 - очищать, 0 - нет. Если указана 1 так же будет очищен unzip
- PAll - количество файлов Port_All
- Oper - количество файлов Operators
- NPlan - количество файлов Numbering_plan
- PInc - количество файлов Port_Increment
- RInc - количество файлов Return_Increment
- enabled - обрабатывать секцию или нет

5.4 Запуск и остановка ПО

5.4.1 Запуск приложения mnpTransport

Необходимо зайти на сервер приложения FS1. В директории с mnpTransport-X.Y.jar выполнить:

```
nohup java -Xmx6G -jar ./mnpTransport-X.Y.jar >> Transport.log &
```

 <p>Ростелеком ООО «Ростелеком ИТ»</p>	<p>Конвертер MNP файлов. Руководство пользователя</p>
<p>Редакция: 1.7</p>	<p>Стр. 15 из 20</p>

Логирование процесса работы приложения будет выполняться в файл *Transport.log*.

В случае необходимости (например, при регламентных работах на сервере FS1), приложение необходимо запустить на резервном сервере FS2. Одновременный запуск и работа приложения на обоих серверах не допускается.

5.4.2 Запуск процессов приложения *mnpConverter*

Запуск выполняется путем активации автоматических заданий *cron.job* на периодический запуск процессов следующим запросом к БД:

```
update cron.job set active = true
```

Если требуется запустить отдельное автоматическое задание то необходимо выполнить следующий запрос к БД:

```
update cron.job set active = true where jobid, где jobid идентификатор процесса
```

При необходимости скорректировать начальное значение циклического счетчика N в маске имени файла

MnpTrfPart_YYYYMMDD_N.csv – где YYYYMMDD - дата, N - номер выгрузки

Выполнить скрипт:

```
ALTER SEQUENCE public.seq_mnptrfpart RESTART <N>;
```

Где N требуемое значение счетчика.

5.4.3 Остановка *mnpTransport*

Выполнить команду в консоли сервера FS:

```
pskill -9 -f mnpTransport-X.Y.jar
```

5.4.4 Остановка *cron.job*

Остановка выполняется путем деактивации автоматических заданий *cron.job* на периодический запуск процессов следующим запросом к БД:

```
update cron.job set active = false
```

Если требуется остановить отдельное автоматическое задание то необходимо выполнить следующий запрос к БД:

```
update cron.job set active = false where jobid, где jobid идентификатор процесса
```

5.4.5 Остановка/запуск обработки отдельных типов входных/выходных файлов

Для остановки процесса обработки выполнить следующий запрос:


```
update type_files set tf_is_active = false where tf_id =id
```

где *tf_id* идентификатор процесса обработки типа файлов

Для запуска процесса обработки выполнить следующий запрос:

```
update type_files set tf_is_active = true where tf_id =id
```

где *tf_id* идентификатор процесса обработки типа файлов

 Ростелеком ООО «Ростелеком ИТ»	Конвертер MNP файлов. Руководство пользователя
Редакция: 1.7	Стр. 16 из 20

5.5 Выполнение ручных операций

5.5.1 Запуск утилиты первоначальной загрузки

Скрипт *getfiles.py*:

1) заполняет историческую таблицу *mnp_trf_history* по данным файлов *Port_Increment* и *Return_Increment* и размещённых на сервере ЦБДПН с заданной глубиной при запуске с конфигураций *settings.ini*;

2) копирует файлы *Port_Increment*, *Return_Increment*, *Port_All*, *Operators*, *Numbering_plan* с ЦБДПН в папку */mnt/data/dev/fs/output/Teligent* с заданной глубиной при запуске с конфигурацией *settings_telegent.ini*.

Запуск *getfiles.py* выполняется разово при первоначальной установке Системы или при остановке *mnpTransport* более чем на сутки. Последующая актуализация данных в таблице *mnp_trf_history* выполняется автоматически приложением *mnpConverter* функцией *mnp_form_mnp_trf_history*, а загрузка файлов в папку */mnt/data/dev/fs/output/Teligent* маршрутом *UnloadedForTeligent* приложения *mnpTransport*

Для запуска процесса в директории, где установлен *getfiles.py* выполнить команду в консоли сервера FS:

```
python3 /home/coder/getfiles.py -c /home/coder/settings.ini
```

или

```
python3 /home/coder/getfiles.py -c /home/coder/settings_telegent.ini
```

Логирование процесса работы утилиты будет выполняться в файл *getfiles.log*

5.5.2 Запуск отдельных процессов *mnpConverter*

При необходимости выполнить отдельные процессы приложения *mnpConverter* воспользоваться таблицей:

Наименование функции	Назначение функции	Скрипт запуска
<i>mnp_creation_out_files</i>	Создает шаблоны выходных файлов в таблице <i>out_files</i> на основе принятых входных файлов	<i>select mnp_creation_out_files();</i>
<i>mnp_processing_out_files</i>	Обработывает(преобразовывает) входные данные. Формирует выходные данные в таблицах.	<i>select mnp_processing_out_files();</i>
<i>mnp_unloader</i>	Выгружает данные из БД. Формируются выходные файлы	<i>select mnp_unloader();</i>
<i>mnp_set_in_file_complete</i>	Устанавливает финальные статусы обработки для принятых входных файлов	<i>mnp_set_in_file_complete();</i>

5.5.3 Поддержка сервиса Саморегистрация

Для поддержки процесса дистанционного перехода клиентом от одного оператора к другому с сохранением номера реализована функция `get_oper_by_def`

Функция выдает актуальную информацию в формате XML о том, к какому оператору и региону по данным БДПН принадлежит DEF номер клиента.

Вызов функции выполняется командой:

```
select get_oper_by_def('9000000000');
```

Выходные данные возвращаются в текстовом формате с разметкой XML.

Пример возврата результата при отсутствии ошибок:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<result>
  <res code>0</res code>
  <operator>
    <oper_id>mMTS</oper_id>
    <oper_name>"Мобильные ТелеСистемы" ПАО</oper name>
    <region>
      <region_id>25</region_id>
      <regionname>Краснодарский край</regionname>
    </region>
  </operator>
  <port info>
    <port_date>2021-06-06T01:05:49+03:00</port_date>
    <src_table>in_port_all</src_table>
  </port info>
</result>
```

Перечень кодов и описаний ошибок выполнения функции :

Код ошибки	Описание ошибки
0	Нет ошибки
-2	Номер не выделен оператору или не входит в ресурс нумерации РФ
-1	Не корректно передан DEF номер»
-3	Отсутствуют исходные данные в таблицах
-4	Исходные данные в таблицы загружены не полностью»
-5	Не найдены данные по региону оператора

-6	Не найдены данные по оператору
----	--------------------------------


5.6 Мониторинг процесса функционирования ПО

5.6.1 Мониторинг логов приложения mnpTransport

Лог работы приложения mnpTransport фиксируется в файле *transport.log*. Просмотр содержимого файла выполняется командой в консоли сервера FS.

В лог-файле фиксируются следующие события по работе приложения mnpTransport:

Событие	Описание
[main] o.a.c.impl.engine.AbstractCamelContext :Started <i>Имя маршрута</i>	Маршрут (<i>Имя маршрута</i>) включился
<i>Имя маршрута</i> : start route - <i>Имя файла</i>	Старт маршрута (<i>Имя маршрута</i>) по расписанию по конкретному файлу (<i>Имя файла</i>)
<i>Имя маршрута</i> : Проверка...- true	Проверка для маршрута (<i>Имя маршрута</i>) на допустимость загрузки/выгрузки прошла успешно.
<i>Имя маршрута</i> : copy file <i>Имя файла</i>	Маршрут (<i>Имя маршрута</i>) скопировал файл (<i>Имя файла</i>)
<i>Имя маршрута</i> : File was copied in <i>имя таблицы id - if_id</i>	Маршрут (<i>Имя маршрута</i>) загрузил данный в таблицу (<i>имя таблицы</i>) и создал запись в таблице in_files (<i>if_id -идентификатор этой записи</i>)
<i>Имя маршрута</i> : copy in processed	Маршрут (<i>Имя маршрута</i>) скопировал файл в директорию processed
<i>Имя маршрута</i> : Проверка на загрузку - false - текст причин не успешной проверки	Проверка для маршрута (<i>Имя маршрута</i>) на допустимость загрузки прошла не успешно, работа маршрута приостанавливается до следующего автоматического запуска. Список причин не успешной проверки: no active type files – для этого маршрут нет активных типов файлов (таблица type_files) is this file – этот файл уже загружен there is a file type in processing – файл этого типа находится в обработке на данный момент

 Ростелеком ООО «Ростелеком ИТ»	Конвертер MNP файлов. Руководство пользователя
Редакция: 1.7	Стр. 19 из 20

	this file is in the process of uploading – этот файл уже выгружен no Port_All for this day – файл Port_All... за сегодняшние сутки еще не загружен (проверка для маршрута по файлам Port_Increment... и Return_Increment...)
<i>Имя маршрута: That do not work</i>	Проверка для маршрута (<i>Имя маршрута</i>) на допустимость выгрузки прошла не успешно работа маршрута приостанавливается до следующего автоматического запуска.
<i>Имя маршрута: end route - Имя файла</i>	Маршрут закончен

5.6.2 Мониторинг логов работы приложения mnpConverter

Для просмотров логов результатов работы обработчика выполнить следующий запрос к БД:

```
select * from mnp_log order by 1 desc
```

Краткое описание значимых полей (подробно в Конвертер MNP Описание таблиц v.1.0.docx):

- mlog_text – текстовое описание сообщения;
- mlog_navi_date – дата и время выполнения операции;
- mlog_level – уровень сообщение логирования.

Для просмотра логов результатов выполнения автоматических заданий cron.job выполнить следующий запрос к БД:

```
select * from cron.job_run_details order by 2 desc
```

Краткое описание значимых полей (подробно в документе «Конвертер MNP. Описание таблиц»):

- command – выполняемый скрипт;
- status – состояние выполненной итерации задания;
- return_message – возвращаемое значение выполненным скриптом;
- start_time – дата и время начала работы итерации задания;
- end_time – дата и время окончания работы итерации задания.

5.6.3 Мониторинг дискового пространства

Мониторинг осуществляется средствами Zabbix агента.

5.6.4 Мониторинг загруженных и выгруженных файлов

Используются функции:

```
mnp_checking_for_in_files
```

Контрольная проверка загруженных файлов



mnp_checking_for_out_files.

Контрольная проверка выгруженных файлов

Функция анализирует текущее время и настройки типов файлов (таблица `type_files`). Возвращает 0 если набор входных\выходных файлов полностью загружен/выгружен за последний период (настройка периода в таблице `type_files`), иначе 1.

Функции могут вызываться вручную для контроля и проверки процесса загрузки\выгрузки, либо вызываться периодически внешней системой мониторинга.