



**InITelco** ®

# **АФ Эмулятор**

Руководство пользователя

<http://afe.initelco.com>

**2024**

## Содержание

1	Термины и сокращения .....	3
2	Назначение документа .....	3
3	Параметры запуска .....	3
4	Сценарии использования .....	3
4.1	Клиент .....	4
4.2	Сервер .....	4
4.3	Клиент/Сервер.....	4
5	Формат CSV файлов.....	4
5.1	Запросы .....	4
5.2	Ответы .....	5
6	Журналирование.....	7
	Приложение 1 Примеры правил запросов/ ответов .....	8
	Приложение 2 Полезные ссылки.....	8

## 1 Термины и сокращения

АФ – антифрод

ПО – программное обеспечение

ЕПВВ – единая платформа верификации вызовов

УВр – узел верификация платформы ЕПВВ

УВз – узел взаимодействия платформы ЕПВВ

CSV – comma separated values, текстовый формат, предназначенный для представления табличных данных

TTL – time-to-live, время жизни правила, в течении которого правило активно и учитывается при обработке входящих запросов верификации

## 2 Назначение документа

Данное руководство описывает детали конфигурации и сценарии использования приложения АФ Эмулятор, необходимые для успешного и эффективного применения техническим персоналом оператора связи.

## 3 Параметры запуска

ПО АФ Эмулятор использует следующие параметры запуска приложения, которые могут быть переданы в виде переменных среды при запуске контейнера:

- REQUESTS - путь до файла с правилами генерации запросов в docker-контейнере
- RESPONSES - путь до файла с правилами генерации ответов в docker-контейнере
- LISTEN - пара IP-адрес:порт для входящих сетевых соединений в случае эмуляции серверной стороны, в случае клиентской стороны сетевые соединения будут инициированы с указанного IP-адреса и произвольного порта выбранного сетевым стеком операционной системы

Полная команда запуска ПО АФ Эмулятор имеет следующий формат:

```
docker run -it --rm --net=host \  
-v {Путь к файлу requests.csv}:/requests.csv \  
-v {Путь к файлу responses.csv}:/responses.csv \  
-v {Путь к директории журнала}:/logs \  
-e LISTEN="127.0.0.1:8081" -e REQUESTS="/requests.csv" \  
-e RESPONSES="/responses.csv" \  
initelco-af-emulator:1.5.0
```

## 4 Сценарии использования

ПО АФ Эмулятор может быть использовано для следующих сценариев в рамках тестирования процедур верификации вызовов для эмуляции работы Узлов Верификации / Узлов Взаимодействия:

1. Эмуляция клиентской стороны УВр/УВз
2. Эмуляция серверной стороны УВр/УВз
3. Комбинированные сценарии, в которых ПО АФ Эмулятор может выступать как клиентской стороной, так и серверной УВр/УВз

## 4.1 Клиент

Для запуска ПО АФ Эмулятор в качестве клиентской стороны необходимо указать файл запросов при старте контейнера в следующем виде:

```
docker run -it --rm --net=host \  
-v {Путь к файлу requests.csv}:/requests.csv \  
-v {Путь к директории журнала}:/logs \  
-e LISTEN="127.0.0.1:8081" -e REQUESTS="/requests.csv" \  
-e RESPONSES="/responses.csv" \  
initelco-af-emulator:1.5.0
```

## 4.2 Сервер

Для запуска ПО АФ Эмулятор в качестве серверной стороны необходимо указать файл правил ответов при старте контейнера в следующем виде:

```
docker run -it --rm --net=host \  
-v {Путь к файлу responses.csv}:/responses.csv \  
-v {Путь к директории журнала}:/logs \  
-e LISTEN="127.0.0.1:8081" -e REQUESTS="/requests.csv" \  
-e RESPONSES="/responses.csv" \  
initelco-af-emulator:1.5.0
```

## 4.3 Клиент/Сервер

Для запуска ПО АФ Эмулятор в клиент-серверных сценариях необходимо указать файл запросов и ответов при старте контейнера в следующем виде:

```
docker run -it --rm --net=host \  
-v {Путь к файлу requests.csv}:/requests.csv \  
-v {Путь к файлу responses.csv}:/responses.csv \  
-v {Путь к директории журнала}:/logs \  
-e LISTEN="127.0.0.1:8081" -e REQUESTS="/requests.csv" \  
-e RESPONSES="/responses.csv" \  
initelco-af-emulator:1.5.0
```

# 5 Формат CSV файлов

Файлы CSV содержат правила генерации запросов верификации для клиентской стороны и генерации ответов на входящие запросы для серверной стороны для эмуляции таких элементов ЕПВВ как Узел Верификации и Узел Взаимодействия. Файл CSV должен иметь соответствующий заголовок в зависимости от типа правил, размещаемых в нем. В качестве разделителя полей используется точка с запятой «;».

## 5.1 Запросы

Файл запросов указывается при старте при помощи переменной среды REQUESTS и содержит правила для генерации исходящих запросов верификации клиентской стороной. Каждое правило содержит параметры исходящих запросов верификации и временные параметры, задающие

задержку после старта приложения и временной интервал для повторных запросов, а так же IP-адреса назначения для отсылки в требуемом направлении.

В таблице ниже представлено описание используемых параметров в правилах:

<b>calling_number</b>	номер вызывающей стороны
<b>called_number</b>	номер вызываемой стороны
<b>original_called_number</b>	номер вызываемой стороны
<b>uvr-o</b>	идентификатор оригинирующего узла верификации, посылающего запрос верификации
<b>uvr-t</b>	идентификатор терминирующего узла верификации, принимающего запрос верификации
<b>uvr_ip_pri</b>	основной IP-адрес терминирующего УВР-Т для отсылки запроса верификации
<b>uvr_ip_sec</b>	резервный IP-адрес терминирующего УВР-Т для отсылки запроса верификации
<b>delay</b>	задержка от момента запуска до генерации запроса верификации, в мсек
<b>period</b>	период генерации запроса верификации, начиная от момента срабатывания задержки delay, в мсек

## 5.2 Ответы

Файл ответов указывается при старте при помощи переменной среды RESPONSES и содержит правила сопоставления параметров входящих запросов верификации и применяемый к ним тип ответа с соответствующими параметрами. Каждое правило также содержит временные параметры, задающие временные интервалы активности ответа на входящий запрос.

Правила генерации ответов на запросы верификации реализованы в 2-х вариантах:

1. Динамические правила

Данный вид правил предназначен для периодической регистрации номерной пары на заданный интервал времени, точное совпадение параметров входящего запроса верификации с номерной парой будет приводить к срабатыванию правила.

2. Статические правила

Данный вид правил предназначен для действия на протяжении всего времени, в течение которого запущено ПО АФ Эмулятор.

Для полей `uvr-o/uvr-t` отсутствие полей или использования технологического символа «\*» означает любое значение параметров в входящих запросах верификации при сопоставлении. Для динамических правил порядок не важен, так как сопоставление осуществляется по точному соответствию номерной пары. Динамические правила имеют приоритет над статическими при обработке входящего трафика. Статические правила применяются в порядке размещения в файле CSV – первое правило с успешным сопоставлением параметров будет действующим и последующие правила не будут применены.

В таблице ниже представлено описание используемых параметров в правилах:

<b>calling_number</b>	Номер вызывающей стороны
<b>called_number</b>	Номер вызываемой стороны, пустое поле или * обозначают любой номер
<b>original_called_number</b>	Поле содержит номер оригинального вызываемого абонента.
<b>uvr-o</b>	Идентификатор оригиналирующего узла верификации, посылающего запрос верификации
<b>uvr-t</b>	Идентификатор терминирующего узла верификации, принимающего запрос верификации
<b>action</b>	Тип ответа CONTINUE / RELEASE / ERROR
<b>rlc</b>	Код релиза в случае RELEASE или ошибки в случае ERROR
<b>ttd</b>	Время в течении которого ответ будет отправлен на запрос, удовлетворяющий параметрам
<b>delay</b>	Задержка от момента старта приложения регистрации номерной пары
<b>period</b>	Временной интервал через который будет совершена повторная регистрация номерной пары

<b>response_delay</b>	Задержка ответа на входящий запрос верификации
-----------------------	--

## 6 Журналирование

ПО АФ Эмулятор регистрирует получение/отсылку сообщений верификации и применение правил из CSV файлов в файле журнала `/logs/af-emulator.log` внутри контейнера, который рекомендовано монтировать на хосте при запуске `docker`-контейнера для последующего анализа хода эмуляции интересующих верификационных процедур.

## Приложение 1 Примеры правил запросов/ ответов

requests.csv

```
calling_number;called_number;original_called_number;uvr-o;uvr-t;uvr_ip_pri;uvr_ip_sec;delay;period  
71231002030;71231002031;71231002031;5150;2300;192.168.0.1;192.168.0.2;5000;60000
```

responses.csv

```
calling_number;called_number;original_called_number;uvr-o;uvr-t;action;rlc;ttl;delay;period;response_delay  
71231002030;71231002031;71231002031;*;*;error;22;30000;0;720000;10000  
*;*;*;*;error;21232;;;10000
```

## Приложение 2 Полезные ссылки

- <https://cmu.gov.ru/ru/news/2023/11/27/o-funkcionirovanii-sistemy-antifrod/>
- Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2022 г. № 1978
- Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2022 г. № 1979
- Описание протоколов взаимодействия УЗЕЛ ВЕРИФИКАЦИИ – УЗЕЛ ВЕРИФИКАЦИИ (IP), спецификация: 1137847334745.63.11.1.2023/1.001-ЛУ2
- Описание протоколов взаимодействия центральный узел – узел верификации», спецификация: 1137847334745.63.11.1.2023/1.001.ПВ.01
- INITELCO - AF Emulator - Руководство по установке - v1.5.0.pdf
- INITELCO - AF Emulator - Процессы жизненного цикла.pdf
- INITELCO - AF Emulator - Описание продукта.pdf