

??????????

В данном разделе описаны инструкции по интеграции KICS и MLAD с различными системами

- [Интеграция KICS for Networks](#)
 - [API KICS for Networks](#)
 - [Настройка передачи событий из KICS for Networks \(версий 4.3 и 4.5\) в KUMA](#)
 - [Интеграция с Zabbix](#)
 - [Инструкция по настройке коннектора KUMA в KICS for Networks](#)
- [Интеграция KICS for Nodes](#)
 - [Интеграция KICS for Nodes и KICS for Networks + EDR основные возможности и руководство по настройке](#)
- [Интеграция KICS for Networks и SD-WAN: варианты совместного применения](#)

??????????? KICS for Networks

API KICS for Networks

???????????? Kaspersky Industrial CyberSecurity for Networks API

В Kaspersky Industrial CyberSecurity for Networks реализован интерфейс прикладного программирования, который обеспечивает доступ к функциям программы для сторонних приложений.

В комплект поставки Kaspersky Industrial CyberSecurity for Networks входит пакет с описаниями спецификаций для представления данных в запросах к серверу REST API. Сервер REST API функционирует на компьютере Сервера Kaspersky Industrial CyberSecurity for Networks и обрабатывает запросы с использованием архитектурного стиля взаимодействия REST. Обращения к серверу REST API выполняются по протоколу HTTPS. Вы можете настроить параметры сервера REST API в разделе Параметры → Серверы подключений (в том числе заменить используемый по умолчанию самоподписанный сертификат на доверенный).

Для представления данных в запросах и ответах используется формат JSON.

Документация с описанием запросов на основе архитектурного стиля REST публикуется в виде онлайн-справки на странице [Kaspersky Online Help](#).

1. [ОТКРЫТЬ ДОКУМЕНТАЦИЮ С ОПИСАНИЕМ ЗАПРОСОВ К СЕРВЕРУ REST API, версия 3](#)
2. [ОТКРЫТЬ ДОКУМЕНТАЦИЮ С ОПИСАНИЕМ ЗАПРОСОВ К СЕРВЕРУ REST API, версия 4](#)

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

Рассмотрим пример использования API для локального экспорта данных об устройствах из KICS for Networks.

Для начала нужно создать коннектор, с типом Generic и именем, например, **GetDeviceAll**, указать пароль и адрес сервера, узел размещения коннектора в нашем случае будет такой же, как и адрес сервера (Рисунок 1). После создания коннектора у вас скачается файл свертки, который будет называться как коннектор_GetDeviceAll.zip.

[image.png](#)

Рисунок 1 – Создание коннектора

Далее необходимо создать директории для корректной работы кода. Впишите команды ниже последовательно:

```
cd

mkdir GetDeviceAll && cd GetDeviceAll

mkdir connector && cd connector && cp /opt/kaspersky/kics4net-
connectors/libexec/default_connectors_registrar.py default_connectors_registrar.py
```

Далее в папку connector необходимо положить файл свертки коннектор_GetDeviceAll.zip, который мы получили при создании коннектора и распаковать его в эту директорию командой:

```
unzip -d коннектор_GetDeviceAll коннектор_GetDeviceAll.zip
```

Далее необходимо зарегистрировать коннектор командой:

```
sudo python3 default_connectors_registrar.py create
```

Далее необходимо выполнить действия показанные на Рисунке 2: ввести имя коннектора GetDeviceAll, ввести полный путь до файла свертки коннектор_GetDeviceAll.zip (/home/<username>/GetDeviceAll/connector/коннектор_GetDeviceAll.zip), ввести пароль, который вы указывали при создании коннектора в веб-интерфейсе и согласиться с запуском службы коннектора GetDeviceAll.

[image.png](#)

Рисунок 2 – Регистрация коннектора

После этого статус коннектора в KICS for Networks поменяется с “Ожидает регистрации” на “Работает”

[image.png](#)

Рисунок 3 – Статус работы коннектора в Веб-консоли

Теперь можно перейти к написанию кода, который будет взаимодействовать с KICS for Networks по API.

Код будет писаться на Python, но вы можете использовать любой удобный для вас язык

Для начала напишем класс подключения к API сервера:

```
import logging
import json
import requests
from requests.exceptions import RequestException
from time import sleep

class KicsApiClient:
    def __init__(self, metadata_path, cert_path, key_path):
        self.metadata_path = metadata_path
        self.cert_path = cert_path
        self.key_path = key_path
        self.base_url = None
        self.token = None
        self._initialize()

    def _initialize(self):
        with open(self.metadata_path, 'r', encoding='utf-8') as f:
            metadata = json.load(f)
        self.base_url = metadata.get('serverUri', '').rstrip('/')
        if not self.base_url.endswith('/kics/api'):
            self.base_url += '/kics/api'
        logging.info(f"Базовый URL API: {self.base_url}")
        self._authenticate()

    def _authenticate(self):
        url = f"{self.base_url}/auth/token?grant_type=certificate"
        resp = requests.post(
            url,
            cert=(self.cert_path, self.key_path),
            verify=False
        )
        resp.raise_for_status()
        self.token = resp.json().get('access_token')
        if not self.token:
            raise ValueError("Аутентификация не удалась: токен не получен")
        logging.info("Аутентификация успешна")

    def _post_query(self, path, payload, offset=0, limit=1000, delay=1):
        all_items = []
```

```

headers = {
    'Authorization': f'Bearer {self.token}',
    'Content-Type': 'application/json'
}
while True:
    body = payload.copy()
    body.update({'offset': offset, 'limit': limit})
    url = f"{self.base_url}{path}"
    try:
        resp = requests.post(url, headers=headers, json=body, verify=False)
        resp.raise_for_status()
    except RequestException as e:
        logging.error(f"Ошибка запроса к {url}: {e}")
        if hasattr(e, 'response') and e.response is not None:
            try:
                logging.error(f"Текст ответа: {e.response.text}")
            except:
                pass
        raise
    try:
        json_resp = resp.json()
    except ValueError:
        break
    data = json_resp.get('values') or json_resp.get('elements')
    if not data:
        break
    all_items.extend(data)
    logging.info(f"Получено {len(data)} записей из {path}, всего: {len(all_items)}")
    if len(data) < limit:
        break
    offset += limit
    sleep(delay)
return all_items

```

Теперь добавим в этот класс функции которые будут вызываться в классе экспорта данных:

```

def get_device_applications(self):
    return self._post_query('/v4/device-apps/query', {})

def get_device_patches(self):

```

```
        return self._post_query('/v4/device-patches/query', {})  
  
    def get_device_users(self):  
        return self._post_query('/v4/device-users/query', {})
```

Перейдем к написанию класса, который будет отвечать за экспорт данных из KICS for Networks по API и будет конвертировать полученные данные в csv файл:

```
import csv  
  
class CsvExporter:  
    @staticmethod  
    def export_dicts(items, filename):  
        if not items:  
            logging.warning(f"Нет данных для файла {filename}")  
            return  
        fieldnames = set()  
        for item in items:  
            fieldnames.update(item.keys())  
        fieldnames = sorted(fieldnames)  
        headers_rus = [RUSSIAN_HEADERS.get(fn, fn) for fn in fieldnames]  
        with open(filename, 'w', newline='', encoding='utf-8-sig') as f:  
            writer = csv.writer(f, delimiter=';')  
            writer.writerow(headers_rus)  
            for item in items:  
                row = [item.get(fn, '') for fn in fieldnames]  
                writer.writerow(row)  
        logging.info(f"Экспортировано {len(items)} записей в {filename}")
```

В этом классе используется глобальная переменная RUSSIAN_HEADERS, которая хранит в себе ключ - значение, для перевода ключей на русский язык:

```
RUSSIAN_HEADERS = {  
    'Id': 'Идентификатор',  
    'id': 'Идентификатор',  
    'DeviceId': 'Идентификатор устройства',  
    'device': 'Устройство',  
    'ApplicationName': 'Название приложения',  
    'name': 'Имя',  
    'fullName': 'Полное имя',
```

```
'ApplicationVersion': 'Версия приложения',
'PatchVersion': 'Версия патча',
'UserName': 'Имя пользователя',
'description': 'Описание',
'Domain': 'Домен',
'groups': 'Группы',
'isDisabled': 'Отключен',
'isLockedOut': 'Заблокирован',
'lastSeen': 'Последний вход',
'canChangePassword': 'Можно сменить пароль',
'mustChangePassword': 'Требуется смена пароля',
'passwordNeverExpires': 'Пароль не истекает',
'sid': 'SID',
'source': 'Источник',
'installedOn': 'Установлено на',
'version': 'Версия',
'vendor': 'Производитель',
'program': 'Программа',
'size': 'Размер',
}
```

Почти все готово! Осталось написать main, который объединит в себе весь функционал нашего кода:

```
import os
import sys

def main():
    BASE_DIR = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
    META = os.path.join(BASE_DIR, 'connector', 'коннектор_GetDeviceAll', 'metadata.json')
    CERT = '/var/opt/kaspersky/kics4net-connectors/instances/GetDeviceAll/ssl/connector.crt'
    KEY = '/var/opt/kaspersky/kics4net-connectors/instances/GetDeviceAll/ssl/connector.key'
    for path in (META, CERT, KEY):
        if not os.path.exists(path):
            logging.error(f"Не найден файл: {path}")
            sys.exit(1)
    client = KicsApiClient(META, CERT, KEY)
    apps = client.get_device_applications()
    patches = client.get_device_patches()
```

```

users = client.get_device_users()
CsvExporter.export_dicts(apps, 'DeviceApplications.csv')
CsvExporter.export_dicts(patches, 'DevicePatches.csv')
CsvExporter.export_dicts(users, 'DeviceUsers.csv')

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Отлично! Код готов, теперь необходимо перенести файл GetDeviceAll.py в папку GetDeviceAll любым известным вам способом. В конечном счете директория должна выглядеть вот так:

```

└─ ./home/<username>
    │   └─ ./GetDeviceAll
    │       │   └─ ./connector
    │       │       │   └─ ./коннектор_GetDeviceAll.zip
    │       │       │   └─ ./default_connectors_registrar.py
    │       │       │   └─ ./коннектор_GetDeviceAll
    │       │       │       │   └─ ./certificates.pfx
    │       │       │       │   └─ ./metadata.json
    │       │       │       │   └─ ./webserver.pem
    │       │       └─ ./GetDeviceAll.py

```

Далее в консоли перейдем в директорию GetDeviceAll командой:

```
cd /home/<username>
```

И запустить файл GetDeviceAll.py командой:

```
sudo python3 GetDeviceAll.py
```

В итоге мы получили 3 файла DeviceApplications.csv, DevicePatches.csv, DeviceUsers.csv которые находятся в этой же директории GetDeviceAll.

[image.png](#)

Рисунок 4 – Вывод логов скрипта по экспорту данных

[image.png](#)

Рисунок 5 – Результат работы скрипта

P.S.

Полный код :)

```
import os
import sys
import json
import logging
import requests
import csv

from requests.exceptions import RequestException
import urllib3
from time import sleep

urllib3.disable_warnings(urllib3.exceptions.InsecureRequestWarning)

logging.basicConfig(
    format='%(asctime)s %(levelname)s %(message)s',
    datefmt='%Y-%m-%d %H:%M:%S',
    level=logging.INFO
)

RUSSIAN_HEADERS = {
    'Id': 'Идентификатор',
    'id': 'Идентификатор',
    'DeviceId': 'Идентификатор устройства',
    'device': 'Устройство',
    'ApplicationName': 'Название приложения',
    'name': 'Имя',
    'fullName': 'Полное имя',
    'ApplicationVersion': 'Версия приложения',
    'PatchVersion': 'Версия патча',
    'UserName': 'Имя пользователя',
    'description': 'Описание',
    'Domain': 'Домен',
    'groups': 'Группы',
    'isDisabled': 'Отключен',
    'isLockedOut': 'Заблокирован',
    'lastSeen': 'Последний вход',
    'canChangePassword': 'Можно сменить пароль',
    'mustChangePassword': 'Требуется смена пароля',
    'passwordNeverExpires': 'Пароль не истекает',
    'sid': 'SID',
    'source': 'Источник',
```

```
'installedOn': 'Установлено на',  
'version': 'Версия',  
'vendor': 'Производитель',  
'program': 'Программа',  
'size': 'Размер',  
}
```

```
class KicsApiClient:
```

```
    def __init__(self, metadata_path, cert_path, key_path):
```

```
        self.metadata_path = metadata_path
```

```
        self.cert_path = cert_path
```

```
        self.key_path = key_path
```

```
        self.base_url = None
```

```
        self.token = None
```

```
        self._initialize()
```

```
    def _initialize(self):
```

```
        with open(self.metadata_path, 'r', encoding='utf-8') as f:
```

```
            metadata = json.load(f)
```

```
        self.base_url = metadata.get('serverUri', '').rstrip('/')
```

```
        if not self.base_url.endswith('/kics/api'):
```

```
            self.base_url += '/kics/api'
```

```
        logging.info(f"Базовый URL API: {self.base_url}")
```

```
        self._authenticate()
```

```
    def _authenticate(self):
```

```
        url = f"{self.base_url}/auth/token?grant_type=certificate"
```

```
        resp = requests.post(
```

```
            url,
```

```
            cert=(self.cert_path, self.key_path),
```

```
            verify=False
```

```
        )
```

```
        resp.raise_for_status()
```

```
        self.token = resp.json().get('access_token')
```

```
        if not self.token:
```

```
            raise ValueError("Аутентификация не удалась: токен не получен")
```

```
        logging.info("Аутентификация успешна")
```

```
    def _post_query(self, path, payload, offset=0, limit=1000, delay=1):
```

```
        all_items = []
```

```

headers = {
    'Authorization': f'Bearer {self.token}',
    'Content-Type': 'application/json'
}
while True:
    body = payload.copy()
    body.update({'offset': offset, 'limit': limit})
    url = f"{self.base_url}{path}"
    try:
        resp = requests.post(url, headers=headers, json=body, verify=False)
        resp.raise_for_status()
    except RequestException as e:
        logging.error(f"Ошибка запроса к {url}: {e}")
        if hasattr(e, 'response') and e.response is not None:
            try:
                logging.error(f"Текст ответа: {e.response.text}")
            except:
                pass
        raise
    try:
        json_resp = resp.json()
    except ValueError:
        break
    data = json_resp.get('values') or json_resp.get('elements')
    if not data:
        break
    all_items.extend(data)
    logging.info(f"Получено {len(data)} записей из {path}, всего: {len(all_items)}")
    if len(data) < limit:
        break
    offset += limit
    sleep(delay)
return all_items

def get_device_applications(self):
    return self._post_query('/v4/device-apps/query', {})

def get_device_patches(self):
    return self._post_query('/v4/device-patches/query', {})

```

```
def get_device_users(self):
    return self._post_query('/v4/device-users/query', {})
```

```
class CsvExporter:
```

```
    @staticmethod
```

```
    def export_dicts(items, filename):
```

```
        if not items:
```

```
            logging.warning(f"Нет данных для файла {filename}")
```

```
            return
```

```
        fieldnames = set()
```

```
        for item in items:
```

```
            fieldnames.update(item.keys())
```

```
        fieldnames = sorted(fieldnames)
```

```
        headers_rus = [RUSSIAN_HEADERS.get(fn, fn) for fn in fieldnames]
```

```
        with open(filename, 'w', newline='', encoding='utf-8-sig') as f:
```

```
            writer = csv.writer(f, delimiter=';')
```

```
            writer.writerow(headers_rus)
```

```
            for item in items:
```

```
                row = [item.get(fn, '') for fn in fieldnames]
```

```
                writer.writerow(row)
```

```
        logging.info(f"Экспортировано {len(items)} записей в {filename}")
```

```
def main():
```

```
    BASE_DIR = os.path.dirname(os.path.abspath(__file__))
```

```
    META = os.path.join(BASE_DIR, 'connector', 'коннектор_GetDeviceAll', 'metadata.json')
```

```
    CERT = '/var/opt/kaspersky/kics4net-connectors/instances/GetDeviceAll/ssl/connector.crt'
```

```
    KEY = '/var/opt/kaspersky/kics4net-connectors/instances/GetDeviceAll/ssl/connector.key'
```

```
    for path in (META, CERT, KEY):
```

```
        if not os.path.exists(path):
```

```
            logging.error(f"Не найден файл: {path}")
```

```
            sys.exit(1)
```

```
    client = KicsApiClient(META, CERT, KEY)
```

```
    apps = client.get_device_applications()
```

```
    patches = client.get_device_patches()
```

```
    users = client.get_device_users()
```

```
    CsvExporter.export_dicts(apps, 'DeviceApplications.csv')
```

```
    CsvExporter.export_dicts(patches, 'DevicePatches.csv')
```

```
    CsvExporter.export_dicts(users, 'DeviceUsers.csv')
```

```
if __name__ == '__main__':  
    main()
```

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

?? KICS for Networks (???????

4.3 ? 4.5) ? KUMA

Настройка интеграции выполняется в два этапа: сначала создается и настраивается коллектор в KUMA, затем создается коннектор в KICS for Networks.

Настройка KUMA

1. Перейдите в раздел «Ресурсы» и откройте вкладку «Коллекторы».

Название картинки

1. Нажмите кнопку «+ Создать».

Название картинки

1. В открывшемся окне укажите название коллектора. Рекомендуется использовать наименование продукта, тип подключения и порт (например, KICS_for_Networks_TCP\5160), чтобы в дальнейшем легко идентифицировать коллектор.

Название картинки

1. На вкладке «Транспорт» укажите тип соединения (протокол) и порт, который будет использоваться для приема событий от источника.

Название картинки

1. На вкладке «Парсинг событий» - «Настройки парсинга» выберите соответствующий нормализатор для обработки входящих событий.

Название картинки

1. На вкладке «Маршрутизация» добавьте ранее созданные коррелятор и хранилище. Подробнее о разворачивании этих компонентов см. в [Справке по KUMA](#).

Название картинки

1. На вкладке «Проверка параметров» нажмите кнопку «Сохранить и создать сервис».

Название картинки

1. После создания коллектора скопируйте сгенерированную команду и выполните её в терминале сервера KUMA с правами администратора для разворачивания сервиса.

Название картинки

Настройка KICS for Networks

1. Перейдите в раздел «Параметры» - «Коннекторы» и нажмите кнопку «+ Добавить коннектор».
2. В карточке нового коннектора заполните поля:
 - Тип коннектора: SIEM.
 - Имя коннектора: Произвольное наименование.
 - Адрес сервера: IP-адрес узла, на котором развернут сервер KICS for Networks.

- Узел размещения коннектора: Server.
- Пользователь программы: Учетная запись администратора KICS for Networks.
- Адрес SIEM-сервера: IP-адрес узла, на котором развернут сервер KUMA.
- Номер порта: Порт, указанный при настройке коллектора KUMA (см. п. 4 раздела «Настройка KUMA»).
- Транспортный протокол: Протокол, указанный при настройке коллектора KUMA (см. п. 4 раздела «Настройка KUMA»).

Название картинки

1. Нажмите кнопку «Сохранить».
2. Убедитесь, что в свойствах созданного коннектора параметры имеют следующие значения:
 - Включен: Да.
 - Статус: Работает.

Название картинкиЕсли значения отличаются, проверьте выполненные настройки и перезапустите коннектор (выполните последовательность «Выключить» - «Включить»).

3. Перейдите в раздел «Параметры» - «Типы событий». Выберите типы событий, которые необходимо передавать в KUMA, и активируйте для них отправку через созданный коннектор.

Название картинки

Проверка передачи событий

1. В интерфейсе KUMA перейдите в раздел «События» и выполните опрос источников.

Название картинки

2. Убедитесь в наличии события об успешной аутентификации коннектора, которое должно появиться в момент его создания в KICS for Networks.

Название картинки

1. Воспроизведите событие безопасности, например, запустите тестовый вирус на узле, который интегрирован с KICS for Networks.

Название картинки

1. Убедитесь, что сработал модуль постоянной защиты KICS for Nodes (детектирование события на стороне источника).

Название картинки

1. В интерфейсе KUMA снова перейдите в раздел «События» и выполните опрос.

Название картинки

1. Убедитесь, что воспроизведенное событие безопасности успешно доставлено и отображается в KUMA.

Название картинки

??????????? ? Zabbix

????????????? KICS for Networks 4.3 ? Zabbix

? ?????? ?????? ?????? ?????????? ???????????? ?????????????????? ?????????? KICS for Networks 4.3 ? ???????? Zabbix.

1. ?????????? ???????? Zabbix

1.1 ?????????? ????????

????????? ???????? ??????? en_US.UTF-8:

```
locale -a | grep en_US
```

????? ?????? ?????????????, ?????????? ??:

```
sudo sed -i "s/^#\s*(en_US.UTF-8 UTF-8\)/\1/" /etc/locale.gen
```

```
sudo locale-gen en_US.UTF-8
```

```
sudo update-locale en_US.UTF-8
```

1.2 ?????????? ???????? Zabbix Server

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install -y zabbix-server-pgsql zabbix-frontend-php php-pgsql postgresql apache2 libapache2-
```

1.3 ?????????? ?????????? ?????? ? PHP

????????????????????? ????? /etc/php/*/apache2/php.ini :

```
sudo nano /etc/php/*/apache2/php.ini
```

Ctrl+o, Ctrl+x ??? ???????????? ? ??????
????? ? ?????????????????????? ?????? [Date]:

```
date.timezone = Europe/Moscow
```

1.4 ?????????? PostgreSQL

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

```
sudo -u postgres psql
```

```
CREATE DATABASE zabbix;
```

```
CREATE USER zabbix WITH PASSWORD 'Qwerty!@#123';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE zabbix TO zabbix;
```

```
\q
```

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

```
sudo -u postgres psql -d zabbix -c "GRANT ALL ON SCHEMA public TO zabbix;"
```

```
sudo -u postgres zcat /usr/share/zabbix-server-pgsql/{schema,images,data}.sql.gz | PGPASSWORD='Qwerty!@#123' psql -d zabbix -U zabbix
```

1.5 ????????? ?????????? ??????? (???/???)

???? ?? ??????? Zabbix ??????? ?????? "???????" ??? "?????????", ?????????? ??????????????????
?????????:

???????????? ?????? ??????????????:

```
sudo pdpl-user -l 0:0 postgres
```

```
sudo pdpl-user -l 0:0 zabbix
```

Права на чтение базы меток

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

```
sudo setfacl -d -m u:postgres:r /etc/parsec/{macdb,capdb}
```

```
sudo setfacl -R -m u:postgres:r /etc/parsec/{macdb,capdb}
```

```
sudo setfacl -m u:postgres:rx /etc/parsec/{macdb,capdb}
```

1.6 ????????? Zabbix Server

????????????????? ?????????????????? ????:

```
sudo nano /etc/zabbix/zabbix_server.conf
```

??????? ?????????? ???????????? ? ?? (? ?????? ??????? ?????? ???????, ??? ?? ??????????????
?? ?????? ????????? Zabbix):

```
DBHost=127.0.0.1
```

```
DBName=zabbix (может быть уже указано в файле)
```

```
DBUser=zabbix (может быть уже указано в файле)
```

```
DBPassword=Qwerty!@#123 (для примера взят пароль Qwerty!@#123)
```

Ctrl+o, Ctrl+x ??? ???????????? ? ??????

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

```
sudo systemctl restart zabbix-server
```

```
sudo systemctl enable zabbix-server
```

```
sudo systemctl status zabbix-server
```

1.7 ?????????? ???-?????????????

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

```
sudo cp /usr/share/zabbix/conf/zabbix.conf.php.example /etc/zabbix/zabbix.conf.php
```

```
sudo chown www-data:www-data /etc/zabbix/zabbix.conf.php
```

```
sudo chmod 644 /etc/zabbix/zabbix.conf.php
```

??????????? ?????? ? ??????????????
????????????????????? ?????????????????????? ?????:

```
sudo nano /etc/zabbix/zabbix.conf.php
```

?????? ??????? ? ?????? ????? ? ?????????:

```
$DB['TYPE'] = 'POSTGRESQL';
```

?????? ??????? ? ?????????? ? ?????????:

```
$DB['PASSWORD'] = 'Qwerty!@#123';
```

Ctrl+o, Ctrl+x ??? ?????????????? ? ???????
????????????? ?????????????????? Zabbix ? Apache

```
sudo a2enconf zabbix-frontend-php
```

```
sudo systemctl start apache2
```

```
sudo systemctl enable apache2
```

```
sudo systemctl reload apache2
```

1.8 ?????????? AstraMode

??? ?????????????? ??????? ???-????????????? ?????????? ? ?????????????????? Apache:

```
sudo nano /etc/apache2/apache2.conf
```

?????????? ??????? (???????? ??? ?????????? ??????):

```
AstraMode off
```

Ctrl+o, Ctrl+x ??? ?????????????? ? ???????
????????????????????? Apache:

```
sudo systemctl reload apache2
```

1.9 ?????????? ???-?????????????

???????? ? ??????????: http://<IP_????????_Zabbix>/zabbix
???????? ??????? ??? ????? (?? ?????????):

- Username: **Admin**
 - Password: **zabbix**
- ?????? ?????????????? ????????? ??????? Zabbix

2. ?????????? ??????? KICS for Networks

2.1 ?????????? Zabbix Agent

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install -y zabbix-agent
```

2.2 ?????????? ?????????????? ???????

????????????????????? ????? /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf:

```
sudo nano /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
```

????????? ??????????:

```
Server=<IP_cepвepa_Zabbix>
```

```
ServerActive=<IP_ cepвepa_Zabbix >
```

```
Hostname=kics4networks
```

Ctrl+o, Ctrl+x ??? ?????????????? ? ???????

2.3 ?????????? ????? ??? ?????? ??????? ???????

```
sudo usermod -aG adm zabbix
```

2.4 ?????????? ?????????????????????? ?????????? ??? ?????????????? ??????? kics4net-webserver

????????????? ?????????, ?????????????????? ?????????????? Include ? ?????? /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf:

```
Include=/etc/zabbix/zabbix_agentd.conf.d/*.conf
```

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

```
sudo mkdir -p /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf.d/
```

```
sudo nano /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf.d/kics_services.conf
```

?????????? ??????????:

```
UserParameter=kics.status[*],test "$(systemctl is-active "$1" 2>/dev/null)" = "active" && echo  
1 || echo 0
```

Ctrl+o, Ctrl+x ??? ?????????????? ? ???????

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

```
sudo chown zabbix:zabbix /etc/zabbix/zabbix_agentd.d/kics_services.conf
```

```
sudo chmod 644 /etc/zabbix/zabbix_agentd.d/kics_services.conf
```

2.5 ???????? ????????? Include ? ???????? ????????

?????????, ??? ? ?????? /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf ?????????????? ???????:

```
Include=/etc/zabbix/zabbix_agentd.conf.d/*.conf
```

```
sudo nano /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf
```

??????????? ?????????????? ??????????????:

```
sudo zabbix_agentd -T
```

??????????? ??????????:

Validation successful

2.6 ?????? ? ?????????? ???????

```
sudo systemctl restart zabbix-agent
```

```
sudo systemctl enable zabbix-agent
```

```
sudo systemctl status zabbix-agent
```

2.7 ???????? ?????????????????????? ??????????

?? ???????? KICS for Networks ?????????? ??????????:

```
sudo zabbix_agentd -t 'kics.status[kics4net-webserver]'
```

??????????? ??????????: (???? ??????? ????????)

```
kics.status[kics4net-webserver] [u|1]
```

???

```
kics.status[kics4net-webserver] [t|1]
```

? ???????? Zabbix ?????????? ??????????:

```
zabbix_get -s <IP_cepвepa_KICS for Networks> -p 10050 -k "kics.status[kics4net-webserver]"
```

??????????? ??????????: (???? ??????? ????????): 1

3. ?????????? ?????????????? ? ???-????????????? Zabbix

3.1 ?????? ???????? Astra Linux (???????????????)

????? ? ???-????????????? Zabbix (Admin / zabbix)

?????????: Data collection (??? Configuration) ? Templates

???????? Import

????????? ?????: /usr/share/zabbix/conf/zabbix_astra_template.xml

?????? Import ??? ????

3.2 ???????? ???? ???? (Host)

????????: Data collection (??? Configuration) ? Hosts

??????? Create host

??????????? ??????:

Host name	kics4networks (строго совпадает с Hostname в конф агента)
Groups	Linux servers
Interfaces	Agent
Agent interface	IP-адрес сервера KICS for Networks, порт 10050

??????? Add

??????? ????????? 1 ?????? ? ?????? Availability ?? ?????? kics4networks ?????? ZBX ??????

????????????? ? ????????? ?????.

3.3 ????????? ?????????? ?????? (Item) ??? ?????????????? ?????? kics4net-webserver

????????: Data collection (??? Configuration) ? Hosts

?? ?????? ???? kics4networks ?????? ?? Items

??????? Create item

??????????? ??????:

Name	KICS: kics4net-webserver service status
Type	Zabbix agent
Key	kics.status[kics4net-webserver]
Type of information	Numeric (unsigned)
Update interval	30s
History storage period	90d

??????? Add

????????????? ?????? ?????????? Item ??? ?????????????? ?????? ?????????? KICS for Networks, ????????

? ?????????? "Key" ?????????? kics4net-webserver ?? ??????????

- kics4net
- kics4net-apm
- kics4net-asset-config-repo
- kics4net-asset-inventory
- kics4net-blob-storage
- kics4net-config-control-orchestrator
- kics4net-connectors-launcher
- kics4net-email-gateway
- kics4net-epp-proxy
- kics4net-fts
- kics4net-nats-server
- kics4net-oval-facade
- kics4net-postgresql
- kics4net-report-builder
- kics4net-report-data-source
- kics4net-report-renderer
- kics4net-report-templates-catalog
- kics4net-report-templates-catalog-view

- kics4net-responses-manager
- kics4net-risk-oval-detector
- kics4net-scan-oval-manager
- kics4net-scap-manager
- kics4net-scap-manager-view
- kics4net-scheduler
- kics4net-secrets
- kics4net-task-manager
- kics4net-task-manager-view
- kics4net-vault
- kics4net-webserver

3.4 ???????? ????????? ??? ???????????

?? ???????? Items ?????? ??????????? ????????
????????? ?? ????????? Triggers ? Create trigger
???????????? ??????:

Name	KICS: kics4net-webserver is not running
Severity	High
Expression	last(/kics4networks/kics.status[kics4net-webserver])=0

??????? Add

3.5 ?????????? ?????????????????? ?????????? ??? ?????????????? ?? ?????????????? ????? ?? ?????? ??
?????? KICS for Networks

3.5.1 ?????????? UserParameter ??? ?????????????????? ???????????

????????? ??????:

```
sudo nano /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf.d/kics_discovery.conf
```

?????????????:

UserParameter=kics.discovery,echo '{"data":[{"#SERVICE":"kics4net"},{"#SERVICE":"kics4net-apm"}, {"#SERVICE":"kics4net-asset-config-repo"}, {"#SERVICE":"kics4net-asset-inventory"}, {"#SERVICE":"kics4net-blob-storage"}, {"#SERVICE":"kics4net-config-control-orchestrator"}, {"#SERVICE":"kics4net-connectors-launcher"}, {"#SERVICE":"kics4net-email-gateway"}, {"#SERVICE":"kics4net-epp-proxy"}, {"#SERVICE":"kics4net-fts"}, {"#SERVICE":"kics4net-nats-server"}, {"#SERVICE":"kics4net-oval-facade"}, {"#SERVICE":"kics4net-postgresql"}, {"#SERVICE":"kics4net-report-builder"}, {"#SERVICE":"kics4net-report-data-source"}, {"#SERVICE":"kics4net-report-renderer"}, {"#SERVICE":"kics4net-report-templates-catalog"}, {"#SERVICE":"kics4net-report-templates-catalog-view"}, {"#SERVICE":"kics4net-responses-manager"}, {"#SERVICE":"kics4net-risk-oval-detector"}, {"#SERVICE":"kics4net-scan-oval-manager"}, {"#SERVICE":"kics4net-scap-manager"}, {"#SERVICE":"kics4net-scap-manager-view"}, {"#SERVICE":"kics4net-scheduler"}, {"#SERVICE":"kics4net-secrets"}, {"#SERVICE":"kics4net-task-manager"}, {"#SERVICE":"kics4net-task-manager-view"}, {"#SERVICE":"kics4net-vault"}, {"#SERVICE":"kics4net-webserver"}]}'

????????????????????? ??????:

```
sudo systemctl restart zabbix-agent
```

????????? UserParameter ??? ?????????? ??????????:

```
sudo zabbix_agentd -t kics.discovery
```

?????? ?????????? JSON.

3.5.2 ??????? Discovery Rule

?? ??????? Zabbix ??????? ?? ???????:

Configuration

? Hosts ? KICS for Networks ? Discovery ? Create discovery rule

????????? ?????????? ??? ??????? ??????????????:

- Name: KICS Services Discovery
- Type: Zabbix agent
- Key: kics.discovery
- Update interval: 1h

3.5.3 ??????? Item Prototype

??????? Discovery Rule:

Item prototypes ? Create item prototype

????????? ??????????:

- Name: Service {#SERVICE} status
- Type: Zabbix agent
- Key: kics.status[{#SERVICE}]
- Type of information: Numeric (unsigned)
- Update interval: 1m

3.5.4 ??????? Trigger Prototype

??????? ???? ?? Discovery Rule ???????:

Trigger prototypes ? Create trigger prototype

????????? ??????????:

- ????: Service {#SERVICE} is stopped
- ??????????: last(/KICS for Networks/kics.status[{#SERVICE}])=0
- Severity: High

????? ???????????? Discovery Zabbix ?????????????????? ?????????:

1) ?????????? ?????????:

- Service kics4net status
- Service kics4net-apm status
- ..

- Service kics4net-webserver status

2) ?????????:

- Service kics4net is stopped
- Service kics4net-apm is stopped
- ...
- Service kics4net-webserver is stopped

???? ???????????? ??? ? ? ????????? KICS for Networks:

```
sudo systemctl stop kics4net-webserver
```

?? ? Problems ????????? ?????? ??????????: Service kics4net-webserver is stopped

????????????? ?? ????????????? ???????????????? KUMA ? KICS for Networks

????????? KUMA ?????????????? ?????????? KICS for Networks ? Kaspersky Unified Monitoring and Analysis Platform ? ?????

????????? ?????????? ?? ?????????????? ? ??????, ? ????? ?????????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ??????????.

??? ?????????? ??????????:

1. ? ?????????? KICS for Networks ?????????? ? ?????? «?????????», ?????????? ?????????? «?????????» » ? ?????? ?????? «????????? ??????????».
2. ? ?????????? ?????????? ?????????? ??? ?????????? ? ?????? ????, ?? ?????????? ?????? ?????????????? ??????????, ? ?????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????? ? ?????????????? ?????????????, ?????? ??? ?????????? ?????? «?????????».

image.png

3. ?????????? ?????????????????? ?????????? ?????? ? ?????????????? ??????????. ?????? ?????????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????. ?? ?????????? ??? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? «????????? ??????????» ? ?????????? «??» ?? ?????????? «?????????».

image.png

4. ? ?????????? KUMA ?????????? ? ?????? «?????????», ?????????? ?????????? «KICS/KATA» ? ?????????? ?????????? «????????? ?????????? ??? ?????? ??????».

image.png

5. ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? Main, ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????? «?????????».

image.png

6. ? ?????????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????? ??? ??????????????, ?????? ??? ?????????? ?????? «?????????».

image.png

7. ? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? KICS for Networks, ?????????? ?????? «????????????????? ?????? KICS/KATA», ?????? ??? ?????????? ?????? «?????????».

image.png

8. ? ?????????? KUMA ?????????? ? ?????? «?????» ? ?????????? ? ?????? ? ?????? ??????????,
?????????? ? ? ?????? ? ????????????????????? ?????????.

image.png

9. ???????? ?????????????? ?? ????? ? ???????? ?? ????????, ?????????? ? ?????? ??????????? ??
?????? ? ????????? ??????.

image.png

??????????? ??????? ?????? ???????????? ????????????? ???????????.

??????????? KICS for Nodes

Как интегрировать KICS for Nodes ?

KICS for Networks + EDR

Как интегрировать KICS for Networks ?

Как интегрировать KICS for Nodes ?

Kaspersky Industrial CyberSecurity for Networks (KICS for Networks) – это комплексное решение для защиты промышленных сетей. Оно включает в себя KICS for Networks, KICS for Nodes, Kaspersky Endpoint Agent и Kaspersky Security Center (KSC).

Интеграция KICS for Nodes с KICS for Networks осуществляется следующим образом:

- Установка KICS for Nodes на защищаемые узлы.
- Настройка KICS for Nodes в KSC.
- Настройка KICS for Networks в KSC.
- Проверка корректности интеграции.

Интеграция KICS for Nodes с KICS for Networks

- KICS for Networks – это комплексное решение для защиты промышленных сетей. Оно включает в себя KICS for Networks, KICS for Nodes, Kaspersky Endpoint Agent и Kaspersky Security Center (KSC).
- Интеграция KICS for Nodes с KICS for Networks осуществляется следующим образом:
 - Установка KICS for Nodes на защищаемые узлы.
 - Настройка KICS for Nodes в KSC.
 - Настройка KICS for Networks в KSC.
 - Проверка корректности интеграции.
- Для интеграции KICS for Nodes с KICS for Networks необходимо использовать Kaspersky Security Center (KSC).
- Интеграция KICS for Nodes с KICS for Networks осуществляется следующим образом:
 - Установка KICS for Nodes на защищаемые узлы.
 - Настройка KICS for Nodes в KSC.
 - Настройка KICS for Networks в KSC.
 - Проверка корректности интеграции.

Как интегрировать KICS for Networks ? KICS for Nodes

Интеграция KICS for Networks с KICS for Nodes осуществляется следующим образом:

- Установка KICS for Networks на защищаемые узлы.
- Настройка KICS for Networks в KSC.
- Настройка KICS for Nodes в KSC.
- Проверка корректности интеграции.

Шаг 1. Переходим во вкладку «Параметры» и выбираем раздел «Серверы подключений»;

Шаг 2. Нажимаем кнопку «Добавить сервер интеграции с Kaspersky Endpoint Agent» (см. пример на Рисунке 1).

Примечание: В роли сервера, который будет получать телеметрию с KEA-агента, может выступать как сервер, так и любой сенсор KICS for Networks. Важно, чтобы между конечным узлом, с которого будет передаваться информация и сервером/сенсором KICS for Networks был настроен маршрут и разрешены соответствующие порты и протоколы (TLS, порт 8081).

image.png

Рисунок 1 - Добавление сервера интеграции с Kaspersky Endpoint Agent

Шаг 3. В поле «Имя сервера» ввести имя сервера, на котором будет работать агент, например «sensor_1» (или любое другое имя). В поле «Адрес сервера» ввести IP-адрес сервера, например «192.168.1.1».

image.png

Рисунок 2 - Настройка параметров сервера интеграции с Kaspersky Endpoint Agent

Шаг 4. В поле «Порт» ввести порт, на котором будет работать агент, например «8081» (или любой другой порт).

Важно: Если сервер, на котором будет работать агент, находится за брандмауэром, необходимо настроить брандмауэр, чтобы разрешить доступ к серверу. Для этого необходимо открыть порт 8081 (или любой другой порт) и разрешить протокол TLS.

image.png

Рисунок 3 - Настройка параметров сервера интеграции с Kaspersky Endpoint Agent

Шаг 5. В поле «Путь к файлу» ввести путь к файлу, который будет использоваться для хранения данных, например «C:\Kaspersky\Endpoint Agent\».

Шаг 6. В поле «Имя файла» ввести имя файла, который будет использоваться для хранения данных, например «KICS for Networks». В поле «Имя папки» ввести имя папки, в которой будет храниться файл, например «MGMT».

В поле «Имя файла» ввести имя файла, который будет использоваться для хранения данных, например «KICS for Networks» (или любое другое имя).

image.png

??? 7. ?????? ?????????? ???????? ??? ?????? ?? «????????» ? ?????????? ????????? zip-????? ? ?????????? ?????? server.cer. ????? ???? ?????????? ?????????? ????????????? zip-????? ?? ?????????? ??? ? ?????????????? KEA-?????????. ???? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ???, ? ?? ?????????? ?????? ?? ??? ?????????? ????

?????????: ???? ?????? ?? ?????????? ?????????????? «????????? ?????????????? ??????????», ?? ??? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????, ?????? ?????????? ??? ?????????????? ?????? ??????????. ?????? ?????? «????????? ???? ??????????».

??? 8. ?????????? ? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????? ? KICS for Nodes ? KEA. ???? ??? ??????: ?????? web-???????? KSC ? ?????????? ?? ?????????? ??????

1 ??????: ?????????? ?????????? ?????? web-???????? KSC

????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? KEA-????????? ?? ?????? ?????????? ???, ? ?????? ?? ?????????? ?????????????????????? KSC ?????????? web-???????? KEA.

? ???-???????? KSC ?????????? ? ?????? «????????? – ????????? ? ?????? ?????????». ?????????? ?????????? ??? KEA (??, ????????? 5).

image.png

???????? 5 - ?????? ?????????? "????????? ? ?????????? ??????????"

????? ?????????? ?? ?????? «????????? ?????????? – ?????????? ?????? ?????????????». ?????????? ?????? «????????? ? KICS for Networks». ?????? ??? ?????????? ?????????????? ?????????????? «????????????????», ???? ?? ?? ??????????????. ?????????? ?????????? «????????? ?????????????? ? KICS for Networks». ? ?????? «????? ?????????» ?????????? ?????? ?????????? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????? ?? ??????????. ?????? ?????? «????????? ?????? TLS-????????????» (??, ????????? 6) – ??? ?????? ?????????? ?????? «?????». ?????????? ??? TLS-????????????? server.cer (????????????????? ?????????? ?? ?? ??????). ?????? ??? ?????????????? ?????? TLS-????????????? ? ?????????? ?????? «??», ?????? ?????? «?????????».

image.png

???????? 6 - ?????????? ?????????? ? KICS for Networks

2 ??????: ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?? ?????????? (??? Windows ??????)

????? ?????????????? ?????? ????????????????????? KSC, ?? ?????????? ?????? ?????????????? ??????????. ??? ?????? ?????????? ?????????????? server.cer ?? ?????? ?????????? ??????

??????????? KICS for Networks. ?????????? ?????????? ?????? ? ?????? (??, ?????? ??? ????????? 7):

```
cd C:\Program Files (x86)\Kaspersky Lab\Endpoint Agent\
```

```
agent.exe --message-broker=enable --type=kics --tls=yes --servers=ip-адрес сервера,  
настроенный как сервер интеграции Networks:8081 --pinned-certificate="путь до файла  
server.cer"
```

[image.png](#)

???????? 7 - ?????? ?????? ?????????

?? ?????????? ?????? ?????????????????? (sync_priod) ?????????? 300 ??????. ?????? ???????????
???, ??????????, ?? 60 ?????? ?????? ?????? ?????????:

```
agent --message-broker=enable --type=kics --sync-period=60
```

??? `--message-broker=<enable|disable|show>` - ?????????????? ??????????. ??????????
?????????, ?????????? ? ?????????????? ??????? ?????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????.

??? ?????, ?????? ?????????????? ?????????????c?? ?????????? ?????? ????????? ?????????:

```
agent --message-broker=show
```

2 ??????: ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?? ????????? ????? (??? Linux ??????)

???? ?????????????? ?????? ?????????????????????? KSC, ?? ?????????? ?????? ??????????????
?????????. ??? ?????? ?????????? ?????????????? server.cer ?? ?????? ?????????? ?????????
????????????? KICS for Networks. ?????????? ?????????? ?????? ? ?????? (??, ?????? ???
???????? 8):

```
kics-control --add-kics4networks-server-certificate путь до файла server.cer
```

[image.png](#)

???????? 8 - ?????? ?????? ?????????

????????? ?????? ????????? KICS for Networks ? ?????????????????? ?????? ??????????????:

```
kics-control --set-settings 23 Endpoints.item_0001.Address=1 ip-адрес сервера, настроенный как  
сервер интеграции Networks
```

????? ?????????? ????????, ?????? ?????????????????? ???????:

```
kics-control --stop-task 23
```

```
kics-control --start-task 23
```

??? 9. ??? ????, ?????? ?????????? ?????????? KEA ? KICS for Networks, ?????????? ? ???-????????? KICS for Networks ? ?????????? ?????????? ???????, ?? ????????? ?????????? KEA, ?????????? ?????????? ?????????? ? KEA ? KICS for Nodes ?? ??? (??, ?????? ?? ??????? 9).

[image.png](#)

Рисунок 9 - Пример интеграции

??????????? KICS for Networks

? SD-WAN: ??????????

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

Kaspersky Industrial CyberSecurity for Networks (KICS for Networks) ?????????????? ?????????????? ? Kaspersky SD-WAN, ??? ??????????? ??????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????? ?????????????? ??????. ? ?????? ??????? KICS for Networks ?????????? ?????????????????????? ??????? ? ??????????? ?????????? ?????? ?????????????? Customer Premise Equipment (CPE) SD-WAN.

??????????????? «????????????? SPAN»

??????? ?????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????? ? ?????????????????? ?????????????????????? ?????????? ? KICS for Networks ?????? ?????????????? ??????? SD-WAN.

?????????? ?????????:

1. ?????????????? CPE ?? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????????????????????? ??????? ?????? ?????????? ??????????????????.
2. ??????? ?????????????? ? ?????????????? ?? ?????????????????? CPE-????????????????, ?????????????????? ? ?????? ?????? ? ??????? KICS for Networks.
3. ?????????????????? CPE ?????????????? ?????? ?????? SD-WAN (????? ?????????????? ?????????????????? ?????? ??????) ? ?????????? ??????? ?? ?????????? ?????????????? KICS for Networks.

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

??? ?????????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?????????????????? VLAN (IEEE 802.1q). ?????????? ?????????????????? CPE ?????????????????? ?????????????????? VLAN-ID, ?????????? ?????????? ?????????????????? ? ?????????????????? ?? ?????? KICS for Networks.

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

- ?? ????? 100 ????? ?????????????? ?? ????? ?????.
- ????? ?????????????? ????? ?????????????? ? ???????? — ?? ????? 100.

????????????? ? ?????????????????? CPE ? ?????????? TAP- ?????????????

???? ?? ?????????? ?????????? ??? ?????????????? ?????????????????? ??????? ?????? ??????????????,
CPE SD-WAN ?????? ?????????? ? ????? TAP-????????????, ?????????????? ? ?????????? ??????? ?
KICS for Networks.

????????????????????? ?????????? ?????????????? SD-WAN

1. ????????? «?????????????»

????????????????? ??? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????????????? ?????
Kaspersky Industrial Cyber Security ? ?????????????? ?????????:

- KICS for Networks
- KICS for Nodes
- Kaspersky Security Center
- Kaspersky Unified Monitoring and Analysis Platform (KUMA)
- Kaspersky Machine Learning for Anomaly Detection (MLAD)

????? ?????? ?????????????????? ?????????????? ?????? ?????????? ? ?????????????????? ?????.

2. ????????? «????????????????? ??????????????»

????????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????????????? ?????????? ? ??????? ?????????????? ?????,
????????????????? ?????????????? ?????????????????????? ?????? ?????.

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

??? ?????????? ?????????? ???????????? KICS for Networks ? SD-WAN ?????? ?????????????????? ?
?????????????? ?? ?????? ??????????. ??? ??????????? ?????? ??????????????? ??????? ?????????????????
?????????????????, ?????????????? ????????????????? ? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????.
????? ??????????? ?????????????????? ???????????????, ?????????????????? ?????????????? ? ?????????????????
??? ?????????????????? Kaspersky ??? ?????????????????? ?????????????????? ?????????.