

INFOWATCH

InfoWatch Traffic Monitor SDK. Загрузка событий (pushAPI SDK)

26/03/2021

© АО “ИнфоВотч”

Тел./Факс +7 (495) 229-00-22

http://www.infowatch.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение программного интерфейса pushAPI SDK 3

2 Принципы использования программного интерфейса pushAPI SDK 4

3 Описание программного интерфейса pushAPI SDK 7

3.1 Типы данных pushAPI SDK 7

3.2 Исключения pushAPI SDK 10

3.3 Сервисы Traffic Monitor pushAPI SDK 11

3.4 Типы контактов Traffic Monitor pushAPI SDK 13

3.5 Поддерживаемые атрибуты Traffic Monitor pushAPI SDK 14

3.6 Сервис EventProcessor pushAPI SDK 17

4 Регистрация стороннего компонента (Плагина) pushAPI SDK 20

4.1 Формат файла регистрации стороннего компонента pushAPI SDK 20

5 Описание примеров PushAPI SDK 27

5.1 Сборка примеров под Linux pushAPI SDK 28

5.2 Сборка примеров под Windows pushAPI SDK 28

1 Назначение программного интерфейса pushAPI SDK

Данный программный интерфейс предназначен для интеграции сторонних компонентов с продуктом InfoWatch Traffic Monitor (далее Traffic Monitor) для осуществления перехвата информации с различного рода каналов и их последующего анализа.
Сторонние компоненты самостоятельно формируют события перехвата данных и передают их в Traffic Monitor. После этого Traffic Monitor классифицирует события, анализирует их и выносит свой вердикт на основе настроенных политик защиты данных. Переданные события и вердикты можно просматривать в консоли Traffic Monitor.

2 Принципы использования программного интерфейса pushAPI SDK

Для организации передачи событий на Traffic Monitor необходимо учитывать следующие принципы:

- События перехвата передаются в Traffic Monitor в виде объектов «событие»;
- Каждое «событие» имеет набор обязательных атрибутов, которые задаются пользователем программного интерфейса;
- Каждое «событие» может иметь набор необязательных атрибутов, которые задаются пользователем программного интерфейса;
- Каждое «событие» имеет «отправителя» и «получателя»;
- Каждый «отправитель» и «получатель» может иметь связанный с ним список «контактов», которые позволяют уникальным образом идентифицировать отправителя и получателя;
- Каждый «получатель» и «отправитель» может иметь связанный с ним набор атрибутов;
- Каждое «событие» имеет связанные с ним «данные», т.е. последовательность байт и/или символов текста, которые представляют собой содержимое перехваченного события;
- Каждый элемент «данных» может иметь связанный с ним набор атрибутов.

Все возможные «события», которые может принимать и анализировать Traffic Monitor, разбиты на группы – классы событий, которые объединены общими характеристиками. Класс события определяет бизнес-логику обработки события, а также правила его отображения в консоли Traffic Monitor.
На данный момент поддерживаются следующие классы событий:

- **Почта** – любые события обмена электронными письмами, включая вложения. Характеризуется списком персон-отправителей и персон-получателей, датой отправки, темой, телом и вложениями к письму. Включает в себя корпоративную почту (IMAP, POP3, SMTP, MAPI, NRPC) и Веб-почту (HTTP, HTTPS). Название сервиса в TM: **Почта**;
- **Беседа** – любые события беседы, представляющие собой обмен текстовыми сообщениями или файлами в рамках одного приложения. Приложение может являться как тонким клиентом на рабочих станциях и мобильных устройствах, так и web-приложением. Характеризуется списком реплик. Для каждой реплики должна быть указана персона-отправитель, время отправления и текст сообщения. Следующие сервисы уже предустановлены в этом классе: MS Lync, ICQ, Mail.ru, Jabber, Skype (передача SMS и обычных текстовых сообщений). Название сервиса в TM: **Мессенджеры**;
- **Печать, копирование и сканирование** – события преобразования данных на специализированных устройствах ввода и вывода изображений/документов (например: Принтер, Сканер). Характеризуется персоной-отправителем и устройством-получателем, количеством копий, а также файлом с оригиналом документа/образом документа/заданием на печать. В рамках этого класса предустановлен сервис Принтер. Название сервиса в TM: **Принтер и МФУ**;
- **Интернет-активность** – события формирования запросов из Web-браузеров и аналогичных программ, осуществляемое по протоколам HTTP, HTTPS. В событие данного типа попадают все данные, для которых не нашлось другого типа. Примером может служить отправка веб-сообщения . Характеризуется персоной-отправителем и ресурсом-получателем в случае POST-запросов или персоной-получателем и ресурсом-отправителем в случае GET-запросов, а также текстом "сырого" запроса. В рамках этого класса предустановлен сервис Интернет-приложение. Название сервиса в TM: **Интернет-активность**;

- **Фотосъемка** – события фотосъемки с помощью камеры устройства. Характеризуется персоной-отправителем и устройством-получателем, а также перехваченным изображением. Название сервиса в TM: **Запись мультимедиа**;
- **Обмен файлами** – любые события, связанные с передачей файлов между произвольными отправителями и получателями. Характеризуется персоной-отправителем и персоной-/устройством-/ресурсом-получателем, а также перехваченным файлом. Включает в себя копирование на USB-устройство, в облачное хранилище, обмен файлами по FTP-протоколу.Следующие сервисы уже предустановлены в этом классе: FTP, Съемное устройство, MS Lync, ICQ, Mail.ru, Jabber, Skype, Облачные хранилища, Терминальная сессия, Сетевые ресурсы. Название сервиса в TM: **Мессенджеры** (если отправители и получатели события являются персонами) или **Обмен файлами** (если хотя бы один отправитель или получатель события не является персоной);
- **Звонок** – любое событие голосового или видеоразговора между людьми, который может происходить по мессенджеру или телефону. Характеризуется персоной-отправителем (инициатор звонка) и персонами-получателями, а также файлом и длиной записи разговора. Примером могут служить отправка/получение SMS и MMS или перехват разговоров в сотовых сетях. Следующие сервисы уже предустановлены в этом классе: MS Lync, Mail.ru, Jabber, Skype. Название сервиса в TM: **Мессенджеры**;
- **Запись мультимедиа** – события создания аудио- и видеозаписи с помощью устройства. Характеризуются персоной-отправителем и устройством-получателем, а также перехваченным изображением. Примером могут служить записи с микрофонов/диктофонов или записи на видеокамеру, а также любые события, связанные с фотографированием потенциально конфиденциальных документов на камеру устройства. Название сервиса в TM: **Запись мультимедиа**;

Пользователь SDK должен обязательно определить «Тип» для своих перехваченных объектов и «Протокол» перехваченного объекта. «Протокол» определяет, что именно было перехвачено с точки зрения пользовательского сервиса, который использовал «отправитель» для передачи информации.

Пользователь SDK может выбрать сервис из числа встроенных в Traffic Monitor или определить и зарегистрировать свой собственный. На основании «Протокола» объекта и идентификатора компании-производителя перехватчика реализуются политики лицензирования внутри Traffic Monitor. «Протокол» объекта представляет собой последовательность символов и определяется пользователем SDK.

Пример:

Если пользователь SDK реализовал перехватчик для клиента Viber, он может определить и зарегистрировать сервис "Viber". На каждый сервис одного производителя будет выдаваться отдельная лицензия.

«Протокол» перехваченного события может задаваться как одно из условий в формировании «политики» Traffic Monitor и аналитических запросах.
У каждого «События» должны быть определены «отправитель(и)» и «получатель(и)».
Поддерживаются следующие типы «получателей» и «отправителей»:

- «Персона» – представляет собой «пользователя», который определяется как создатель, отправитель или получатель перехваченного объекта. Для персоны можно определить набор «контактов» для её идентификации. Тип контакта можно выбрать из списка, который поддерживается SDK. В качестве примера типа контакта можно привести email, телефон или учётную запись Windows;

- «Компьютеры» – представляет собой компьютер, мобильное устройство или терминальный сервер, на котором был «создан» перехваченный объект. Для данного типа «отправителя» можно определить список «контактов»;
- «Ресурс» – представляет собой адрес в сети Интернет, на который были переданы данные;
- «Устройство» – представляет собой устройство, которое получает данные при копировании файлов на съёмные носители;

Список контактов, связанных с «Персоной», позволяет идентифицировать её по любому её контакту. Таким образом, любые перехваченные действия «Персоны», в которых определён хотя бы один её контакт, позволяет идентифицировать конкретного пользователя в Traffic Monitor.
Интерфейс SDK позволяет связывать различные типы контактов между собой логическими связями, например, отправителя «Персону» с отправителем «Компьютеры». Это позволяет точно определить контекст перехватываемой операции, т.е. кто и где инициировал действие по передаче данных.
Добавление собственных «Протоколов» осуществляется через специальный файл заданного формата. Этот файл загружается в Систему через консоль Traffic Monitor и обновляет внутренние структуры данных. После этого новые «Протоколы» смогут принимать участие в создании правил и аналитических запросов.
Интерфейс SDK позволяет передавать данные в сеть по частям. Это позволяет внешним разработчикам самим определять стратегию ограничения нагрузки на сеть.
Общий алгоритм передачи события через интерфейс SDK выглядит так:

- Создать объект «Событие» и установить его атрибуты;
- Создать отправителей/получателей события, а также установить их контакты и атрибуты;
- Создать данные события и установить его атрибуты;
- Создать соединение с Traffic Monitor;
- Проверить доступ к Traffic Monitor и лицензию плагина внешнего разработчика;
- Передать «метаданные» события;
- Передать по частям содержимое данных события;
- Закрыть соединение;
- Удалить объект «Событие».

Более подробно процесс передачи событий можно посмотреть в Примерах SDK.

3 Описание программного интерфейса pushAPI SDK

Программный интерфейс реализован в виде Thrift-сервиса. Подробнее о Thrift сервисах можно прочесть тут: https://thrift.apache.org. В состав примеров SDK входит Thrift схема, которая описывает сервис, реализованный в Traffic Monitor. Ниже приведено описание этой схемы.

3.1 Типы данных pushAPI SDK

Код	Описание
Структура Identity	
`typedef i32 ItemId`	Идентификатор элемента в событии
`enum IdentityItemType { kPerson, kWorkstation, kDevice, kResource, }`	Вид элемента идентификации
`struct Attribute { 1: required string name, 2: required string value }`	Отдельный атрибут любой сущности события (самого события, идентификации, потока данных): 1. контакт; 2. метаинформация о контакте
`struct ContactWithMeta { 1: required Attribute contact, 2: optional string meta }`	Контакты идентификации с метаинформацией: 1. контакт; 2. метаинформация о контакте
`struct Identity { 1: required ItemId identity_id, 2: required IdentityItemType identity_type, 3: required list<Attribute> identity_contacts, 4: optional list<Attribute> identity_attributes, 5: optional list<ContactWithMeta> identity_contacts_with_meta }`	Идентификация получателя или отправителя объекта: 1. уникальный номер идентификации внутри объекта, используется для ссылок на идентификацию; 2. вид элемента идентификации; 3. набор контактов идентификации; 4. не обязательный набор атрибутов идентификации; 5. набор контактов идентификации с метаинформацией

`struct EventData {`
`1: required ItemId data_id,`
`2: optional list<Attribute> data_attributes`
`}`
	Описание потока данных события:
	1. уникальный идентификатор потока данных внутри события, используется для ссылок на поток;
	2. необязательный набор атрибутов потока данных

`struct ChatMessage {`
`1: required ItemId sender_id,`
`2: required string sent_time,`
`3: required string utf8_text,`
`4: optional ItemId mes_data_id`
`}`
	Описание одного сообщения класса "Беседа":
	1. ссылка на идентификацию, которая является отправителем сообщения;
	2. локальное время передачи сообщения в формате ГГГГ-ММ-ДДТЧЧ:ММ:СС+ЧЧ:ММ (ISO 8601 с форматированием yyyy-MM-ddTHH:mm:sszzz);
	3. текст сообщения в кодировке UTF-8;
	4. идентификатор данных объекта, в которых будет передано содержимое сообщения, если utf8_text пустой

`typedef string LinkNameType`
`struct ItemLink {`
`1: required ItemId id,`
`2: required ItemId link_to_id,`
`3: required LinkNameType link_name`
`}`
	Описание связи между различными сущностями события:
	1. идентификатор сущности события, от которой идёт связь;
	2. идентификатор сущности события, к которой идёт связь;
	3. имя (тип) связи

`const LinkNameType link_name_ws = "workstation_link"`	Список имён поддерживаемых связей между сущностями: • имя для задания связи идентификаций типа "Персона" и "Рабочая станция"

`struct Event {`
` 1: required EventClass evt_class,`
` 2: required TmServiceType evt_service,`
` 3: optional list<Attribute> evt_attributes,`
` 4: required list<Identity> evt_senders,`
` 5: required list<Identity> evt_receivers,`
` 6: required list<EventData> evt_data,`
` 7: optional list<ChatMessage> evt_messages,`
` 8: optional list<ItemLink> evt_links,`
`9: optional Identity evt_source,`
`10: optional Identity evt_destination`
` }`
	Описание события, которое нужно передать в Traffic Monitor:
	1. класс события;
	2. сервис события;
	3. атрибуты события;
	4. отправители события;
	5. получатели события;
	6. данные события;
	7. сообщения события для класса "Беседа";
	8. связи между сущностями в событии;
	9. источник события;
	10. приемник события

`struct Credentials {`
` 1: required string company_name,`
` 2: required string token`
` }`
	Структура, описывающая параметры доступа к Traffic Monitor:
	1. название клиента (или компании в нашем случае). Этот параметр связывает плагин внешнего разработчика с лицензией;
	2. токен авторизации. Эта строка является «секретом», который знают плагин и Traffic Monitor. Так реализована авторизация источника данных

`typedef i64 EventId`	Идентификатор загружаемого события
`typedef i64 StreamId`	Идентификатор загружаемого потока данных события
`typedef i32 InterfaceVersion` `const InterfaceVersion pushapi_version = 1`	Версия PushAPI интерфейса

`enum EventClass { kChat, kEmail, kMfp, kWeb, kFileExchange, kPhoto, kMultimedia, kVoiceTalk }`	Поддерживаемые "классы" событий в PushAPI: • Беседа • Почта • Печать, копирование и сканирование • Интернет-активность • Обмен файлами • Фотосъемка • Запись мультимедиа • Звонок

3.2 Исключения pushAPI SDK

Код	Описание
`exception EventNotFound { 1: string message, }`	EventId, указанный в списке параметров, не найден в рамках текущей сессии передачи события
`exception DataNotFound { 1: string message, }`	DataId для указанного EventId некорректный, т.е. указанный DataId не найден в рамках текущей сессии передачи события
`exception StreamNotFound { 1: string message, }`	StreamId для указанного EventId некорректный, т.е. указанный StreamId не найден в рамках текущей сессии передачи события
`exception InvalidEventFormat { 1: string message, }`	Некорректный формат события, т.е. не прошла проверка на содержимое атрибутов события. Каждый класс события имеет набор обязательных атрибутов
`exception InvalidCredentials { 1: string message }`	Некорректные параметры доступа к интерфейсу. Нужно указать правильный токен

exception LicenseError { 1: string message }	На сервере Traffic Monitor нет правильной лицензии для передачи событий
Примечание: message – уточняет причину возникновения исключения	

3.3 Сервисы Traffic Monitor pushAPI SDK

Встроенные в Traffic Monitor сервисы, которые можно использовать для событий:

```
const TmServiceType service_email = "email" //!< Почта на Клиенте
const TmServiceType service_email_web = "email_web" //!< Почта в Браузере
 const TmServiceType service_im_icq = "im_icq" //!< ICQ
 const TmServiceType service_im_skype = "im_skype" //!< Skype
 const TmServiceType service_im_xmpp = "im_xmpp" //!< XMPP
 const TmServiceType service_im_mmp = "im_mail_ru" //!< MMP
 const TmServiceType service_im_lync = "im_lync" //!< MS Lync
 const TmServiceType service_web = "web_common" //!< Web-сообщения
 const TmServiceType service_file_removable_storage = "file_copy_removable" //!< Обмен
файлами с внешним устройством (съёмным устройством хранения)
 const TmServiceType service_file_ftp = "ftp" //!< Обмен файлами по FTP
const TmServiceType service_print = "print" //!< Печать
const TmServiceType service_cloud_storage = "cloud_storage" //!< Обмен файлами с облачным
хранилищем
const TmServiceType service_terminal_session = "terminal_session" //!< Обмен файлами
через терминальную сессию
const TmServiceType service_network_resource = "network_resource" //!< Обмен файлами с
сетевыми ресурсами
```

Наименование сервиса	**Классы**	**Описание**
email	«Электронная почта»	Сервис перехвата корпоративной почты, который не зависит от используемого протокола или типа почтового сервера. При расширении класса «Электронная почта» рекомендуется добавлять к названию сервиса префикс "email_", например "email_google"
email_web	«Электронная почта»	Сервис перехвата почты в браузере
im_icq	«Беседа», «Голосовая беседа», «Обмен файлами»	Сервис перехвата программы обмена сообщениями "ICQ" (протокол "OSCAR")

im_skype	«Беседа», «Голосовая беседа», «Обмен файлами»	Сервис перехвата программы обмена сообщениями "Skype"
im_xmpp	«Беседа», «Голосовая беседа», «Обмен файлами»	Сервис перехвата любой программы обмена сообщениями, которая работает по протоколу XMPP (Jaber)
im_mail_ru	«Беседа», «Голосовая беседа», «Обмен файлами»	Сервис перехвата любой программы обмена сообщениями, которая работает по протоколу MMP(Mail.ru Agent)
im_lync	«Беседа», «Голосовая беседа», «Обмен файлами»	Сервис перехвата программы обмена сообщениями "MS Lync"
web_common	«Интернет-активность»	Сервис перехвата неразобранных POST-запросов
file_copy_removable	«Обмен файлами»	Сервис, который создаёт копии файлов, копируемых на съёмные устройства хранения данных
ftp	«Обмен файлами»	Сервис, который создаёт копии файлов, копируемых на съёмные устройства хранения данных
print	«Принтеры и МФУ»	Сервис, который создаёт «образы» распечатываемых на принтере документов
cloud_storage	«Обмен файлами»	Сервис, который создаёт копии файлов, копируемых на облачные хранилища
terminal_session	«Обмен файлами»	Сервис, который создаёт копии файлов, передаваемых через терминальную сессию
network_resource	«Обмен файлами»	Сервис, который создаёт копии файлов, копируемых на сетевые ресурсы
Примечание: При добавлении нового сервиса, который представляет собой программу обмена сообщениями, рекомендуется добавить к его названию префикс "im_". Например "im_viber"		

> ⚠ **Примечание:**
>
> Сервисы с другими типами событий могут быть зарегистрированы с помощью плагинов

3.4 Типы контактов Traffic Monitor pushAPI SDK

Типы контактов, поддерживаемые бизнес-логикой Traffic Monitor:

Код	Описание
`const TmContactType contact_type_email = "email"`	Почтовый адрес. Используется для идентификаций с типом «Персона»
`const TmContactType contact_type_auth = "auth"`	Логин в ОС в формате login@domain. Используется для идентификаций с типом «Персона»
`const TmContactType contact_type_dnshostname = "dnshostname"`	DNS имя. Используется для отправителей с типом «Рабочая станция»
`const TmContactType contact_type_icq = "icq"`	Icq-номер. Используется для идентификаций с типом «Персона»
`const TmContactType contact_type_skype = "skype"`	Skype-логин. Используется для идентификаций с типом «Персона»
`const TmContactType contact_type_phone = "phone"`	Номер телефона. Используется для идентификаций с типом «Персона»
`const TmContactType contact_type_ip = "ip"`	IPv4-адрес. Используется для отправителей с типом «Рабочая станция»
`const TmContactType contact_type_sid = "sid"`	Security Identifier в операционной системе Windows, представленный в текстовом формате. Используется для идентификаций с типом «Персона»
`const TmContactType contact_type_webaccount = "webaccount"`	Название учетной записи на сетевом ресурсе
`const TmContactType contact_type_lotus = "lotus"`	Почтовый адрес в Lotus. Используется для идентификаций с типом «Персона»
`const TmContactType contact_type_domain = "domain"`	Домен

3.5 Поддерживаемые атрибуты Traffic Monitor pushAPI SDK

Список имён атрибутов, которые поддерживаются в Traffic Monitor:

Код	Описание атрибута
typedef string EventAttributeType	**Атрибуты события:**
const EventAttributeType event_attr_capture_date = "capture_ts"	Локальное время перехвата события в формате ГГГГ-ММ-ДДТЧЧ:ММ:СС+ЧЧ:ММ (ISO 8601 с форматированием yyyy-MM-ddTHH:mm:sszzz) (*)
const EventAttributeType event_attr_capture_server_ip = "capture_server_ip"	IP-адрес сервера перехвата (позволяет различать различные экземпляры одного плагина) (*)
const EventAttributeType event_attr_capture_server_fqdn = "capture_server_fqdn"	DNS-имя сервера перехвата (позволяет различать различные экземпляры одного плагина) (*)
const EventAttributeType event_attr_inteceptor_id = "interceptor_id"	Идентификатор объекта в перехватчике
const EventAttributeType event_attr_inteceptor_protocol = "protocol_mnemo"	Протокол, по которому передавался объект
const EventAttributeType event_attr_print_copies = "print_copies"	Количество копий, целое число в строковом представлении
const EventAttributeType event_attr_destination_type = "destination_type"	Тип приёмника
typedef string DataAttributesType	**Общие атрибуты потока данных:**
const DataAttributesType data_attr_mimetype = "mimetype"	MIME-тип содержимого (заполняется только для узлов, которые уже разобраны клиентом)
const DataAttributesType data_attr_size = "data_size"	Размер данных, если он известен заранее
const DataAttributesType data_attr_sent_date = "sent_date"	Дата отправки объекта в формате ГГГГ-ММ-ДДТЧЧ:ММ:СС+ЧЧ:ММ. Позволяет независимо устанавливать время формирования события и время реальной передачи данных

`const DataAttributesType data_attr_comment = "data_comment"`	Комментарий
	Атрибуты потока данных для класса "Электронная почта":
`const DataAttributesType data_attr_email_subject = "subject"`	Тема письма
`const DataAttributesType data_attr_email_is_encrypted = "encrypted"`	Признак шифрования (строки "true" или "false")
`const DataAttributesType data_attr_email_is_signed = "is_signed"`	Признак наличия цифровой подписи (строки "true" или "false")
	Атрибуты потока данных для класса "Обмен файлами":
`const DataAttributesType data_attr_file_filename = "filename"`	Короткое имя файла (*)
`const DataAttributesType data_attr_file_source_file_path = "source_file_path"`	Полный путь к файлу источнику события
`const DataAttributesType data_attr_file_destination_file_path = "destination_file_path"`	Полный путь к переданному или скопированному файлу
	Атрибуты потока данных для класса "Сотовая связь":
`const DataAttributesType data_attr_voice_duration_sec = "call_duration"`	Длительность в секундах (целое число в строковом представлении)
	Атрибуты потока данных для класса "Принтер и МФУ":
`const DataAttributesType data_attr_print_job_name = "print_job_name"`	Название задания на печать

const DataAttributesType data_attr_print_copies = "event_attr_print_copies"	Количество копий (целое число в строковом представлении)
typedef string IdentityAttrType	**Общие атрибуты идентификаций:**
const IdentityAttrType identity_attr_comment = "identity_comment"	Комментарий
typedef string TWorkstation	**Атрибуты идентификаций типа "Компьютеры":**
const IdentityAttrType identity_attr_ws_type = "workstation_type"	Тип рабочей станции:
const TWorkstation ws_type_computer = "ws_type_computer"	Компьютер
const TWorkstation ws_type_mobile = "ws_type_mobile"	Мобильное устройство
const TWorkstation ws_type_terminal = "ws_type_terminal"	Терминальный сервер
	Атрибуты идентификаций типа "Устройство":
const IdentityAttrType identity_attr_device_name = "device_name"	Имя устройства (*)
const IdentityAttrType identity_attr_device_type = "device_type"	Тип устройства
	Атрибуты идентификации типа "Устройство", "Ресурс", "Рабочая станция" для источника и приемника:
const IdentityAttrType identity_attr_endpoint_name = "name"	Имя устройства или ресурса (*)
const IdentityAttrType identity_attr_endpoint_path = "path"	Путь на заданном ресурсе или устройстве (*)
const IdentityAttrType identity_attr_endpoint_type = "type"	Тип ресурса или устройства. Заполняется мнемониками из справочника
const IdentityAttrType identity_attr_endpoint_device_id	ID съемного устройства
const string identity_attr_print_location = "print_location"	Расположение устройства принтера

`const string identity_attr_print_port_name = "print_port_name"`	Имя порта устройства принтера
`const string identity_attr_print_server = "print_server"`	Имя сервера устройства принтера
	Атрибуты идентификаций типа "Ресурс":
`const IdentityAttrType identity_attr_resource_url = "res_destination_url"`	URL ресурса (*)
`const IdentityAttrType identity_attr_resource_address = "res_destination_host"`	DNS или IP адрес ресурса (*)
Примечание: (*) - обязательный атрибут	

3.6 Сервис EventProcessor pushAPI SDK

Код	Описание
`InterfaceVersion GetVersion()`	Функция получения текущей версии интерфейса
`void VerifyCredentials(1: Credentials cred) throws(1: InvalidCredentials ex);`	Функция проверки параметров доступа к интерфейсу pushAPI SDK. Позволяет проверить возможность передачи данных до их реальной передачи:
`ventId BeginEvent (1: Event event, 2: Credentials cred) throws(1: InvalidEventFormat ex1, 2: InvalidCredentials ex2, 3: LicenseError ex3, 4: EventNotFound ex4, 5: DataNotFound ex5);`	Функция инициирует процесс передачи события перехвата на Traffic Monitor, используя pushAPI SDK, где: • event – заполненная структура содержащая все «метаданные», которые описывают событие перехвата. Атрибуты: отправителя, получателя, списка потоков данных, которые связаны с событием; • cred – структура, которая позволяет авторизовать процесс передачи события; • return – идентификатор события с сессии передачи данных (в одной и той же TCP-сессии можно передавать несколько событий)

`StreamId BeginStream (1: EventId event_id, 2: ItemId event_data_id) throws(1: EventNotFound ex1, 2: DataNotFound ex2);`	Функция инициирует передачу потока данных, который связан с событием перехвата данных, где: • event_id – идентификатор события, с которым связан данный поток данных. Возвращается функцией `BeginEvent`; • event_data_id – идентификатор передаваемых данных. Этот идентификатор передаётся в составе «метаданных» события, в поле evt_data; • return – идентификатор загружаемого потока
`void SendStreamData(1: EventId object_id, 2: StreamId stream_id, 3: binary chunk) throws(1: EventNotFound ex1, 2: StreamNotFound ex2, 3: InvalidEventFormat ex3);`	Функция передаёт буфер данных в составе потока данных, который связан с событием перехвата данных, где: • event_id – идентификатор события, с которым связан данный поток данных. Возвращается функцией `BeginEvent`; • stream_id – идентификатор потока данных, в составе которого передаётся буфер. Возвращается функцией `BeginStream`; • chunk – буфер данных. Пользователь SDK сам должен выбирать разумный размер буфера данных, чтобы обеспечить достаточную скорость загрузки событий, но не перегружать сетевую инфраструктуру
`void EndStream(1: EventId event_id, 2: StreamId stream_id) throws(1: EventNotFound ex1, 2: StreamNotFound ex2, 3: InvalidEventFormat ex3);`	Функция фиксирует конец передачи потока данных, связанного с событием перехвата, где: • event_id – идентификатор события, с которым связан данный поток данных. Возвращается функцией `BeginEvent`; • stream_id – идентификатор потока данных, в составе которого передаётся буфер. Возвращается функцией `BeginStream`
`string GetEventDatabaseId(1: EventId object_id) throws(1: EventNotFound ex1);`	Функция получения уникального идентификатора события перехвата в системе Traffic Monitor, где: • event_id – идентификатор события, полученный вызовом `BeginEvent`. Это значение можно использовать для ссылки на загруженное событие. Функцию можно вызывать после удачного выполнения функции `BeginEvent`

`void EndEvent(1: EventId event_id, 2: bool abort) throws(1: EventNotFound ex1, 2: InvalidEventFormat ex2, 3: LicenseError ex3);`	Функция фиксирует конец передачи события перехвата, где: • event_id – идентификатор события, передача которого завершается; • abort – флаг прекращения обработки события в Traffic Monitor. Если выставлен флаг, то событие не попадает в БД

4 Регистрация стороннего компонента (Плагина) pushAPI SDK

Для интеграции стороннего модуля перехвата данных с системой Traffic Monitor нужно выполнить следующие шаги:

1. Зарегистрировать в компании InfoWatch строку идентификатор компании-производителя компонента. Это позволит связывать компанию-производителя с лицензией, которая будет устанавливаться в систему Traffic Monitor;
2. Получить лицензию разработчика, связанную с идентификатором компании. Это позволит загружать в Traffic Monitor события перехвата этого производителя. Лицензия разработчика позволяет загружать произвольные типы (Сервисы) событий;
3. Создать файл регистрации стороннего компонента в описанном ниже формате. К этому моменту должны быть определены названия сервисов, которые будут перехватываться сторонним компонентом. В файл регистрации добавляется лицензия, полученная в пункте 2;
4. Загрузить файл регистрации стороннего компонента в систему Traffic Monitor через интерфейс консоли Traffic Monitor. Раздел «Управление» - «Плагины». (см. Руководство пользователя Traffic Monitor);
5. Получить токен доступа в свойствах загруженного стороннего компонента.

Система готова принимать события от заданной компании производителя с указанным сервисом перехвата.

4.1 Формат файла регистрации стороннего компонента pushAPI SDK

Плагин представляет собой архив в формате .zip. В состав архива входят:

- папка **licenses**, содержащая файлы лицензий;
- папка **icon**, содержащая файлы с используемыми пиктограммами для регистрируемых событий;
- файл **manifest.json**, содержащий информацию о плагине.

> **Примечание:**
>
> Папки **licenses** и **icon** не являются обязательными. Файлы лицензий и файлы с используемыми пиктограммами могут находиться в корне.

Для внешних систем-источников событий файл **manifest.json** должен содержать следующую информацию:

Содержимое	Тип данных	Является обязательным	Описание
{			

Содержимое	Тип данных	Является обязательным	Описание
`"PLUGIN_ID": "",`	Строка	Да	Уникальный идентификатор (UUID) плагина, который создается его разработчиком. До 40 символов. Идентификатор используется для обновления плагина. **Пример:** `"PLUGIN_ID": "189C38D390396EB6E0530100007F1CA200000001",`
`"DISPLAY_NAME": "",`	Строка	Да	Отображаемое имя плагина. **Пример:** `"DISPLAY_NAME": "Имя плагина",`
`"DESCRIPTION": "",`	Строка	Нет	Отображаемое описание плагина. **Пример:** `"DESCRIPTION": "Тестовый плагин для демонстрации",`
`"VERSION": "",`	Строка	Да	Версия плагина. **Пример:** `"VERSION": "1.0.0",`
`"VENDOR": "",`	Строка	Да	Идентификатор компании-разработчика, соответствующий названию компании в лицензии. **Пример:** `"VENDOR": "infowatch",`
`"LICENSE": [ { "PATH":"" } ],`	Массив Строка	Да	Файлы лицензии. Должны быть указаны пути к файлам лицензий относительно корня архива. **Пример** `"LICENSE": [ { "PATH": "licenses/файл лицензии 1.license" }, { "PATH": "licenses/файл лицензии 2.license" }, ],`
`"PATTERN_SEARCH_LICENSE": "",`	Строка	Нет	Шаблон для поиска загруженных ранее лицензий для привязки их к плагину. Имеет формат: `{operator:or|and,child[{name:value}]}`. **Пример:** `"PATTERN_SEARCH_LICENSE": "{\"operator\":\"or\",\"conditions\":[{\"origin\":\"dm\"},{\"origin\":\"dmmobile\"}]}",`

Содержимое	Тип данных	Является обязательным	Описание

"ADDS_EVENTS": {
 	
"OBJECT_TYPE": [
{
"MNEMO": "",
 	
"SERVICE_MNEMO": "",
"ICON": "",
 	
"LOCALE": {
"": ""
}
}
],
 	
"PROTOCOL": [
{
"MNEMO": "",
 	
"LOCALE": {
"": ""
}
}
]
},
	Объект
	Массив
	
	Строка
	Строка
	
	Строка
	Объект
	
	Массив
	
	Строка
	Объект
		Да	Регистрируемые типы событий и протоколы.
			Массив типов регистрируемых событий с указанием типов сервисов, к которым они относятся.
			
			Тип события.
			Сервис.
			Файлы с иконками регистрируемых контактов.
			Локализации наименований типов контактов хотя бы на одном языке.
			
			Пример
			
			"ADDS_EVENTS": {
			"OBJECT_TYPE": [
			{
			"MNEMO": "cloud_storage",
			"SERVICE_MNEMO": "file",
			"LOCALE": {
			"rus": "Облачное хранилище",
			"eng": "Cloud storage"
			}
			},
			{
			"MNEMO": "im_telegram",
			"SERVICE_MNEMO": "im",
			"ICON": "icon/event_icon_telegram.png",
			"LOCALE": {
			"rus": "Telegram",
			"eng": "Telegram"
			}
			}
			],
			"PROTOCOL": [
			{
			"MNEMO": "telegram",
			"LOCALE": {
			"rus": "Telegram",
			"eng": "Telegram"
			}
			}
			]
			},

Содержимое	Тип данных	Является обязательным	Описание

"USES_EVENTS": {
 	
"OBJECT_TYPE": [
{
"MNEMO": "",
 	
"PROTOCOL": [
 	
{ "MNEMO": "" }
],
 	
"ORIGIN": [
""]
}
]
},
	Объект
	Массив
	
	Строка
	Массив
	Строка
	
	Массив
	Строка
		Да	Существующие типы событий.
			Массив типов регистрируемых событий с указанием типов сервисов, к которым они относятся.
			
			Тип события.
			Массив протоколов, относящихся к данному типу события.
			Протоколы.
			
			Массив кодов типов перехватчиков для Плагинов InfoWatch.
			Коды.
			
			Пример
			
			"USES_EVENTS": {
			"OBJECT_TYPE": [
			{
			"MNEMO": "email",
			"PROTOCOL": [
			{
			"MNEMO": "pop3"
			},
			{
			"MNEMO": "imap"
			},
			{
			"MNEMO": "mapi"
			},
			{
			"MNEMO": "smtp"
			}
			],
			"ORIGIN": ["dm", "dmmobile"]
			},
			{
			"MNEMO": "email_web",
			"PROTOCOL": [
			{
			"MNEMO": "http"
			},
			{
			"MNEMO": "https"
			}
			],
			"ORIGIN": ["dm", "dmmobile"]
			},
			{
			"MNEMO": "im_whatsapp",
			"PROTOCOL": [

Содержимое	Тип данных	Является обязательным	Описание

			<pre>{
			"MNEMO": "whatsapp"
			}
			],
			"ORIGIN": ["dm", "dmmobile"]
			}
			]
			},</pre>

"ADDS_SERVICES": {
 	
"SERVICE_TYPE": [
{
 	
"SERVICE_MNEMO": "",
 	
"DATA_CLASS": [""],
"ICON": "",
 	
"LOCALE": {
"": "",
"": ""
}
}
]
},
	Объект Массив
	
	Строка Массив строк Строка Объект
		Да	Регистрируемые типы событий через сервисы SDK.
			Регистрируемые типы перехватываемых сервисов.
			
			Имя перехватываемого сервиса.
			Список классов данных, которые перехватывает данный перехватчик в сервисе.
			Файл с иконкой регистрируемого сервиса.
			Локализации наименований типов регистрируемого сервиса хотя бы на одном языке.
			Пример:
			
			Пример
			<pre>"ADDS_SERVICES": {
			"SERVICE_TYPE": [{
			"SERVICE_MNEMO": "newservice",
			"DATA_CLASS": ["kChat", "kFileExchange"],
			"ICON": "icon/TM_icon.png",
			"LOCALE": {
			"rus": "сервис#5",
			"eng": "service#5"
			}
			},
			{
			"SERVICE_MNEMO": "newservice2",
			"DATA_CLASS": ["kPhoto"],
			"ICON": "icon/TM_icon.png",
			"LOCALE": {
			"rus": "сервис#5+2",
			"eng": "service#5+2"
			}
			}
			]
			},</pre>

Содержимое	Тип данных	Является обязательным	Описание

`"OBJECT_HEADER": [ { "NAME": "",`
 	
`"NOTE": { "": "", "": "" },`
`"TYPE": "",`
`"FORMAT": "",`
 	
`"DATA_CLASS": [""],`
`"USE_IN_POLICY": "",`
`"USE_IN_NOTIFICATION": "",`
`"USE_IN_QUERY": "",`
`"USE_IN_LIST": "",`
`"USE_IN_SHOW": "",`
`"USE_IN_DETAIL": "",`
`"IS_MULTIPLE_VALUE": "",`
`}`
`]`
	Массив
	
	Строка
	
	Объект
	Строка
	
	Перечисление
	Перечисление
	
	Массив строк
	Перечисление
	Перечисление
	
	Перечисление
	Перечисление
	Перечисление
	Перечисление
	
	Перечисление
		Нет	Пользовательские атрибуты событий.
			
			Уникальный код атрибута, который будет использован в заголовках события и для идентификации в xAPI/PushAPI. Если идентификатор разработчика не "IW", код должен начинаться с префикса "`<Идентификатор компании-разработчика>_`".
			Пример: CISCO_CALL_DURATION
			Название атрибута, отображаемое в консоли Traffic Monitor.
			
			Тип значения.
			Формат записи. Возможны значения: число (целое, дробное), строка, дата и время в UTC + указание смещение часового пояса, длительность, гиперссылка, перечисление, логический тип.
			Сервисы, к событиям которых будет добавлен новый пользовательский атрибут.
			Использование атрибута в политиках. `"1"` - да, `"0"` - нет.
			Использование атрибута в почтовых уведомлениях. `"1"` - да, `"0"` - нет.
			
			Использование атрибута в запросах. `"1"` - да, `"0"` - нет.
			
			Использование атрибута в табличной форме просмотра списка событий. `"1"` - да, `"0"` - нет.
			Использование атрибута в краткой форме просмотра события. `"1"` - да, `"0"` - нет.
			Использование атрибута в детальной форме просмотра события. `"1"` - да, `"0"` - нет.
			
			Множественное значение. `"1"` - да, `"0"` - нет.
			
			Пример
			
			`"OBJECT_HEADER": [`
			`{`
			`"NAME": "header_multi_string",`
			`"NOTE": {`
			`"rus": "Заголовок строк1",`
			`"eng": "Header strings1"`
			`},`
			`"DATA_CLASS": ["kEmail"],`
			`"USE_IN_POLICY": "1",`
			`"USE_IN_QUERY": "1",`
			`"USE_IN_NOTIFICATION": "1",`
			`"USE_IN_LIST": "1",`
			`"USE_IN_SHOW": "1",`

Содержимое	Тип данных	Является обязательным	Описание

			<pre>"USE_IN_DETAIL": "1",
			"TYPE": "string",
			"FORMAT": "string",
			"IS_MULTIPLE_VALUE": "1"
			},
			{
			"NAME": "header_date",
			"NOTE": {
			"rus": "Заголовок дата1",
			"eng": "Header date1"
			},
			"DATA_CLASS": ["kEmail"],
			"USE_IN_POLICY": "1",
			"USE_IN_QUERY": "1",
			"USE_IN_NOTIFICATION": "1",
			"USE_IN_LIST": "0",
			"USE_IN_SHOW": "1",
			"USE_IN_DETAIL": "1",
			"TYPE": "string",
			"FORMAT": "date",
			"IS_MULTIPLE_VALUE": "0"
			}
			]</pre>

}			

Полная JSON-схема входит в состав примеров SDK (см. раздел "Описание примеров PushAPI SDK"). Пример файла регистрации модуля входит в состав SDK.

Важно!

В состав файла входит просроченная лицензия. Для регистрации плагина на основании файла примера нужно будет получать новую лицензию.

5 Описание примеров PushAPI SDK

Примеры представляют собой исходные коды консольных утилит, которые реализуют загрузку событий в Traffic Monitor, используя Thrift-интерфейс pushAPI SDK.

Первая утилита – pushapi-cpp. Реализована на языке C++. Подготовлена к сборке в операционных системах Windows и Linux. Данная утилита демонстрирует сценарии загрузки всех типов событий, которые уже зарегистрированы в системе Traffic Monitor.

Вторая утилита – pushapi-csharp. Реализована на языке C#. Подготовлена к сборке в операционной системе Windows. Данная утилита демонстрирует сценарии загрузки всех типов событий, которые уже зарегистрированы в системе Traffic Monitor.

Третья утилита – pushapi-demo.py. Реализована на языке Python. Подготовлена к сборке в операционных системах Windows и Linux. Демонстрирует сценарии загрузки всех типов событий, которые уже зарегистрированы в системе Traffic Monitor.

Четвертая утилита – pushapi-util. Реализована на языке C++. Подготовлена к сборке в операционных системах Windows и Linux. Данная утилита имеет развитый интерфейс командной строки, который позволяет загружать произвольные события в систему Traffic Monitor, в том числе те, которые зарегистрированы внешней системой. Вот описание командной строки:

```
 ./pushapi-util
--host <pushapi address > [--port <pushapi port>]
--token <plugin token>
--id <company>
 --class <event class>
--service <event service>
 --evtattr <attr_name:attr_value,…, attr_name:attr_value>
 --sender <contact_type:contact_value,attr_name:attr_value,…,attr_name:attr_value>
 --receiver <contact_type:contact_value,attr_name:attr_value,…,attr_name:attr_value>
 --data file:<data_falie_name>, attr_name:attr_value,…, attr_name:attr_value
 --mes <contact_type:contact_value,"message text"
[-addctx]
```

Где:

- <pushapi address > – адрес pushAPI-сервера;
- <pushapi port> – порт pushAPI-сервера, если не указан, используется значение по умолчанию;
- <plugin token> – токен авторизации плагина. Берётся из консоли в разделе данного плагина;
- <company> – идентификатор компании-производителя плагина. Произвольная строка, обязательно совпадающая с той, что использовалась для генерации лицензии для плагина;
- <event class> – класс передаваемого события;
- <event service> – сервис передаваемого события. Плагин может зарегистрировать свои перехватываемые сервисы по имени и передавать их;
- --evtattr – атрибуты передаваемого события. Посмотреть можно в списке команд с примером. Некоторые имена атрибутов имеют фиксированные значения и бизнес-смысл;
- --sender – отправитель события. Первая пара параметров определяет контакт отправителя. Далее указываются атрибуты отправителя. Существуют три «особых» типа контактов: dev (отправитель/получатель является устройством), res (отправитель/получатель является ресурсом), ws (отправитель/получатель является «Рабочей станцией»). Если не задан ни один отправитель, то будет сгенерировано два

отправителя с типом «Персона» и контактом типа «auth»; и с типом «Рабочая станция» и контактом dnshostname. Задан может быть только один отправитель;

> **Пример:**
>
> Для события с отправителем с аккаунтом Вконтакте и указанием мета-информации:
> `--sender "vkontakte:349051292:'{\"display_name\":\"some name\",\"url\":\"some_url\",\"login\":\"some_login\"}'"`

- --receiver – получатель события. Параметры аналогичны отправителю;
- --data – данные события. Первая пара атрибутов указывает на путь к файлу, где содержится тело события. Остальные параметры описывают атрибуты этих данных. Для некоторых типов событий некоторые атрибуты обязательны;
- --mes – передача сообщений класса «Беседа». Указывается контакт отправителя сообщения и его содержимое. Сообщений может быть несколько;
- --addctx – необязательный параметр. Автоматически добавляет к событию двух отправителей с типом «Персона» и контактом типа «auth»; и с типом «Рабочая станция» и контактом типа dnshostname.

Примеры вызова этой утилиты есть в исходных кодах примеров.
Кроме этого в состав примеров SDK входит:

- файл pluging.json – JSON-схема файла manifest.json, который включается в состав файла регистрации внешнего плагина;
- файл plugin.zip – пример файла регистрации внешнего плагина.

> **Важно!**
>
> В состав файла входит просроченная лицензия. Для регистрации плагина на основании файла примера нужно будет получать новую лицензию.

5.1 Сборка примеров под Linux pushAPI SDK

Для сборки примеров под Linux нужно иметь установленный пакет **cmake** и компилятор с поддержкой стандарта C++11. Все остальные зависимости определяются **cmake**-скриптом. Для сборки может понадобиться установка Thrift Runtime-библиотек, библиотеки Boost и OpenSSL, а именно:

- boost 1.62
- openssl 1.0.1
- thrift 0.11.0

5.2 Сборка примеров под Windows pushAPI SDK

Для сборки примеров под Windows нужно иметь установленную программу Visual Studio 2013. В состав примеров входит Toolchain, который содержит boost, OpenSSL, а также исходники Thift Runtime-библиотек, которые собираются в составе примера. В Toolchain входит утилита thrift, которая компилирует thift-схему в соответствующий исходный код. Пользователь может использовать свою реализацию boost, OpenSSL и Thrift – для этого нужно определить свои переменные окружения:

```
$(BOOST_ROOT)
 $(OPENSSL_ROOT_DIR)
 $(THRIFT_INSTALL_DIR)
```

Важно!

Самостоятельную сборку Thrift необходимо осуществлять с OpenSSL, т.к. pushAPI работает по SSL-соединению.