

INFOWATCH

SDK. Загрузка событий (pushAPI SDK)

05/02/2018

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 Константы и перечисления pushAPI SDK....11

3.3.1 Сервисы Traffic Monitor pushAPI SDK....11

3.3.2 Вид элемента идентификации pushAPI SDK....13

3.3.3 Типы контактов Traffic Monitor pushAPI SDK....13

3.3.4 Типы связей между сущностями pushAPI SDK....14

3.3.5 Поддерживаемые атрибуты Traffic Monitor pushAPI SDK....14

3.3.5.1 Атрибуты события (обязательные) pushAPI SDK....14

3.3.5.2 Атрибуты события (необязательные) pushAPI SDK....14

3.3.5.3 Атрибуты потока данных pushAPI SDK....15

3.3.5.4 Атрибуты идентификаций pushAPI SDK....16

3.3.6 Сервис EventProcessor pushAPI SDK....17

3.3.6.1 Функция GetVersion pushAPI SDK....17

3.3.6.2 Функция VerifyCredentials pushAPI SDK....17

3.3.6.3 Функция BeginEvent pushAPI SDK....18

3.3.6.4 Функция BeginStream pushAPI SDK....18

3.3.6.5 Функция SendStreamData pushAPI SDK....18

3.3.6.6 Функция EndStream pushAPI SDK....18

3.3.6.7 Функция EndEvent pushAPI SDK....19

3.3.6.8 Функция GetEventDatabaseId pushAPI SDK....19

3.4 Регистрация стороннего компонента (Плагина) pushAPI SDK....19

3.4.1 Формат файла регистрации стороннего компонента pushAPI SDK....19

4 Описание примеров PushAPI SDK....21

4.1 Сборка примеров под Linux pushAPI SDK....22

4.2 Сборка примеров под Windows pushAPI SDK....22

1 Назначение программного интерфейса pushAPI SDK

Данный программный интерфейс предназначен для интеграции сторонних компонент, осуществляющих перехват информации с различного рода каналов, с продуктом InfoWatch Traffic Monitor для осуществления их последующего анализа.
Сторонние компоненты самостоятельно формируют события перехвата данных и передают их в Traffic Monitor (TM). 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 ТМ необходимо учитывать следующие принципы:

- События перехвата передаются ТМ в виде объектов «событие»;
- Каждое «событие» должно иметь набор обязательных атрибутов, которые задаются пользователем программного интерфейса;
- Каждое «событие» может иметь набор необязательных атрибутов, которые задаются пользователем программного интерфейса;
- Каждое «событие» должно иметь «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» должно иметь 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 ТМ, разбиты на группы – «классы» событий, которые объединены общими характеристиками. Класс события определяет бизнес-логику обработки события, а также правила его отображения в консоли ТМ.
На данный момент поддерживаются следующие классы событий:

- «Электронная почта» – любые события обмена электронными письмами, включая вложения. Характеризуется списком персон-отправителей и персон-получателей, датой отправки, темой, телом и вложениями к письму;
- «Беседа» – любые события беседы, представляющие собой обмен только текстовыми сообщениями 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. Примером событий такого класса может быть беседа в Skype или передача SMS-сообщения в сотовых сетях;
- «Принтеры и МФУ» – 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;
- «Интернет-активность» – события запросов из Web-браузеров и аналогичных программ, осуществляемое по протоколам http/https.В событие данного класса попадают все данные, для которых не нашлось другого класса. Например, можно перехватывать трафик, направленный на сервис Интернет-почты и генерировать события класса «Электронная почта». Если внешняя компонента перехватывает интернет трафик, но не анализирует его, она должна создавать события класса «Интернет-активность». 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;
- «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 с другими персонами в мессенджерах или по сотовой связи (MMS-сообщения);
- «Голосовая беседа» – любое событие голосового или видео-разговора между людьми, который может происходить в произвольном канале. Примером могут служить перехват голосовых звонков в Skype или перехват разговоров в сотовых сетях. Характеризуется персоной-отправителем (инициатор звонка) и персонами-получателями, а также файлом и длиной записи разговора;
- «Фото» – любые события связанные с фотографированием потенциально конфиденциальных документов на камеру устройства. Характеризуется персоной-отправителем и устройством-получателем, а также перехваченным изображением;
- «Мультимедиа» – события создания произвольных аудио- и видео-потоков при помощи устройств. Примером могут служить записи с микрофонов/диктофонов или записи на видеокамеру;

Пользователь SDK должен обязательно определить «Класс» для своих перехваченных объектов. Кроме того, пользователь SDK должен будет определить «Сервис» перехваченного объекта. «Сервис» определяет, что именно было перехвачено с точки зрения пользовательского сервиса, который использовал «отправитель» для передачи информации. Примером сервиса является Skype. Отметим, что перехватчик данного сервиса может генерировать события трёх классов: «Текстовая беседа», «Обмен файлами» и «Голосовая беседа».
Пользователь SDK может выбрать сервис из числа встроенных в Traffic Monitor или определить и зарегистрировать свой собственный. Именно на основании «Сервиса» объекта и идентификатора компании производителя перехватчика, будет осуществляться реализация политики лицензирования внутри TM. «Сервис» объекта представляет собой последовательность символов и определяется пользователем SDK. Например, если пользователь SDK реализовал перехватчик для клиента Viber, он может определить и зарегистрировать сервис "Viber". На каждый «Сервис» события одного производителя будет выдавать отдельная лицензия.
«Сервис» перехваченного события может принимать участие в формировании «политики» TM, а также в различных 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;
- «Рабочая станция» – представляет собой компьютер или мобильное устройство или терминальный сервер, на котором было «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 в Traffic Monitor конкретного пользователя.
Интерфейс SDK позволяет связывать различные объекты между собой логическими связями. В текущей реализации можно связать отправителя «Персону» с отправителем «Рабочая станция». Это позволяет точно определить контекст перехватываемой операции, т.е. кто и где инициировал действие по передачи данных.
Добавление своих «Сервисов» будет осуществляться через специальный файл заданного формата. Этот файл будет загружаться в систему через консоль TM и обновлять внутренние структуры данных. После этого новые «сервисы» 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 TM и лицензию плагина внешнего разработчика;
- Передать «метаданные» события;
- Передать по частям содержимое данных события;
- Закрыть соединение;
- Удалить объект события.

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 посчитать 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

Наименование	Описание	Пример кода
EventId	Идентификатор загружаемого события.	`typedef i64 EventId`
StreamId	Идентификатор загружаемого потока данных события	`typedef i64 StreamId`
ItemId	Идентификатор элемента в событии	`typedef i32 ItemId`
InterfaceVersion	Версия PushAPI интерфейса	`typedef i32 InterfaceVersion`
struct Attribute	Отдельный атрибут любой сущности события (самого события, идентификации, потока данных)	`{ 1: required string name, 2: required string value, }`
struct Identity	Идентификация получателя или отправителя объекта	`{ 1: required ItemId identity_id 2: required IdentityItemType identity_type, 3: required list<Attribute> identity_contacts, 4: optional list<Attribute> identity_attributes }`
struct EventData	Описание потока данных события	`{ 1: required ItemId data_id 2: optional list<Attribute> data_attributes }` data_id - Уникальный идентификатор потока данных внутри события, используется для ссылок на поток; data_attributes - необязательный набор атрибутов потока данных;

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

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

struct Event	Описание события, которое нужно передать на Traffic Monitor	{
		1: required EventClass evt_class,
		2: required string 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,
		8: optional list<ChatMessage> evt_messages,
		7: optional list<ItemLink> evt_links
		}
		
		evt_class - класс события;
		evt_service - сервис события;
		evt_attributes - атрибуты события;
		evt_senders - отправители события;
		evt_receivers - получатели события
		evt_data - данные события;
		evt_messages - сообщения события для класса "Беседа";
		evt_links - связи между сущностями в событии;

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

3.2 Исключения pushAPI SDK

Наименование	Описание	Пример кода
exception EventNotFound	EventId, указанный в списке параметров, не найден в рамках текущей сессии передачи события	`exception EventNotFound { 1: string message, }`
exception DataNotFound	DataId для указанного EventId некорректный, т.е. указанный DataId не найден в рамках текущей сессии передачи события	`exception DataNotFound { 1: string message, }`
exception StreamNotFound	StreamId для указанного EventId некорректный, т.е. указанный StreamId не найден в рамках текущей сессии передачи события	`exception StreamNotFound { 1: string message, }`
exception InvalidEventFormat	Некорректный формат события, т.е. не прошла проверка на содержимое атрибутов события. Каждый класс события имеет набор обязательных атрибутов	`exception InvalidEventFormat { 1: string message, }`
exception InvalidCredentials	Некорректные параметры доступа к интерфейсу. Нужно указать правильный токен	`exception InvalidCredentials { 1: string message }`
exception LicenseError	На сервер TM нет правильной лицензии для передачи событий	`exception LicenseError { 1: string message }`
Примечание: message – уточняет причину возникновения исключения		

3.3 Константы и перечисления pushAPI SDK

Наименование	Описание	Пример кода
InterfaceVersion pushapi_version	Текущая версия интерфейса	`const InterfaceVersion pushapi_version = 1`
kChat, kEmail, kMfp, kWeb, kFileExchange, kPhoto, kMultimedia, kVoiceTalk	Поддерживаемые "классы" событий	`enum EventClass { kChat, kEmail, kMfp, kWeb, kFileExchange, kPhoto, kMultimedia, kVoiceTalk }`

3.3.1 Сервисы Traffic Monitor pushAPI SDK

Встроенные в TM сервисы, которые можно использовать для событий (возможно расширение):

```
const string service_email = "email" //!< Email
 const string service_im_icq = "im_icq" //!< ICQ
 const string service_im_skype = "im_skype" //!< Skype
 const string service_im_xmpp = "im_xmpp" //!< XMPP
 const string service_im_mmp = "im_mail_ru" //!< MMP
 const string service_im_lync = "im_lync" //!< MS Lync
 const string service_im_whatsapp = "im_whatsapp" //!< WhatsApp
 const string service_im_yahoo = "im_yahoo" //!< Yahoo!
 const string service_web = "web_common" //!< Web-сообщения
 const string service_file_removable_storage = "file_copy_removable" //!< Обмен файлами с
внешним устройством (съёмным устройством хранения)
 const string service_file_ftp = "ftp" //!< Обмен файлами по FTP
 const string service_print = "print" //!< Принтер
 const string service_gsm = "gsm" //!< Перехват GSM трафика (разговоры и sms)
 const string service_camera = "camera" //!< Фотосъёмка
```

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".

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"
im_whatsapp	«Беседа», «Голосовая беседа», «Обмен файлами»	Сервис перехвата программы обмена сообщениями "WhatsApp "
"im_yahoo	«Беседа», «Голосовая беседа», «Обмен файлами»	Сервис перехвата программы обмена сообщениями "Yahoo Messager "
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
gsm	«Беседа»	Сервис, который создаёт теневые копии SMS, отправляемых с мобильного телефона
camera	«Фото»	Сервис, который создаёт теневые копии фотографий, снятых на камеру мобильного телефона
Примечание: При добавлении нового сервиса, который представляет собой программу обмена сообщениями, рекомендуется добавить к его названию префикс "im_". Например "im_viber"		

3.3.2 Вид элемента идентификации pushAPI SDK

```
enum IdentityItemType {
 kPerson,
 kWorkstation,
 kDevice,
 kResource,
 }
```

3.3.3 Типы контактов Traffic Monitor pushAPI SDK

Типы контактов, которые поддерживаются бизнес-логикой TM:

```
const string contact_type_email = "email" // Почтовый адрес.
 const string contact_type_auth = "auth" // Информация об авторизации пользователя.
 const string contact_type_dnshostname = "dnshostname" // Доменное имя машины.
 const string contact_type_icq = "icq" // ICQ UIN
 const string contact_type_skype = "skype" // Skype ID
 const string contact_type_phone = "phone" // Номер телефона
 const string contact_type_ip = "ip" // IP-адрес
 const string contact_type_sid = "sid" // Идентификатор безопасности Windows NT
 const string contact_type_webaccount = "webaccount" // Название учётной записи на
ресурсе
 const string contact_type_lotus = "lotus" // Лотусовый адрес
 const string contact_type_domain = "domain" // Домен
```

Тип	Описание
email	Почтовый адрес. Используется для идентификаций с типом «Персона»
auth	Логин в ОС в формате login@domain. Используется для идентификаций с типом «Персона»
dnshostname	DNS имя. Используется для отправителей с типом «Рабочая станция»
icq	Icq-номер. Используется для идентификаций с типом «Персона»

skype	Skype-логин. Используется для идентификаций с типом «Персона»
phone	Номер телефона. Используется для идентификаций с типом «Персона»
ip	IPv4-адрес. Используется для отправителей с типом «Рабочая станция»
sid	Security Identifier в операционной системе Windows, представленный в текстовом формате. Используется для идентификаций с типом «Персона»
webaccount	Название учётной записи на сетевом ресурсе
lotus	Почтовый адрес в Lotus. Используется для идентификаций с типом «Персона»

3.3.4 Типы связей между сущностями pushAPI SDK

Список имён поддерживаемых связей между сущностями:

1. Имя для задания связи идентификаций типа "Персона" и "Рабочая станция":

```
const string link_name_ws = "workstation_link"
```

3.3.5 Поддерживаемые атрибуты Traffic Monitor pushAPI SDK

Глава содержит следующие разделы:

- Атрибуты события (обязательные) pushAPI SDK;
- Атрибуты события (необязательные) pushAPI SDK;
- Атрибуты потока данных pushAPI SDK;
- Атрибуты идентификаций pushAPI SDK.

Атрибуты события (обязательные) pushAPI SDK

- Локальное время перехвата события в формате ГГГГ-ММ-ДДТЧЧ:ММ:СС+ЧЧ:ММ (ISO 8601 с форматированием yyyy-MM-ddTHH:mm:sszzz):

```
const string event_attr_capture_date = "capture_ts"
```

- IP-адрес сервера перехвата (позволяет различать различные экземпляры одного плагина):

```
const string event_attr_capture_server_ip = "capture_server_ip"
```

- DNS-имя сервера перехвата (позволяет различать различные экземпляры одного плагина):

```
const string event_attr_capture_server_fqdn = "capture_server_fqdn"
```

Атрибуты события (необязательные) pushAPI SDK

- Идентификатор объекта в перехватчике:

```
const string event_attr_inteceptor_id = "interceptor_id"
```

- Протокол, по которому передавался объект:

```
const string event_attr_inteceptor_protocol = "protocol_mnemo"
```

Атрибуты потока данных pushAPI SDK

Раздел содержит следующие подразделы:

- Атрибуты потока для класса "Электронная почта" (необязательные);
- Атрибуты потока для класса "Обмен файлами" (обязательные);
- Атрибуты потока для класса "Обмен файлами" (необязательные);
- Атрибуты потока для класса "Голосовой разговор" (необязательные);
- Атрибуты потока для класса "МФУ" (необязательные);
- Общие атрибуты потока данных (необязательные) pushAPI SDK.

Атрибуты потока для класса "Электронная почта" (необязательные) pushAPI SDK

- Тема письма:

```
const string data_attr_email_subject = "subject"
```

- Признак шифрования, строки "true" или "false":

```
const string data_attr_email_is_encrypted = "encrypted"
```

- Признак наличия цифровой подписи, строки "true" или "false":

```
const string data_attr_email_is_signed = "is_signed"
```

Атрибуты потока для класса "Обмен файлами" (обязательные) pushAPI SDK

- Короткое имя файла:

```
const string data_attr_file_filename = "filename"
```

Атрибуты потока для класса "Обмен файлами" (необязательные) pushAPI SDK

- Полный путь к файлу источнику события:

```
const string data_attr_file_source_file_path = "source_file_path"
```

- Полный путь к переданному или скопированному файлу:

```
const string data_attr_file_destination_file_path = "destination_file_path"
```

Атрибуты потока для класса "Голосовой разговор" (необязательные) pushAPI SDK

- Длительность в секундах, целое число в строковом представлении:

```
const string data_attr_voice_duration_sec = "call_duration"
```

Атрибуты потока для класса "МФУ" (необязательные) pushAPI SDK

- Название задания на печать:

```
const string data_attr_print_job_name = "print_job_name"
```

- Количество копий, целое число в строковом представлении:

```
const string data_attr_print_copies = "print_copies"
```

Общие атрибуты потока данных (необязательные) pushAPI SDK

- Комментарий:

```
const string data_attr_comment = "data_comment"
```

- MIME-тип содержимого; заполняется только для узлов, которые уже разобраны клиентом:

```
const string data_attr_mimetype = "mimetype"
```

- Размер данных, если он известен заранее:

```
const string data_attr_size = "data_size"
```

- Дата отправки объекта в формате ГГГГ-ММ-ДДТЧЧ:ММ:СС+ЧЧ:ММ. Позволяет независимо устанавливать время формирования события и время реальной передачи данных:

```
const string data_attr_sent_date = "sent_date"
```

Атрибуты идентификаций pushAPI SDK

Раздел содержит следующие подразделы:

- Атрибуты идентификации типа "Рабочая станция" (необязательные);
- Атрибуты идентификации типа "Устройство" (обязательные);
- Атрибуты идентификации типа "Устройство" (необязательные);
- Атрибуты для идентификаций типа "Ресурс" (обязательные);
- Общие атрибуты идентификации.

Атрибуты идентификации типа "Рабочая станция" (необязательные) pushAPI SDK

- Тип рабочей станции

```
const string identity_attr_ws_type = "workstation_type"
```

Допустимые значения атрибута:

- Рабочая станция:

```
const string ws_type_computer = "ws_type_computer"
```

- Мобильное устройство:

```
const string ws_type_mobile = "ws_type_mobile"
```

- Терминальный сервер:

```
const string ws_type_terminal = "ws_type_terminal"
```

Атрибуты идентификации типа "Устройство" (обязательные) pushAPI SDK

- Имя устройства:

```
const string identity_attr_device_name = "device_name"
```

Атрибуты идентификации типа "Устройство" (необязательные) pushAPI SDK

- Тип устройства:

```
const string identity_attr_device_type = "device_type"
```

- Расположение устройства принтера:

```
const string identity_attr_print_location = "print_location"
```

- Имя порта устройста принтера:

```
const string identity_attr_print_port_name = "print_port_name"
```

- Имя сервера устройства принтера:

```
const string identity_attr_print_server = "print_server"
```

Атрибуты для идентификаций типа "Ресурс" (обязательные) pushAPI SDK

- URL ресурса

```
const string identity_attr_resource_url = "res_destination_url"
```

- DNS или IP адрес ресурса

```
const string identity_attr_resource_address = "res_destination_host"
```

Общие атрибуты идентификации

- Комментарий:

```
const string identity_attr_comment = "identity_comment"
```

3.3.6 Сервис EventProcessor pushAPI SDK

Раздел содержит следующие подразделы:

- Функция GetVersion pushAPI SDK;
- Функция VerifyCredentials pushAPI SDK;
- Функция BeginEvent pushAPI SDK;
- Функция BeginStream pushAPI SDK;
- Функция SendStreamData pushAPI SDK;
- Функция EndStream pushAPI SDK;
- Функция EndEvent pushAPI SDK;
- Функция GetEventDatabaseId pushAPI SDK.

Функция GetVersion pushAPI SDK

Функция получения текущей версии интерфейса:

```
InterfaceVersion GetVersion();
```

Функция VerifyCredentials pushAPI SDK

Функция проверки параметров доступа к интерфейсу pushAPI SDK позволяет проверить возможность передачи данных до их реальной передачи:

```
void VerifyCredentials(1: Credentials cred)
 throws(1: InvalidCredentials ex);
```

Функция BeginEvent pushAPI SDK

Функция инициирует процесс передачи события перехвата на Traffic Monitor, используя pushAPI SDK:

```
EventId BeginEvent(1: Event event, 2: Credentials cred)
 throws(1: InvalidEventFormat ex1, 2: InvalidCredentials ex2, 3: LicenseError ex3, 4:
EventNotFound ex4, 5: DataNotFound ex5);
```

- 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).

Функция BeginStream pushAPI SDK

Функция инициирует передачу потока данных, который связан с событием перехвата данных:

```
StreamId BeginStream(1: EventId event_id, 2: ItemId event_data_id)
 throws(1: EventNotFound ex1, 2: DataNotFound ex2);
```

- 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.

Функция SendStreamData pushAPI SDK

Функция передаёт буфер данных в составе потока данных, который связан с событием перехвата данных:

```
void SendStreamData(1: EventId object_id, 2: StreamId stream_id, 3: binary chunk)
 throws(1: EventNotFound ex1, 2: StreamNotFound ex2, 3: InvalidEventFormat ex3);
```

- 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.

Функция EndStream pushAPI SDK

Функция фиксирует конец передачи потока данных, связанного с событием перехвата:

```
void EndStream(1: EventId event_id, 2: StreamId stream_id)
 throws(1: EventNotFound ex1, 2: StreamNotFound ex2, 3: InvalidEventFormat ex3);
```

- 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.

Функция EndEvent pushAPI SDK

Функция фиксирует конец передачи события перехвата

```
void EndEvent(1: EventId event_id, 2: bool abort)
 throws(1: EventNotFound ex1, 2: InvalidEventFormat ex2, 3: LicenseError ex3);
```

- event_id – идентификатор события, передача которого завершается;
- abort – флаг прекращения обработки события в TM. Если флаг выставлен в true, то обработка загружаемого события прекращается, и TM про него «забывает»

Функция GetEventDatabaseId pushAPI SDK

Функция получения уникального идентификатора события перехвата в системе Traffic Monitor. Это значение можно использовать для ссылки на загруженное событие. Функцию можно вызывать после удачного выполнения функции `BeginEvent`:

```
 string GetEventDatabaseId(1: EventId object_id)
 throws(1: EventNotFound ex1);
```

- event_id – идентификатор события, полученный вызовом BeginEvent.

3.4 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 стронного 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 TM. Раздел «Управление» - «Плагины». (см. Руководство администратора Traffic Monitor);
5. Получить токен доступа в свойствах загруженного стороннего компонента.

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

3.4.1 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 (необязательно);
- файл **manifest.json**, содержащий информацию о плагине.

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

Название	**Является обязательным**	**Описание**
Версия	Да	Версия плагина
Идентификатор компании-разработчика	Да	Соответствует названию компании в лицензии
Название	Да	Название плагина
Описание	Нет	Описание плагина
Признак "Предустановленный"	Нет	Входит ли в состав Системы
Регистрируемые сервисы	Нет	Содержит следующие данные: • Имя регистрируемого сервиса с указанием класса, к которому он относится; • Для плагинов, которые перехватывают Instant Messager программы – допускается указание нескольких классов. • Локализации наименований сервисов минимум на одном языке; • Файлы с иконками регистрируемых сервисов, для отображения событий перехвата в консоли
Уникальный идентификатор	Да	Уникальный 128-битный идентификатор (UUID) плагина

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.

4 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-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:

```
 ./pushevent-util
--host <pushapi address > [-port <pushapi port>] -token <plugin token> --id <company>
 --class <event class> --service <event service>
 --eventattr <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;
- --eventattr – 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;
- --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 mainifest.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.

4.1 Сборка примеров под Linux pushAPI SDK

Для сборки примеров под Linux нужно иметь установленный пакет **cmake**. Все остальные зависимости определяются **cmake**-скриптом. Для сборки может понадобиться установка Thrift Runtime-библиотек, библиотеки Boost и библиотеки OpenSSL.

4.2 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.