



# Сервис Rapporto Push Notification System

Версия 1.4

Один Push-сервис для эффективной цифровой  
коммуникации с миллионами Пользователей

## Содержание

Введение.....	3
Список терминов и сокращений .....	4
1. Функциональные возможности сервиса Rapporto Push Notification System .....	6
1.1. Особенности Сервиса.....	6
1.2. Формат передаваемых в push-уведомлениях данных .....	6
2. Ограничения для содержимого push-уведомления.....	9
2.1. Способы отправки push-уведомлений.....	9
2.2. Особенности отправки push-уведомлений .....	9
2.2.1. Веерная отправка.....	9
2.2.2. Каскадная отправка .....	10
2.3. Статусы push-уведомлений .....	10
3. Архитектура системы .....	11
3.1. Компоненты системы сервиса push-уведомлений .....	11
3.2. Взаимодействие компонентов системы .....	12
3.3. Функции компонентов .....	12
3.3.1. Rapporto Push Notification System.....	12
3.3.2. Push SDK .....	12
3.4. Внедрение SDK в мобильные приложения Заказчика.....	13
3.4.1. Внедрение iOS SDK в мобильное iOS-приложение.....	13
3.4.2. Внедрение Заказчиком Android SDK в своё мобильное Android-приложение.....	13
3.4.3. Внедрение Заказчиком Android SDK в своё мобильное приложение под HarmonyOS.....	14
4. Интеграция Push-сервиса .....	15

## Введение

Версия документа 1.4 от 28.11.2023.

В документе описаны функциональные возможности, архитектура и общий порядок интеграции сервиса Rapporto Push Notification System.

Сервис позволяет управлять отправкой push-уведомлений на мобильные приложения Заказчика, а также получать статусы доставки этих уведомлений.

Для отправки push-уведомлений Заказчику необходимо интегрировать в своё мобильное приложение комплект для разработки ПО (SDK) Сервис-провайдера.

SDK Сервис-провайдера поддерживает работу с push-уведомлениями в следующих операционных системах (далее – ОС):

- iOS 11 и выше;
- Android 5.0 и выше;
- HarmonyOS.

Для получения Пользователем push-уведомлений Заказчика должны быть выполнены следующие условия:

- наличие мобильного устройства, поддерживающего получение push-уведомлений;
- установленное на устройстве Пользователя мобильное приложение Заказчика со встроенным мобильным SDK сервиса отправки push-уведомлений;
- наличие доступа к сети Интернет;
- разрешение на получение уведомлений, настроенное на уровне операционной системы в устройстве, а также разрешение, настроенное в приложении.

## Список терминов и сокращений

<b>Заказчик</b>	организация-разработчик мобильного приложения, интегрирующая сервис Rapporto Push Notification System в свой периметр
<b>Инсталляция</b>	отдельный экземпляр программно-аппаратной многофункциональной платформы, функционирующей на стороне Сервис-провайдера
<b>Карточка клиента</b>	уникальный экземпляр Пользователя. Карточки содержат не персонализированную информацию о Пользователях: уникальные идентификаторы, телефоны и связанные установки мобильных приложений
<b>Пользователь</b>	конечный получатель push-уведомлений на своё устройство с установленным мобильным приложением Заказчика
<b>Приложение</b>	программа Заказчика, предназначенная для установки на мобильное устройство Пользователя
<b>Сервис-провайдер</b>	компания, предоставляющая Заказчику сервисы по приему/передаче push-уведомлений посредством собственной технологической платформы
<b>Установка</b>	экземпляр приложения Заказчика, установленного на мобильное устройство конечного Пользователя
<b>APNS</b>	Apple Push Notification Service — облачный сервис, предоставляемый компанией Apple. Предназначен для доставки push-уведомлений, отправляемых сторонними приложениями на iOS-устройства Пользователя
<b>FCM</b>	Firestore Cloud Messaging — кроссплатформенный облачный Google-сервис. Предназначен для доставки push-уведомлений, отправляемых сторонними приложениями на Android-устройства Пользователя
<b>HMS</b>	Huawei Mobile Services Push Kit — облачный Android-сервис. Предназначен для доставки push-уведомлений, отправляемых сторонними приложениями на Android-устройства под управлением ОС Harmony OS
<b>ОТР</b>	One-Time Password — одноразовый пароль для аутентификации и подтверждения требуемых действий. Как правило, пароль действителен ограниченное количество времени
<b>PNS</b>	Push Notification Service — облачные сервисы-провайдеры Push-уведомлений (APNS, FCM, HMS), которые обеспечивают доставку Push-уведомлений в приложения на устройства с различными операционными системами (соответственно, iOS, Android, Harmony)
<b>Rapporto Push Notification System</b>	сервис Сервис-провайдера, предназначенный для управления отправкой push-уведомлений на мобильные приложения Заказчика, а также для получения статусов по результатам отправки
<b>Push-токен</b>	уникальный идентификатор устройства. Токен генерируется и выдаётся облачным сервисом PNS (APNS, FCM, HMS), в зависимости от операционной системы устройства

<b>Push-уведомление</b>	уведомление в виде всплывающего окна на экране мобильного устройства, предназначенное для информирования Пользователей, а также для их взаимодействия с отправителем данных уведомлений — Заказчиком — разработчиком мобильного приложения
<b>SaaS</b>	Software as a Service — программное обеспечение как услуга. Модель обслуживания, при которой Заказчику предоставляется готовое прикладное программное обеспечение, полностью обслуживаемое Сервис-провайдером
<b>SDK</b>	Software Development Kit — набор функционала (библиотек) и утилит для разработки программного обеспечения. Заказчик встраивает в собственное мобильное приложение SDK Сервис-провайдера для подключения к Rapporto Push Notification System с целью отправки конечным Пользователям push-уведомлений, а также получения статусов их доставки
<b>webview</b>	форма push-уведомления, при открытии которой выполняется переход по ссылке на веб-ресурс или внутреннюю страницу приложения

## 1. Функциональные возможности сервиса Rapporto Push Notification System

### 1.1. Особенности Сервиса

Сервис Rapporto Push Notification System обеспечивает следующие возможности:

- персонализацию установок — привязку к устройству номера телефона и идентификатора Пользователя в системе Заказчика с возможностью отправки уведомлений по каждому из них;
- осуществление веерной доставки уведомлений на несколько устройств Пользователя;
- указание признака основной установки, обеспечивающего доставку уведомления только на устройство с признаком основного;
- отправку уведомлений каскадным способом по альтернативным каналам, настроенным на платформе Сервис-провайдера (в случае неудачной отправки push-уведомления);
- осуществление массовых рассылок уведомлений, отложенных по времени (с отправкой в будущем);
- детализирование статусов push-уведомлений, отслеживание статусов доставки и открытия абонентом этих уведомлений (push-уведомления поддерживают статус «Прочитано»);
- отслеживание запрета на приём уведомлений на уровне ОС устройства Пользователя;
- настройку подписок на определённые типы push-уведомлений на уровне приложения;
- ведение «Карточек клиента» — агрегирование не персонализированной информации о Пользователях;
- агрегирование информации об устройствах Пользователя и частоте их использования;
- поиск и выгрузка всех уведомлений, отправленных Пользователям за определенный период времени.

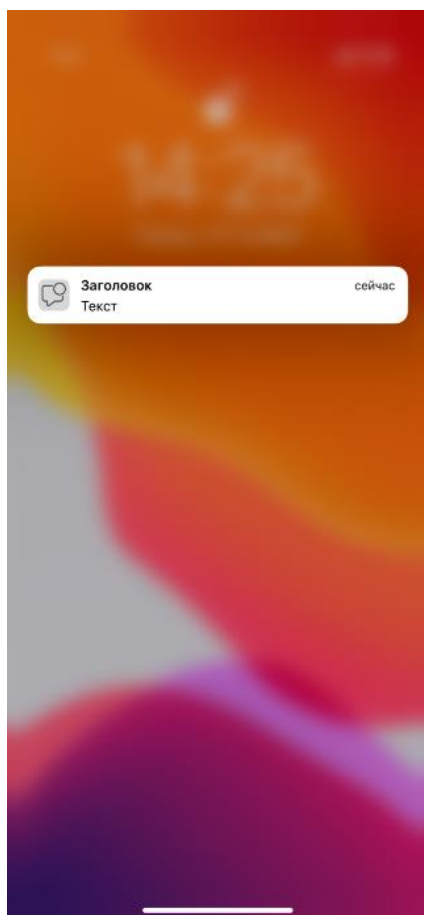
### 1.2. Формат передаваемых в push-уведомлениях данных

Варианты отправки контента в push-уведомлениях:

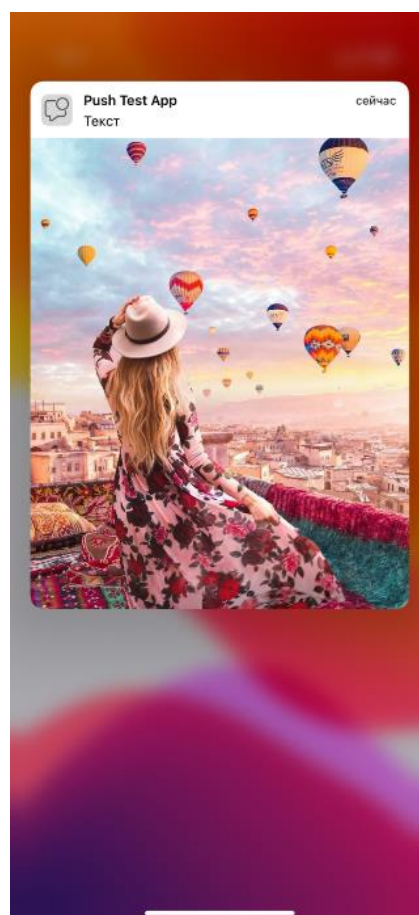
- *rich push* (содержательные push-уведомления) — возможность отправлять уведомления, содержащие изображения, кнопки выбора действия, эмодзи (изображения эмоций), а также ссылки на веб-ресурсы (webview), позволяющие организовать интерактивное взаимодействие с Пользователем (вплоть до чата);

- *custom payload* (пользовательская информация) — возможность передавать произвольную системную информацию в формате JSON для обработки в приложении и организации Пользовательских сценариев;
- *deep links* (переход по ссылкам) — возможность направлять Пользователя в определенные разделы приложения при нажатии на уведомление.

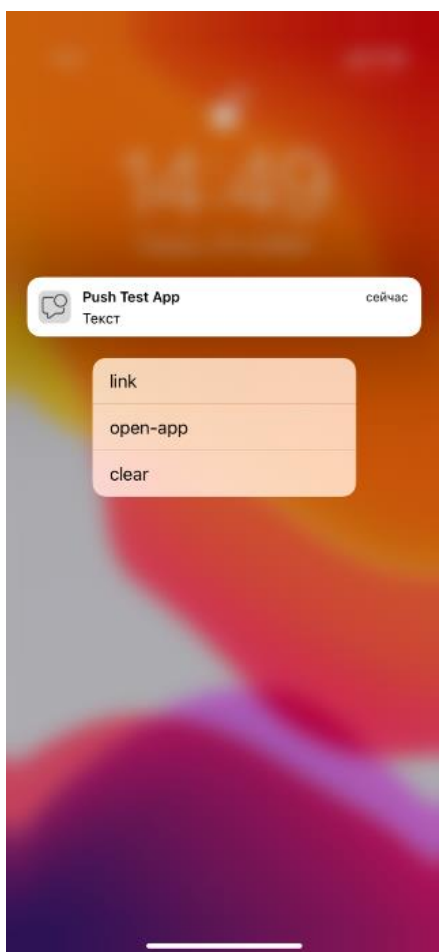
Примеры push-уведомлений, отображаемых на экране устройства Пользователя:



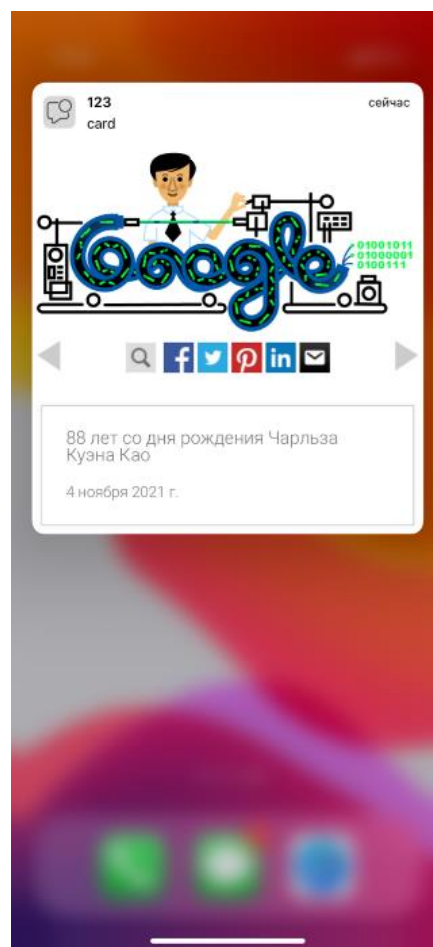
Push-уведомление с заголовком и текстом



Push-уведомление с изображением



Push-уведомление с кнопками



Push-уведомление с webview



## 2. Ограничения для содержимого push-уведомления

Push-уведомление может содержать:

- заголовок. Длина заголовка — до 80 символов;
- текст — до 1000 символов;
- URL-адрес изображения или HTML-ссылка — до 512 символов. Размер изображения не должен превышать 1 MB. Допустимы следующие расширения файла изображения: .JPEG, .PNG, .BMP. Соотношение сторон — 2:1;
- набор кнопок выбора действия (максимум три кнопки, надпись на кнопках — до 64 символов);
- Gif-файл, проигрываемый в шторке уведомления. Доступно только на устройствах с операционной системой iOS;
- дополнительную информацию для приложения в виде JSON-объекта.

Примечание. Длина заголовка, текста, надписей на кнопках получаемого уведомления также зависят от операционной системы устройства Пользователя.

### 2.1. Способы отправки push-уведомлений

Сервис-провайдер обеспечивает возможность отправки push-уведомлений следующими способами:

- 1) посредством интеграционного подключения HTTP (REST) возможна отправка push-уведомлений с любым контентом (текст, кнопки выбора действия, изображения, HTML) и каскадом в любые каналы;
- 2) через Личный кабинет Платформы Сервис-провайдера:
  - отправка только push-уведомлений с любым контентом;
  - каскадная отправка сообщений из Push в SMS.

### 2.2. Особенности отправки push-уведомлений

#### 2.2.1. Веерная отправка

Данный способ предполагает отправку уведомлений на все доступные устройства Пользователя, на которых установлено приложение Заказчика и к которым привязан один номер телефона.

Система Сервис-провайдера ищет по номеру телефона все доступные устройства и отправляет уведомления на все активные из них (исходя из имеющейся информации о статусе установки и наличия разрешения на получение push-уведомлений на каждой установке).

Данный вид отправки повышает процент доставки push-уведомлений.

Как только приходит подтверждение о доставке уведомления хотя бы от одного из устройств, push-уведомление считается успешно доставленным, и Сервис-провайдер передаёт Заказчику статус об успешной доставке.

Если статус о доставке не получен ни от одного из устройств, PNS продолжает попытки доставить уведомление в течение определенного времени. Если уведомление не было доставлено до момента истечения настроенного времени жизни уведомления ни на одно из устройств, Сервис-провайдер передаст Заказчику статус «не доставлено».

#### 2.2.2. Каскадная отправка

*Каскадная отправка* — технология последовательной отправки уведомления по различным каналам (Push, SMS, Viber, VK, Whatsapp, и пр.). Последовательность каналов настраивается по согласованию с Заказчиком.

При каскадной отправке уведомление отправляется сначала через канал с наивысшим приоритетом. Если по этому каналу уведомление не будет доставлено за определенный период времени, то оно будет отправлено через резервный канал. Переотправка продолжится до тех пор, пока не будет получен статус “Доставлено” или пока не будут использованы все возможные каналы.

Время жизни push-уведомлений настраиваемое — от 30 до 86400 секунд.

#### 2.3. Статусы push-уведомлений

Сервис-провайдер отправляет Заказчику отчёт о доставке сообщений, передавая его на настроенный URL для передачи статусов доставки. URL для передачи статусов задается в настройках интеграции при подключении сервиса.

Возвращаемые статусы push-уведомлений на примере интеграции по REST-протоколу:

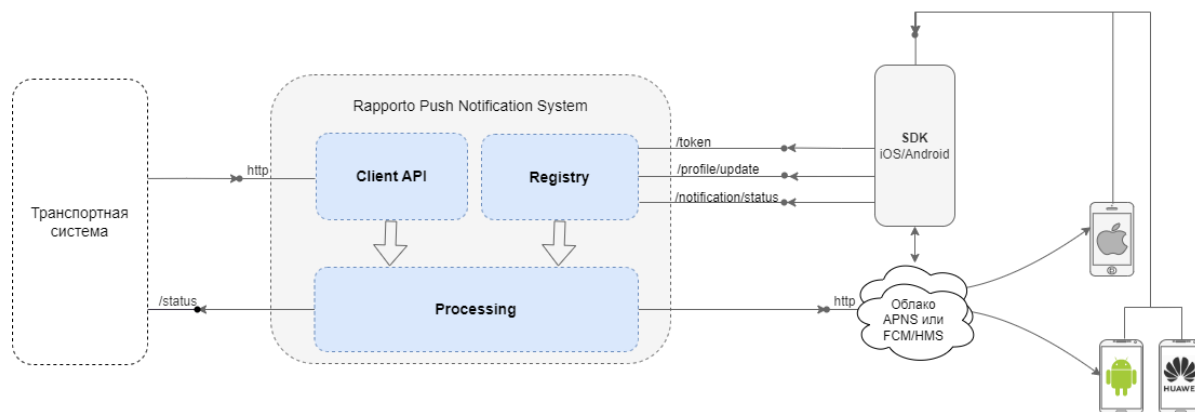
- 0 — отправлено в сторону Оператора, финальный статус пока не известен;
- 2 — доставлено;
- 5 — не доставлено. При это указывается информация о причине недоставки;
- 9 — прочитано.

Уведомления со статусами «доставлено» и «прочитано» тарифицируются. Если уведомление было не доставлено, оно может быть отправлено по схеме каскадной отправки — в данном случае push-уведомление не тарифицируется, а тарификация будет происходить в зависимости от используемого канала каскадной отправки.

### 3. Архитектура системы

#### 3.1. Компоненты системы сервиса push-уведомлений

Функциональная схема системы сервиса push-уведомлений:



В состав Push-сервиса входят следующие компоненты:

*Transport System* — многофункциональная Платформа Сервис-провайдера, предназначенная для генерации, маршрутизации, обработки различных видов сообщений (трафика) Заказчика.

*Rapporto Push Notification System* — сервис для управления отправкой push-уведомлений на мобильные приложения, а также для получения статусов по результатам отправки.

В состав Rapporto Push Notification System входят следующие функциональные блоки:

- *Client API* — предназначен для обеспечения обработки сообщений, полученных от транспортной системы;
- *Registry* — предназначен для обеспечения взаимодействия с мобильными SDK;
- *Processing* — предназначен для обработки запросов, а также для обеспечения взаимодействия Платформы и облачных сервисов PNS.

*Push SDK (iOS SDK, Android SDK)* — это библиотеки с наборами методов и функций, которые встраиваются в приложения Заказчика и позволяют подключиться к Push-сервису Сервис-провайдера для отправки конечным Пользователям push-уведомлений Заказчика.

*iOS SDK* разработан для мобильных приложений, устанавливаемых на устройства под управлением IOS.

*Android SDK* разработан для устройств под ОС Android, Harmony OS.

### 3.2. Взаимодействие компонентов системы

Логика работы и взаимодействие компонентов системы сервиса push-уведомлений:

- конечный Пользователь устанавливает мобильное приложение Заказчика со встроенным SDK Сервис-провайдера;
- SDK делает запрос токена устройства в облачный сервис PNS — APNS для iOS, FCM для Android, HMS для Huawei;
- SDK передаёт токен, а также номер телефона Пользователя в сервис Rapporto Push Notification System Сервис-провайдера, где они сохраняется в БД;
- в Rapporto Push Notification System обрабатываются полученные данные и производится связка токена с телефонным номером Пользователя;
- после получения задания на отправку push-уведомления Заказчика начинается его обработка;
- далее уведомление передаётся в облачные сервисы PNS;
- после доставки push-уведомления на устройство Пользователя SDK передаёт, а Rapporto Push Notification System обрабатывает и предоставляет Заказчику необходимые статусы отправленного уведомления (доставки, просмотра).

### 3.3. Функции компонентов

#### 3.3.1. Rapporto Push Notification System

Rapporto Push Notification System обеспечивает выполнение следующих функций:

- ведение и актуализация регистрационной информации (устройства, токены, номера телефонов, подписки и пр.);
- приём уведомлений от Заказчика;
- осуществление отправки уведомлений конечным пользователям через облачные сервисы PNS;
- получение статусов доставки;
- хранение истории уведомлений;
- взаимодействие с SDK Сервис-провайдера, встраиваемым в мобильное приложение.

#### 3.3.2. Push SDK

Push SDK позволяет передавать в Rapporto Push Notification System токен устройства конечного Пользователя, производить привязку токенов к номеру телефона или внешнему идентификатору Пользователя, а также отслеживать следующие данные:

- информацию об устройстве;
- информацию о сессиях (количество входов в приложение);

- дату установки и дату последнего обновления приложения;
- перечень допустимых подписок на типы push-уведомлений;
- историю push-уведомлений;
- некоторые действия, выполненные Пользователем в приложении (прочитал, смахнул, закрыл);
- другие данные (например, количество установок приложения и какая из них обладает признаком основной установки).

### 3.4. Внедрение SDK в мобильные приложения Заказчика

#### 3.4.1. Внедрение iOS SDK в мобильное iOS-приложение

Распространение iOS SDK осуществляется в форме SaaS (программное обеспечение как услуга).

Общий порядок внедрения Заказчиком iOS SDK в своё мобильное приложение:

- настройка интеграции приложения с APNS;
- добавление в приложение файла конфигурации и библиотеки, скомпилированных в виде динамического фреймворка;
- добавление вызова методов регистрации токена и телефона Пользователя или его внешнего идентификатора.

Системные требования:

- минимальная версия поддерживаемой ОС: iOS 11;
- для работы SDK требуется доступ к сети Интернет.

Ограничение: тестирование SDK невозможно на симуляторах.

#### 3.4.2. Внедрение Заказчиком Android SDK в своё мобильное Android-приложение

Общий порядок внедрения Android SDK в мобильное приложение Заказчика:

- настройка интеграции мобильного приложения с Firebase;
- добавление и настройка библиотеки PushService;
- добавление вызова методов регистрации токена и телефона Пользователя или его внешнего идентификатора.

Системные требования:

- минимальная версия поддерживаемой ОС: Android 5.0 (SDK 21);
- для работы SDK требуется доступ к сети Интернет.

### 3.4.3. Внедрение Заказчиком Android SDK в своё мобильное приложение под HarmonyOS

Общий порядок внедрения Android SDK в мобильное приложение Заказчика:

- настройка интеграции мобильного приложения с Huawei PushKit;
- добавление и настройка библиотеки PushService;
- добавление вызова методов регистрации токена и телефона Пользователя или его внешнего идентификатора.

Системные требования к устройству под управлением HarmonyOS аналогичны требованиям к ОС Android.

#### 4. Интеграция Push-сервиса

Общий порядок интеграции:

- передача документации Заказчику (форма представления оговаривается отдельно) и SDK для внедрения в приложение Заказчика;
- заведение Сервис-провайдером в своей системе логического приложения отправки push-уведомлений;
- передача Сервис-провайдером Заказчику реквизитов заведенного приложения (идентификатор приложения, ключ, URL бэкенда);
- интеграция Заказчиком SDK-библиотеки в своё приложение;
- передача Заказчиком реквизитов своих мобильных приложений (сертификаты, ключи);
- заведение Сервис-провайдером сервисного имени в сервисе Заказчика с указанием идентификатора приложения;
- создание и настройка Сервис-провайдером необходимого интеграционного подключения (REST или SMPP).
- передача Сервис-провайдером Заказчику клиентских доступов (логины, пароли, API-ключи);
- совместное (Заказчиком и Сервис-провайдером) тестирование подключений и доставки push-уведомлений;
- обновление Заказчиком своих приложений в магазинах приложений.