GS LABS
GS GROUP

Публичный - L0

Сервис авторизации и проверки доступа

Общее описание

Индекс	Shield.Int-GD
Конфиденциальность	Публичный - L0
Ревизия	1.0
Статус	Согласован

Содержание

1. Введение

1.1. Назначение

Документ содержит общее описание **Сервиса авторизации и проверки доступа** (далее в документе используется условное наименование данного сервиса - **Shield**) и предназначен для широкого круга специалистов.

2. Термины и сокращения

Термин, Сокращение	Определение, Расшифровка
Термин, Сокращение	Определение, Расшифровка
Авторизация	Процесс проверки субъекта авторизации на доступ к определенным ресурсам или действиям.
Аутентификация	Процесс проверки подлинности данных субъекта авторизации.
БД	База данных.
Домен	Логическая группа, объединяющая контроллеры и аккаунты.
Контроллер	Программно-аппаратный комплекс, непосредственно управляющий устройствами и принимающий сигналы от датчиков умного дома.
Нотификация	Оповещение одного сервиса другим о возникновении какого-либо события.
Пользователь	Человек, использующий приложение или браузер для авторизации в Shield.
Субъект авторизации	Сущность (человек или другой сервис), обращающаяся к Shield для регистрации или выдачи токена.
СМС	Сервис мобильных сообщений, SMS.
Токен	Выдаётся пользователю после успешной авторизации и являются ключом для доступа к целевому сервису.
УД	Умный Дом.
Целевой сервис	Сервис, к которому пользователь запрашивает авторизацию у сервера Shield.
BSS	ИС Оператора - Информационные системы Оператора.
ConfigManager	Условное наименование DRE Config Manager. Сервис хранения списка операторов, конфигурационных данных операторов, конфигураций STB и текстов пользовательских сообщений.
Device	Устройство, см. Контроллер.
DRM	Сокращенное наименование продукта "Система управления цифровыми правами DREPLUS (DRM DREPLUS)", предназначенного для защиты контента, передаваемого по сети Internet, от нелегального копирования и распространения, а также для управления правами доступа пользователей к контенту.
Shield	Сервис авторизации и проверки доступа.
SMHCloud	Условное наименование сервиса облачного управления DREHOME&TV.

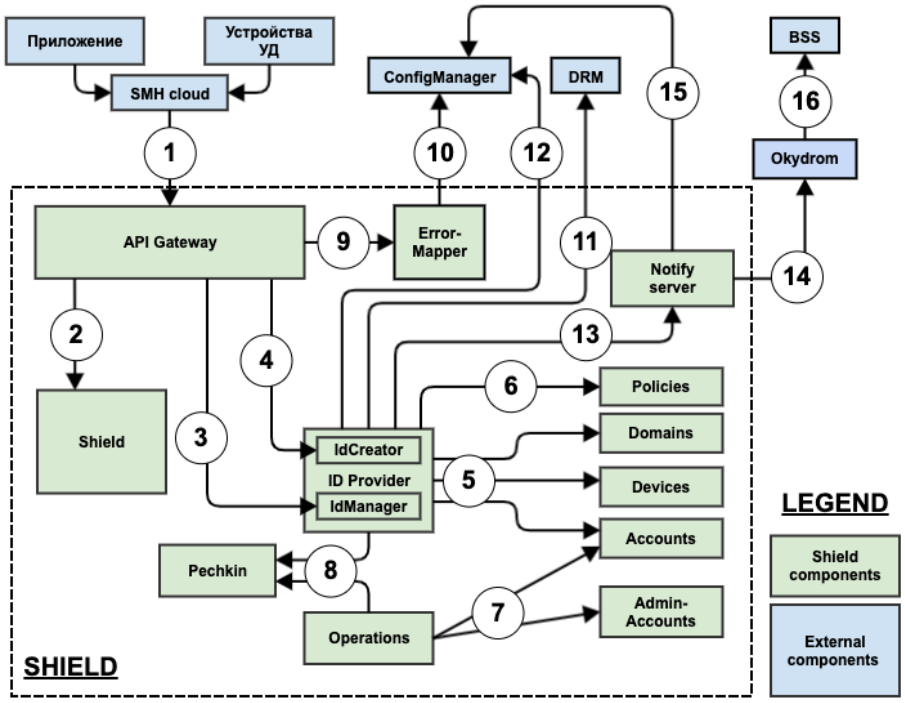
Okydrom	Условное наименование сервиса DRE Guaranteed Delivery System (DRE Guarant).
JWT	JSON Web Token.

3. Описание системы

3.1. Общее описание

1. Shield обеспечивает:
    - работу с внутренним (интегрированным в Shield) провайдером, содержащим список аккаунтов, доменов, контроллеров и политик;
    - авторизацию пользователя во внутреннем провайдере с выдачей персонального токена доступа к необходимому ресурсу;
    - проверку токена у внутреннего провайдера.
    - создание и удаление аккаунта в DRM;
    - создание и удаление домена в DRM;
    - создание контроллера в DRM;
    - добавление и удаление контроллера из домена в DRM;
    - получение из ConfigManager параметров конфигурации, а также набора текстов, символьных и числовых кодов для различных операторов, типов приложений, источников и языков;
    - нотификацию BSS об операциях с аккаунтами, контроллерами и доменами.
2. Shield использует следующие виды авторизации:
    - Base - выдача токена или предоставление ресурса происходит на основании введенных пользователем данных:
        - логин и пароль;
        - логин и проверочный код;
        - логин и СМС код.
    - Bearer - предоставление пользователю доступа к ресурсам с помощью уже выданного токена.
3. Для обеспечения безопасности Shield использует:
    - токены формата JWT с алгоритмом шифрования HMAC с использованием SHA-256 (HS256);
    - ограничение на количество попыток отправки одноразового пароля или кода регистрации по СМС.

3.2. Архитектура



3.2.1. Компоненты системы

Внутренние компоненты продукта Shield:

- API Gateway - сервис роутинга запросов, проксирует API от всех внешних подсистем нужному Provider. Единая точка входа для маппинга ошибок.
- Компонент Shield - отвечает за прием запросов на авторизацию и выдачу ответов пользователям (предназначен для получения, хранения, валидации и отзыва токенов доступа - токена доступа к аккаунту и токена доступа к устройству). Имеет отдельную БД Redis - хранилище токенов и кэшируемой информации.
- ID Provider - осуществляет проверку данных для авторизации и формирует ответ. Данный сервис является обёрткой для работы с сервисами Accounts, Domains, Devices для пользователей Умного Дома (УД). Имеет отдельные БД: PostgreSQL - выполняет роль хранилища данных сервиса, Redis - хранилище токенов и кэшируемой информации.
  Сервис логически можно разделить на два компонента:
  - IdCreator - создание аккаунтов и устройств УД.
  - IdManager - управление аккаунтами, доменами и устройствами УД (для выполнения операции требуется токен авторизации).
- Accounts, Devices, Domains:
  - Accounts - предназначен для управления учетными записями пользователей УД.
  - Devices - предназначен для управления устройствами пользователей УД.
  - Domains - предназначен для объединения нескольких аккаунтов в один домен и привязки устройств УД к домену.
  - Каждый из этих сервисов имеет отдельную БД в СУБД PostgreSQL.
- Policies - предназначен для управления правами доступа пользователей к ресурсам. Сервис имеет две функции: публикация прав доступа к ресурсу (выдача субъекту авторизации прав на управление ресурсами) и проверка прав доступа к ресурсу. Права доступа хранятся в key-value хранилище etcd.

- Operations - предназначен для управления аккаунтами пользователей. Разделяются два вида аккаунтов - customers и admins. Аккаунтами customers считаются аккаунты, заведенные в сервисе Accounts. Аккаунтами admins считаются аккаунты, заведенные в сервисе Admin-Accounts.
    - operations-ui - пользовательский интерфейс для управления customers и admins. Взаимодействие осуществляется посредством web-browser.
- Pechkin - микросервис уведомлений. Рассылает СМС и Email уведомления пользователям.
- Error-Mapper - обеспечивает настройку маппирования кодов и текстов ошибок, возвращаемых из API Gateway.
- Notify server - сервис, обеспечивающий направление в Okydrom запросов по созданию задач о нотификации BSS об операциях с аккаунтами, доменами и контроллерами в Shield.

Внешние компоненты:

- SMHCloud - сервис, обеспечивающий возможность удаленного управления устройствами умного дома (УД).
- Устройства УД - исполняющие/контролирующие/управляющие устройства. Выполняют команды пользователя, SMHCloud или других устройств.
- Приложение - приложение УД для удаленного доступа к компонентам УД.
- ConfigManager - хранение списка операторов, конфигурационных данных операторов, конфигураций STB и текстов пользовательских сообщений.
- DRM - сервис управления правами доступа пользователей к ресурсам.
- Okydrom - сервис, реализующий отложенную нотификацию стороннего REST сервера о наступлении заданного события.
- BSS - компонент информационных систем оператора, выполняет подключение необходимых услуг для абонентов, домохозяйств и оборудования.

3.2.2. Взаимодействие компонентов

Взаимодействие компонентов на схеме обозначено цифрами, описание сведено в таблицу:

№	Клиент (инициатор)	Сервер (получатель)	Цель взаимодействия
1	SMHCloud	API Gateway	Авторизация пользователя, регистрация устройств, управление аккаунтами, доменами, устройствами.
2	API Gateway	Shield	Получение, обновление и проверка токенов доступа и обновления.
3	API Gateway	ID Provider /IdManager	Запрос на управление аккаунтами, доменами и устройствами (разрешен только при наличии токена доступа с правом на запрашиваемую операцию).
4	API Gateway	ID Provider /IdCreator	Запрос на создание аккаунтов и устройств УД.
5	ID Provider	Accounts /Devices /Domains	Создание и управление аккаунтами, контроллерами и доменами УД.
6	ID Provider	Policies	Проверка прав доступа субъектов авторизации.
7	Operations	Accounts /Admin-Accounts	Создание, просмотр, редактирование, бан и удаление аккаунтов.
8	Operations/ID provider	Pechkin	Запрос отправки кода активации аккаунта и одноразового кода для входа в аккаунт.
9	API Gateway	Error-Mapper	Маппинг ошибки, вернувшейся из внутренних сервисов без текста, получение текста пользовательского сообщения, возвращаемого Shield.
10	Error-Mapper	ConfigManager	Получение набора текстов, символьных и числовых кодов для различных операторов, типов приложений, источников и языков.
11	ID Provider	DRM	Создание или удаление аккаунтов и доменов, создание контроллеров, добавление или удаление контроллеров из доменов.
12	ID Provider	ConfigManager	Получение параметров конфигурации (URL DRM, наличие монетизации).
13	ID Provider	Notify server	Создание нотификаций для BSS об операциях с аккаунтами, доменами и контроллерами в Shield.
14	Notify server	Okydrom	Проверка параметров запроса, типа и тела нотификации, направление в Okydrom запросов по созданию задачи о нотификации.
15	Notify server	ConfigManager	Получение тела нотификации и настроек Okydrom.

16	Okydrom	BSS	Нотификация BSS об операциях с аккаунтами, доменами и контроллерами в Shield.

4. Сценарии работы Shield

В данном разделе приведены примеры некоторых типовых пользовательских вариантов сценариев (основные потоки) с использованием продукта Shield. Описание всех возможных вариантов сценариев выходит за рамки данного документа.

4.1.1. Сценарий создания аккаунта

1. Пользователь инициирует в приложении регистрацию аккаунта.
2. Пользователь вводит номер телефона/email и запрашивает регистрацию аккаунта.
3. Запрос на создание аккаунта отправляется на API Gateway, который проксирует запрос в сервис ID Provider (в структуру IdCreator).
4. ID Provider обращается в сервис Accounts для создания учетной записи с заданными параметрами.
5. Сервис Accounts создает в своей БД аккаунт с переданными регистрационными данными.
6. ID Provider сообщает в сервис нотификации Pechkin о выполнении записи аккаунта и Pechkin высылает пользователю нотификацию с кодом подтверждения.
7. Пользователь вводит код для активации аккаунта - мобильное приложение отправляет компонент API Gateway логин аккаунта и код активации.
8. API Gateway обращается к сервису ID Provider для верификации данных в сервисе Account: существование логина и валидность кода активации для данного логина.
9. Аккаунт активирован и можно в него войти.

4.1.2. Сценарий авторизации аккаунта

1. Пользователь инициирует в приложении вход по паролю.
2. Пользователь вводит логин и пароль и запрашивает вход по логину и паролю.
3. На основе данных аутентификации формируется запрос в API Gateway на получение токена авторизации. API Gateway проксирует запрос на компонент Shield.
4. Компонент Shield обращается к ID Provider для сверки (верификации) аутентификационных данных.
5. ID Provider обращается к соответствующему сервису для сверки аутентификационных данных.
    a. Для устройств - devices
    b. Для учётных записей - accounts
6. ID Provider отвечает компоненту Shield информацией о пользователе.
7. Компонент Shield выпускает токен доступа для этого аккаунта, сохраняет его в кеш-память (в дальнейшем, при инициации пользователем каких-либо действий (например, выслать приглашение или добавить устройство), этот токен будет передаваться с запросом).
8. Аккаунт становится авторизованным.

4.1.3. Сценарий проверки доступа к целевому сервису с проверкой авторизации

1. Авторизовавшись, пользователь на мобильном приложении инициирует запрос на выполнение действия.
2. Мобильное приложние обращается к API Gateway с запросом на выполнение целевого действия в сервисе, передавая полученный ранее токен доступа.
3. API Gateway получает запрос и обращается к компоненту Shield для валидации токена.
4. Компонент Shield осуществляет проверку токена (существование токена, проверка его срока действия).
5. Компонент Shield отвечает информацией APIGateway о распознанном субъекте авторизации.
6. API Gateway добавляет в заголовок запроса информацию о субъекте авторизации. Формируется целевой запрос.

7. API Gateway отправляет запрос на ID-provider (ID Manager) для проверки в сервисе Policies права субъекта авторизации на выполнение того или иного действия.
8. ID Provider обращается в соответствующий сервис (Accounts, Domains или Devices) для выполнения действия.
9. По выполнению действия ID Provider передает в API Gateway информацию о результате выполнения действия, API Gateway передает данные в мобильное приложение.

© ООО "Цифра", 2019-2023

Документация "Сервис авторизации и проверки доступа. Общее описание" является объектом авторского права. Воспроизведение всего произведения или любой его части воспрещается без письменного разрешения правообладателя.