

УДК 004

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ FIREBASE (NOSQL-СУБД) ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Павлов М.В., студент гр. ПИБ-171, IV курс
Научный руководитель: Тайлакова А.А., старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В данной статье рассматривается такой сервис, как Firebase, который, в свою очередь, играет важную роль при развертывании серверной части/БД для концептуальных или же масштабных проектов.

В современном мире, на фоне роста массивов данных, SQL базы оказались несостоятельны. Возникла необходимость в модели базы данных, которая больше нацелена на скорость доступа к данным и масштабируемости. NoSQL (акроним Not Only SQL) [1] — это подход к проектированию баз данных, который предоставляет гибкие схемы для хранения и извлечения данных, выходящие за рамки традиционных структур таблиц, имеющих в реляционных базах данных.

Основные черты:

1. каждый запрос гарантированно завершается - успешно или безуспешно;
2. конечная согласованность — данные могут быть некоторое время рассогласованы, но приходят к согласованности через некоторое время; [2]
3. гибкое состояние — состояние системы изменяется со временем и без ввода новых данных для достижения согласованности;
4. отсутствие SQL — все NoSQL системы имеют собственный API или встроенный язык запросов — зачастую, урезанный SQL;
5. нет строго определенной структуры и типов хранящихся данных.

Виды NoSQL баз данных:

1. хранилище «ключ-значение» — данные представлены как набор пар ключ-значение, ориентированность на создание специализированных файловых систем и систем с прицелом на масштабируемость;
2. документо-ориентированные базы данных — данные инкапсулированы в форматах XML или JSON, каждому документу присвоен уникальный ключ, отличительной особенностью является сложная структурированность и быстрый доступ к данным за счет неполной выгрузки документов в оперативную память;
3. графовые базы данных — образуют семантическую сеть, элементы которых связаны с конечным числом отношений между ними;

4. колоночные базы данных — данные логически группируются в колоночные семейства и хранятся как ячейки, относящиеся к колонке; преимущество заключается в быстром поиске и доступе к определенным атрибутам данных.

При разработке новых информационных систем, нередко возникает вопрос: где хранить данные? На помощь приходит облачный сервис баз данных Firebase, с богатым инструментарием по продвижению и аналитике приложения, но о них чуть позже.

Firebase — облачная СУБД класса NoSQL с API, позволяющая разработчикам синхронизировать и хранить данные в реальном времени. Разработчики могут использовать службу для создания своих приложений без необходимости управлять серверами или писать код на стороне сервера. [6]

Firebase позволяет командам разработчиков быстро настраивать высоко масштабируемые и гибкие базы данных в реальном времени для своей деятельности по разработке мобильных приложений, веб-сайтов и серверов. Устранение среднего уровня синхронизации между приложением и серверной базой данных приводит к прямому доступу к данным через Firebase SDK - все выполняемые на нем операции записи мгновенно доступны для всех клиентов. С помощью такой базы данных пользователи могут беспрепятственно переключаться с одного устройства на другое и также мгновенно взаимодействовать с другими пользователями.

Разработчику сервис привлекателен простотой внедрения в Ваш проект без особых знаний back-end'a и работой буквально через несколько минут после начала знакомства. (рисунок 1)

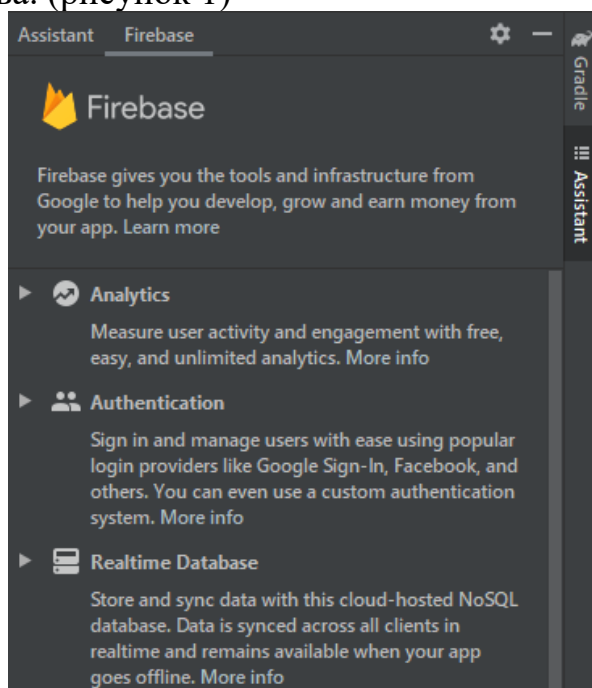
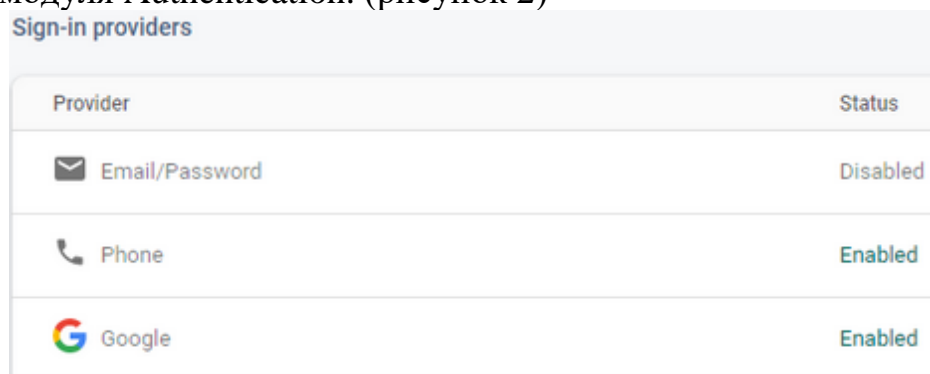


Рисунок 1 — Внедрение Firebase средствами Android Studio

Firebase позволяет решить проблему с одновременной регистрацией и аутентификацией под удобный пользователю метод без внедрения сторонних API на базе модуля Authentication. (рисунок 2)

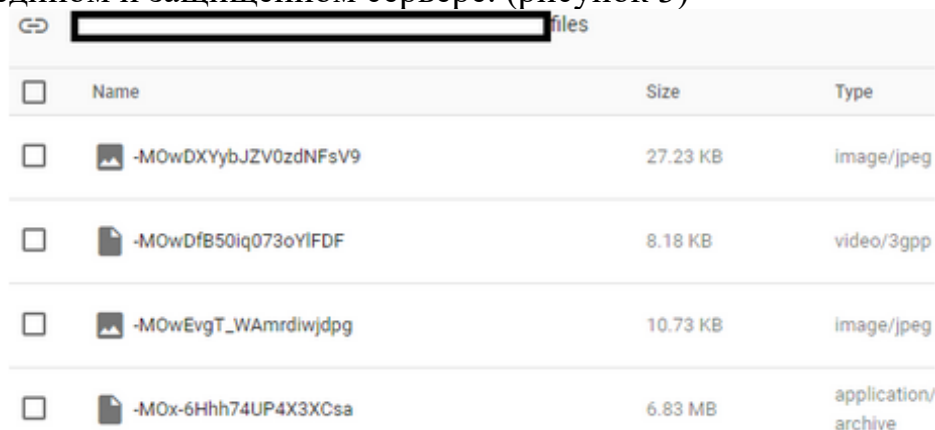


Provider	Status
Email/Password	Disabled
Phone	Enabled
Google	Enabled

Рисунок 2 — Раздел «Аутентификация» в разделе для разработчика

Расширять базу пользователей позволяет набор инструментария «Analytics», разработанный специально для сбора и обработки информации о проведении пользователя в приложении. Сервис различает наборы событий, прописанные вручную или созданные автоматически, например: среднее время использования приложения, смещение внимания пользователя на определенные страницы в приложении, сбор данных о нажатии на определенные разработчиком объекты или же промежуток времени, через который приложению было удалено с устройства.

Приятным бонусом является встроенное облачное хранилище «Cloud Storage», которое позволяет загружать и обмениваться пользовательским контентом, таким как изображения, видео и аудио. Все файлы определяются и хранятся на едином и защищенном сервере. (рисунок 3)



Name	Size	Type
-M0wDXyYbJZV0zdNFsV9	27.23 KB	image/jpeg
-M0wDfB50iq073oYIFDF	8.18 KB	video/3gpp
-M0wEvgT_WAmrdiwjdpjg	10.73 KB	image/jpeg
-M0x-6Hhh74UP4X3XCsa	6.83 MB	application/archive

Рисунок 3 — Пример использования «Cloud Storage»

Firebase управляет всеми данными в базе данных в реальном времени. Таким образом, обмен данными из базы данных и обратно осуществляется легко и быстро. Следовательно, если вы хотите разрабатывать мобильные приложения, предусматривающие потоковую передачу в реальном времени, Вы можете использовать Firebase.

Список литературы:

1. Статья на Amazone «Что такое NoSQL?» [Электронный ресурс] - URL:- <https://aws.amazon.com/ru/nosql/> (Дата обращения: 16.03.2021)
2. Статья на Oracle-Patches «Обзор NoSQL баз данных» [Электронный ресурс] - URL:- <https://oracle-patches.com/db/3688-обзор-nosql-баз-данных> (Дата обращения: 16.03.2021)
3. Мартин Фаулер, Прамодкумар Дж. Садаладж. NoSQL: новая методология разработки нереляционных баз данных = NoSQL Distilled. - М.: «Вильямс», 2013. - ISBN 978-5-8459-1829-1 (Дата обращения: 16.03.2021)
4. Статья на Википедии «Firebase» [Электронный ресурс] - URL:- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Firebase> (Дата обращения: 18.03.2021)
5. Официальный сайт сервиса Google Firebase «Cloud Storage for Firebase» [Электронный ресурс] - URL:- <https://firebase.google.com/docs/storage?hl=EN> (Дата обращения: 18.03.2021)
6. Национальная библиотека им. Н. Э. Баумана «Firebase» [Электронный ресурс] - URL:- <https://ru.bmstu.wiki/Firebase> (Дата обращения: 19.03.2021)
7. Статья на Corezoid «Firebase» [Электронный ресурс] - URL:- <https://doc.corezoid.com/docs/firebase> (Дата обращения: 19.03.2021)
8. Официальный сайт сервиса Google Firebase «Overview» [Электронный ресурс] - URL:- <https://firebase.google.com/docs/release?hl=uk> (Дата обращения: 19.03.2021)
9. Официальный сайт сервиса Google Firebase «Firebase Realtime Database» [Электронный ресурс] - URL:- <https://firebase.google.com/docs/database?hl=uk> (Дата обращения: 19.03.2021)