

УДК 004.75

“INTORY” – ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЙ

Кучменко Илья Владимирович, Омелюк Дарья Евгеньевна

Иркутская область, г. Братск, МБОУ «Лицей № 2», 10 класс

Научный руководитель: Веснин Артем Михайлович, г. Иркутск, старший преподаватель, зав. лабораторией робототехники и программирования Иркутского государственного университета;

Научный консультант: Кульгин Павел Сергеевич, старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента Филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет в г. Братске»

Развитие организации или построение успешного бизнеса требуют коммуникативной среды, для которой необходимы удобные и практичные инструменты. В последние два года формат взаимодействия кардинально изменился: приоритетным стало онлайн общение, что, в свою очередь, породило большой спрос на использование сервисов для проведения видеоконференций. В настоящее время рынок средств видеоконференцсвязи переживает не лучшие времена: факты подтвержденных утечек персональных данных, публикации фейкового контента, уход зарубежных поставщиков с информационного пространства нашей страны. Очевидно, что данная услуга требует новых решений. Мы предлагаем удобный, простой, надежный сервис «Intory» для создания среды дистанционного взаимодействия.

Ключевым продуктом является web-приложение, актуальное как для смартфона, так и для персонального компьютера. Для простоты его использования применен принцип KISS¹ [1]. Общее описание разработки выглядит следующим образом: NextJS² приложение, выполненное на языке JavaScript по стандартам ECMAScript, в связи с тем, что данная связка предлагает решения для быстрой и безопасной разработки [2]. NextJS, представляет собой отдельный механизм, который написан поверх другого фреймворка React. В нем, что называется, “из коробки” реализованы: быстрая и легкая настройка его внутренних инструментов; встроенный алгоритм авторизации NextAuth, позволяющий внедрить огромное количество сервисов для авторизации, которые упрощают процесс первичного использования приложения; внушительная скорость работы по сравнению с другими фреймворками; возможность писать меньшее количество кода получая один и тот же функционал. Внешний вид продукта создан с использованием TailwindCSS³ и пакета готовых элементов Tailwind Elements, что позволило получить современное и стильное оформление приложения, адаптацию под разные устройства.

Приложение выполнено по популярной клиент-серверной архитектуре, представленной на рисунке 1.

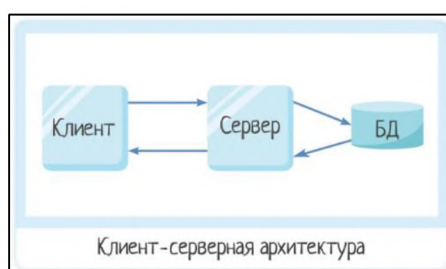


Рис. 1. Схема клиент-серверной архитектуры

Однако, серверная часть Intory работает немного иначе: использование NextJS сделало необязательным вынос авторизации на сервер. В данном фреймворке предусмотрен механизм авторизации NextAuth, который позволяет производить всю работу по регулированию аккаунтов пользователей приложения неразрывно от его клиентской части. На серверной части располагается механизм управления видео/аудио связью. За это отвечает библиотека Socket.io, которая выполняет роль “обертки” для протокола WebSocket. Данный протокол позволяет

¹ Акроним для “Keep it simple, stupid”. Обозначает принцип проектирования утверждающий, что большинство систем работают лучше всего, если они остаются простыми, а не усложняются.

² Next.js – открытый JavaScript фреймворк.

³ Tailwind CSS – это CSS-библиотека, которая предоставляет разработчикам широкий спектр элементов, для формирования внешнего вида приложения.

эффективно передавать сообщения любого типа между клиентами. Также в задачи сервера входит: хранение истории конференций в базе данных приложения, обработка данных о проведенных конференциях, передача собранной информации на клиентскую часть.

В качестве базы данных используется встречающееся во многих других продуктах решение MongoDB⁴, известное благодаря своей высокой производительности и масштабируемости. В нашем случае в ней хранится информация о пользователях (данные для входа, данные профиля, данные о сессиях) и информация о конференциях. Итоговый результат данного стека технологий: для пользователя – простое и удобное приложение, для разработчика – легко расширяемый и понятный механизм с хорошей производительностью.

Для обеспечения работы сайта был приобретен домен, активировано два виртуальных сервера на платформе SberCloud, которая предоставляет пробный кредит в размере 25 000 рублей на свои услуги. Приложение работает на основе NodeJS⁵, поэтому возникла необходимость обеспечить к нему доступ через ранее приобретенное доменное имя. Для этого на двух серверах нужно установить веб-сервер Nginx, который бы обеспечивал привязку домена и рабочего IP адреса приложения. В качестве метода для реализации данного механизма был выбран Reverse Proxy. Это алгоритм переадресует запросы с веб-сервера напрямую в наше приложение [3]. Для усиления безопасности и удобной аналитики выбрана компания Cloudflare, которая предоставляет защиту от DDOS-атак на приложение, сжатие некоторой части кода сайта для обеспечения быстродействия и аналитические данные. Схема работы приложения на рисунке 2:

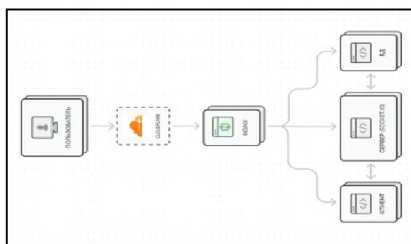


Рис. 2. Схема приложения Intory

Для пользователей рассчитали 2-х пакета услуг и бонус – пробный период. Последний предоставляет доступ к организации собственных конференций до 10 человек, к видео/аудио чату, к текстовому чату в созданных конференциях, истории уже проведенных и идущих на данный момент конференциях с возможностью переподключения к ним, базовую техническую поддержку.

Осуществлена калькуляция стоимости проекта для потенциальных инвесторов, а также - контроля над затратами и прогнозирования прибыли. Установлено, что затраченные средства можно будет вернуть чуть более, чем через полгода после выхода на рынок.

Среди перспектив развития проекта: реализация новых функций в приложении, расширение и добавление гибкости пакетам услуг, а также развитие проекта в качестве полноценного бизнеса.

Список литературы:

1. Злобин А. Facebook решил перевести 50% персонала на работу из дома за 10 лет / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://forbes.ru/newsroom/tehnologii/401117-facebook-reshil-perevesti-50-personala-na-rabotu-iz-doma-za-10-let>
2. Гапотченко Д. Facebook решил перевести 50% персонала на работу из дома за 10 лет / [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cnews.ru/reviews/rynok_videokonferentsisvyazi_2020/articles/videokonferentsisvyazdo_i_posle_pandemii
3. Переведенцев О. В. Варианты построения сетей видеоконференц-связи – технологии и оборудование // Врач и информационные технологии. 2004.

⁴ MongoDB – документоориентированная система управления базами данных, не требующая описания схемы таблиц.

⁵ Node.js – программная платформа, превращающая JavaScript из узкоспециализированного языка в язык общего назначения и позволяющая запускать написанные на нем программы вне браузера.