ACM Системы (ACM Systems). Описание архитектуры

Редакция от 16.11.2026.

Правообладатель: ООО «АСМ Системы» (ОГРН 1262300043202, ИНН 2301121242). Редакция от 16.11.2026.

1. Общая схема

Рабочее место (браузер) обращается по HTTPS к веб-клиенту. Веб-клиент работает с сервером приложений. Сервер приложений использует базу данных PostgreSQL, очередь и кэш Redis и фоновые задачи Celery. Фоновые задачи читают внешние системы предприятия (1С по OData, кассы, PMS, каналы продаж) и обращаются к распознаванию речи (Yandex SpeechKit) и необязательному ИИ-модулю (YandexGPT).

2. Компоненты

Компонент	Назначение	Технология
Веб-клиент	Интерфейс на русском языке, адаптивный для компьютера, планшета и телефона; упрощённые экраны линейного персонала; офлайн-страница	TypeScript, React 18, MUI, Vite; раздаётся nginx
Сервер приложений (`api`)	Бизнес-логика, REST API, проверка прав по роли и объекту, потоки событий SSE	Python 3.12, FastAPI, SQLAlchemy
Голосовой шлюз (`api-voice`)	Приём событий и потока звука телефонии, сессии звонков	Python, FastAPI, gRPC-клиент SpeechKit
База данных	Единое хранилище всех модулей; векторный индекс базы знаний	PostgreSQL 16, pgvector
Очередь и кэш	Очередь фоновых задач, кэш экранов, события шахматки, ограничение частоты запросов	Redis 7
Фоновые процессы (`worker`, `worker-batch`, `worker-heavy`, расписание)	Регулярные импорты, расчёты, закрытие дня, рассылки, ночные задачи	Celery
Хранилище файлов	Вложения, записи разговоров, документы	S3-совместимое (MinIO в

Компонент	Назначение	Технология
		комплекте заказчика)
Модуль интеграций	Чтение 1С, кассовых систем, PMS, рекламы; приём вебхуков каналов и телефонии	HTTPS, OData, вебхуки
Контур PMS	Отдельный комплект (`api-pms`, `worker-pms`, своя база) для установки в отеле: стойка работает при обрыве внешней связи	те же образы
ИИ-модуль	ИИ-помощник, справка, нарратор, черновики, поиск по базе знаний, разбор разговоров; выключается настройкой	YandexGPT, эмбеддинги Яндекса, Yandex SpeechKit
Копии и реплика	Копии базы по расписанию, потоковая реплика, ручное переключение	PostgreSQL, WAL-G; оверлеи комплекта
Наблюдение	Проверки здоровья, синтетические проверки, уведомления администратору	`monitor`, служебной странице состояния, служебной странице состояния

Пул соединений PgBouncer используется только в облачном контуре, в комплект заказчика не входит.

3. Размещение

- **Серверы заказчика:** комплект контейнеров Docker Compose: `api`, `api-voice`, `web`, воркеры, PostgreSQL, Redis, хранилище. Оверлеи добавляют реплику, копии и PMS. Образы собирает правообладатель; они доставляются архивом или через реестр образов заказчика.
- **Облако:** контейнеры на сервере в центре обработки данных на территории РФ (Москва). Фронт собирается вне Docker, в образ попадает готовая сборка.
- **Смешанный вариант:** CRM в облаке, PMS на сервере отеля.
- Одна установка обслуживает несколько объектов и юридических лиц; доступ разграничен по объектам.
- Каждый образ помечен идентификатором выпуска; версия видна на служебной странице состояния.

4. Потоки данных

Поток	Откуда → куда	Направление	Что передаётся
Пользователь	браузер → веб-клиент → API	запрос и ответ по HTTPS	данные экранов, действия сотрудника

Поток	Откуда → куда	Направление	Что передаётся
1С Бухгалтерия, ЗУП	OData 1С → фоновые процессы → база	только чтение	обороты, счета, штатное расписание, табель
кассовая система	ExportXML кассовая система → вебхук платформы → база	приём данных	чеки, смены, меню
складской учёт, кассовая система	их интерфейсы → фоновые процессы → база	только чтение	акты, остатки, закупки, продажи
прежняя PMS заказчика, прежняя PMS	интерфейс PMS и вебхуки → платформа → база	только чтение и приём событий	брони, номера, начисления
Каналы бронирования (канал бронирования и др.)	API канала ↔ платформа	двусторонний (собственная PMS и дистрибуция)	наличие, цены, брони
Телефония	вебхуки и записи → голосовой шлюз → база и хранилище	приём	события звонков, записи
Мессенджеры, почта	API, вебхуки, IMAP/SMTP ↔ CRM	двусторонний	сообщения гостей и ответы сотрудников
Реклама, Метрика	Яндекс Директ, Метрика → фоновые процессы → база	только чтение	расходы, цели
ИИ	сервер приложений → YandexGPT, SpeechKit → обратно	запрос и ответ	текст после маскирования ПДн; ответ возвращается как предложение
Сервисы PMS: МВД, ЕГИСЗ, ККТ	платформа → сервис или оборудование заказчика	передача сведений	по подключению у заказчика
Резервные копии	PostgreSQL → отдельный носитель и внешнее хранилище	исходящий	зашифрованные копии базы

Платформа не записывает данные в 1С, кассовая система, складской учёт, кассовая система, прежняя PMS заказчика и рекламные кабинеты. Запись в прежняя CRM заказчика есть в коде и по умолчанию

выключена. Письма, SMS и сообщения каналов платформа отправляет по действию сотрудника.

5. Где хранятся персональные данные

Данные	Где	Как защищены
Гости PMS (ФИО, телефон, почта, документ, дата рождения)	база платформы: облако РФ или сервер заказчика; PMS отеля в своей базе	поля шифруются AES-256-GCM с отдельным ключом; для поиска HMAC-отпечаток; на экране маска
CRM: контакты гостей, письма, сообщения каналов, анкеты, групповые списки, счета	та же база, база CRM	шифрование полей, как выше
Сотрудники: дата рождения, личный телефон	база	шифрование полей
Учётные данные	база	пароль хранится как хеш; пароли почтовых ящиков и ключи в зашифрованных полях
Записи разговоров, вложения, документы	хранилище файлов	доступ по ролям; срок хранения задаёт заказчик
Журнал действий	база	автор и время действия
Резервные копии	отдельный носитель и внешнее хранилище в РФ	шифрование, ключ у заказчика
ИИ	в Yandex Cloud уходит текст после маскирования	маскирование телефонов, почты, карт, паспорта, СНИЛС и имён по справочнику; при сбое маскирования вместо текста уходит заглушка

Ключ шифрования ПДн хранится отдельно от базы и не меняется после первых записей; копия ключа хранится вне сервера. Штатная поставка не хранит данные за пределами РФ. Облачный вариант размещён в центре обработки данных ООО «ТАЙМВЭБ.КЛАУД» (ИНН 7810945525) в г. Москве.

6. Безопасность

- Именные учётные записи; права по ролям и объектам; второй фактор (TOTP), ключи доступа; для общих рабочих мест стойки вход по коду только с доверенного рабочего места.
- Журнал действий и решений с указанием автора.
- Ограничение частоты запросов, защита вебхуков секретами и списками адресов.
- Предложения ИИ-помощника и правил исполняются только после подтверждения сотрудника.
- Данные внешних систем только читаются; выгрузка данных заказчика доступна в любой

момент.

7. Внешние зависимости

Зависимость	Где	Обязательна ли
YandexGPT (языковая модель и эмбеддинги)	Yandex Cloud, РФ	нет; ИИ-модуль выключается
Yandex SpeechKit (распознавание речи)	Yandex Cloud, РФ	только для разбора разговоров и голоса тренажёров
Хранилище копий вне площадки	Yandex Object Storage, РФ, по решению заказчика	нет
Почтовый сервер (SMTP/IMAP)	у заказчика	для уведомлений и почтовых каналов CRM
1С, кассовые и складские системы, прежняя PMS заказчика	у заказчика	по составу подключений
Каналы бронирования, мессенджеры, телефония, реклама	у операторов	по составу подключений
Базовые образы (python, nginx, PostgreSQL, Redis)	Docker Hub, при сборке образов правообладателем	при сборке; у заказчика не нужны

Библиотеки и образы перечислены в документе «Сторонние компоненты и лицензии». Клиентская библиотека OpenAI в составе сервера работает как клиент OpenAI-совместимого интерфейса YandexGPT. В российском профиле работы обращения к OpenAI и Anthropic запрещены, ключей для них в поставке нет.

8. Обновления

Обновления выпускает правообладатель. На серверы заказчика их устанавливают вручную в согласованное окно: копия базы, миграции, замена образов. Автоматических и принудительных обновлений нет. Версия определяется по идентификатору выпуска на служебной странице состояния; откат делается скриптом выпуска.