

Построение
облачной
диспетчерской
для управления
городским
хозяйством

«Лаборатория Касперского» на защите умного города в Оренбурге

kaspersky



 KasperskyOS

«Наша задача – обеспечение устойчивого роста качества жизни жителей региона и создание комфортной городской среды для каждого человека за счет использования цифровых технологий. При использовании современных технологий важнейшим приоритетом для нас является вопрос защищенности инфраструктуры города от киберугроз. Поэтому мы обратились к «Лаборатории Касперского», являющейся экспертом в данной области, за реализацией решения, обеспечивающего защиту данных в системе ЖКХ при удаленном мониторинге и управлении инженерными системами зданий»

Дмитрий Сергеевич Вечеренко,
первый заместитель министра
цифрового развития и связи
Оренбургской области

В рамках национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика» Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ реализует **ведомственный проект цифровизации городского хозяйства «Умный город»**. Его цели — повышать конкурентоспособность российских городов, формировать эффективные системы управления городским хозяйством, создавать безопасные и комфортные условия для жизни горожан.

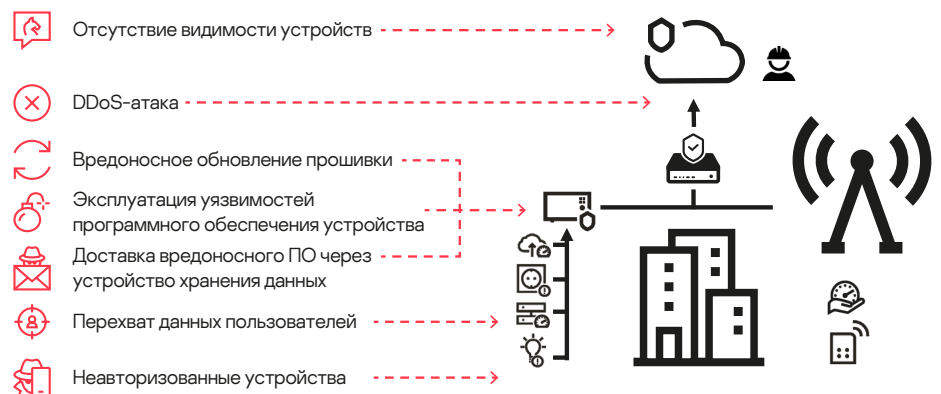
Оренбург — один из городов-участников проекта. Здесь, совместно с Правительством Оренбургской области, «Лаборатория Касперского» приняла участие в создании облачной диспетчерской.

Задача

В крупных городах почти невозможно эффективно управлять тысячами жилых и нежилых объектов, корректно отражать общегородскую ситуацию в сфере коммунального хозяйства без **автоматизированного сбора данных из единого центра**. С этим и может помочь облачная диспетчерская.

Построить такую платформу позволяют технологии интернета вещей (IoT, internet of things). Но, поскольку у IoT-инфраструктуры много уязвимых мест, необходимо обеспечить надежную киберзащиту. От ее качества может зависеть работа критически важных структур города, а вместе с ними — жизни людей. Например, если хакеру удастся получить доступ к системе пожарной сигнализации, городские службы могут вовремя не получить оповещение о возгорании.

Специалисты «Лаборатории Касперского» провели исследования и составили модель угроз, характерную для городских IoT-решений.



Векторы атак на IoT-инфраструктуру

Решение

На базе созданной модели угроз «Лаборатория Касперского» разработала подход, основанный на применении нескольких решений для защиты на разных уровнях городской IoT-инфраструктуры.



Уровень облака защищает **Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред**. Это комплексное решение для автоматизированной защиты инфраструктуры гибридного облака выполняет следующие функции:

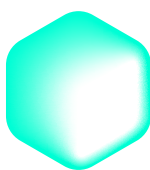
- **Контроль программ.** Позволяет перевести все рабочие нагрузки в гибридном облаке в режим «Запрет по умолчанию», чтобы усилить защиту систем и четко обозначить, где именно могут выполняться разрешенные программы и что им будет доступно
- **Контроль устройств.** Позволяет настроить, какие виртуализированные устройства могут обращаться к облачным ресурсам. Функция веб-контроля защищает среду от киберугроз из интернета

- **Сегментация сети.** Позволяет организовать в инфраструктуре гибридного облака прозрачную автоматизированную защиту сетей, которая проверяет отдельные сети и порты
- **Защита от уязвимостей.** Позволяет предотвратить использование незакрытых уязвимостей продвинутым вредоносным ПО и угрозами нулевого дня



Канал передачи данных от контроллера (ПЛК) в облако защищает **Kaspersky IoT Secure Gateway (KISG) 1000**. Этот шлюз основан на технологиях операционной системы KasperskyOS. Он не только сам обладает кибериммунитетом — «врожденной» защитой от кибератак, — но и помогает обеспечить безопасность всей IoT-инфраструктуры. Централизованно управлять KISG 1000 и отслеживать его события позволяет платформа **Kaspersky Security Center**. Вместе эти два продукта образуют комплексное решение **Kaspersky IoT Infrastructure Security**.

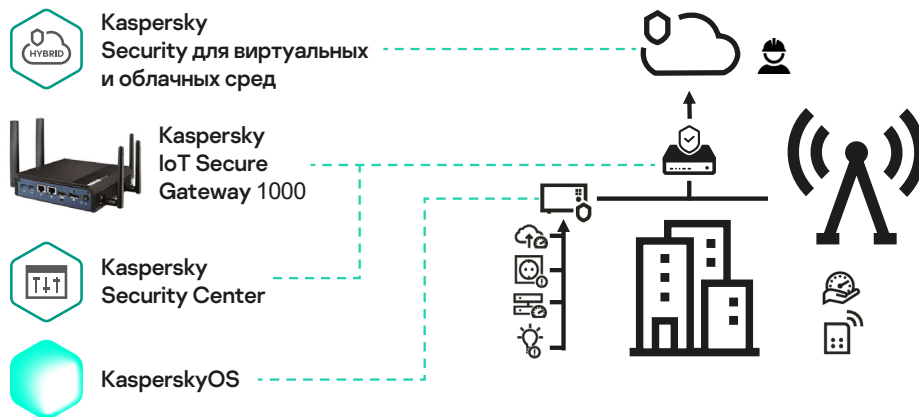
Kaspersky IoT Secure Gateway 1000 обнаруживает и классифицирует все устройства, находящиеся в сети. Шлюз обладает функциями межсетевого экрана и защиты от сетевых атак (IDS/IPS). Он также дает возможность получать, проверять и распределять сообщения датчиков, полученные по протоколу MQTT.



В качестве ПЛК установлен контроллер **СЭМ Про 5**, разработанный компанией «Информационные системы и стратегии». Предустановленная на нем операционная система **KasperskyOS** позволяет обеспечить доверенность данных: не допускать их подмены, безопасно загружать обновления прошивки, защищать сертификаты и политики контроллера.

«Сотрудничество «Информационных систем и стратегий» и «Лаборатории Касперского» продолжается уже не один год. За все годы партнерства реализовано большое количество совместных проектов. Приятно осознавать, что наш успешный опыт сотрудничества позволяет внести вклад в развитие кибербезопасной среды умного города, реализуемого на Inspark IoT Platform, и способствует дальнейшей актуализации отечественной линейки ИБ-решений для противодействия сложным угрозам»

Олег Валерьевич Крупенко,
генеральный директор
ООО «Информационные системы
и стратегии»



Подход «Лаборатории Касперского» к защите интернета вещей

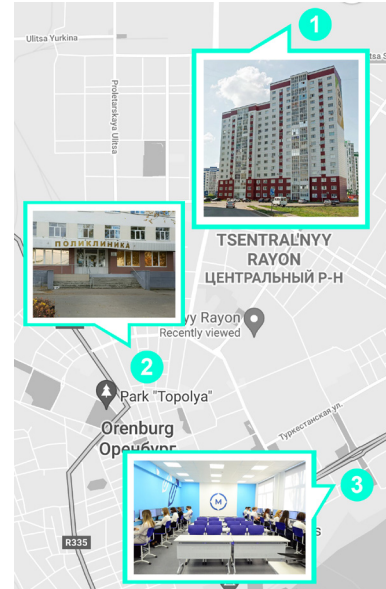
Построение облачной диспетчерской в рамках проекта «Умный город»

Задачи облачной диспетчерской:

- Удаленный мониторинг общедомовых показателей и инженерных систем
- Оптимизация затрат на обслуживание этих систем
- Снижение потребления ресурсов
- Увеличение скорости реагирования на аварии и инциденты
- Контроль качества обслуживания ЖКХ

Чтобы построить городскую инфраструктуру интернета вещей, с участием Министерства цифрового развития и связи Оренбургской области были определены три объекта разного социального назначения:

1. Жилой дом (пр. Победы, 155/6)
2. Поликлиника областной больницы №2 г. Оренбурга (ул. Невельская, 24)
3. Оренбургский колледж экономики и информатики (ул. Чкалова, 11)



На уровне каждого объекта собираются следующие параметры:

- электроснабжение: напряжение по фазам, частота тока, сила тока;
- водоснабжение: потребление ГВС/ХВС, температура горячей воды и давление воды в подающем/обратном трубопроводе;
- теплоснабжение: температура теплоносителя до АУУ, до подачи потребителю, после потребителя и АУУ, потребленная тепловая энергия;
- комфортность среды в подъездах: температура, освещенность, влажность, уровень CO2, уровень шума;
- работоспособность лифтов, открытие дверей в шахтах;
- работоспособность домофонов;
- срабатывание пожарной сигнализации;
- срабатывание систем контроля доступа.

На объектах провели монтажные работы, используя датчики и контроллеры на объектах, средства передачи собираемых данных и их визуализации:

- большинство датчиков передает данные по протоколу Modbus RTU с интерфейсом RS-485;
- датчики горячего и холодного водоснабжения передают данные по беспроводному протоколу LoRa;
- информация с датчиков системы контроля управления доступом (СКУД) передается на контроллер через модуль ввода/вывода дискретных сигналов (DI/DO);
- после того как данные собраны на контроллере, **Kaspersky IoT Secure Gateway 1000** обеспечивает безопасную передачу данных в облачный сервис **Inspark IoT Platform** по GSM-каналу.

КОМФОРТНОСТЬ СРЕДЫ					
	ТЕМПЕРАТУРА, °C	ВЛАЖНОСТЬ, %	ШУМ, дБ	ОСВЕЩЕННОСТЬ, Лк	СО2, ppm
Актовый зал	19.90	23.70	43.70	0.72	130.00
Спортзал	18.20	31.00	51.54	11.48	158.80
Входная группа - Офисы	22.20	21.40	51.83	207.87	316.00
Столовая	20.20	43.30	35.77	2.66	247.20

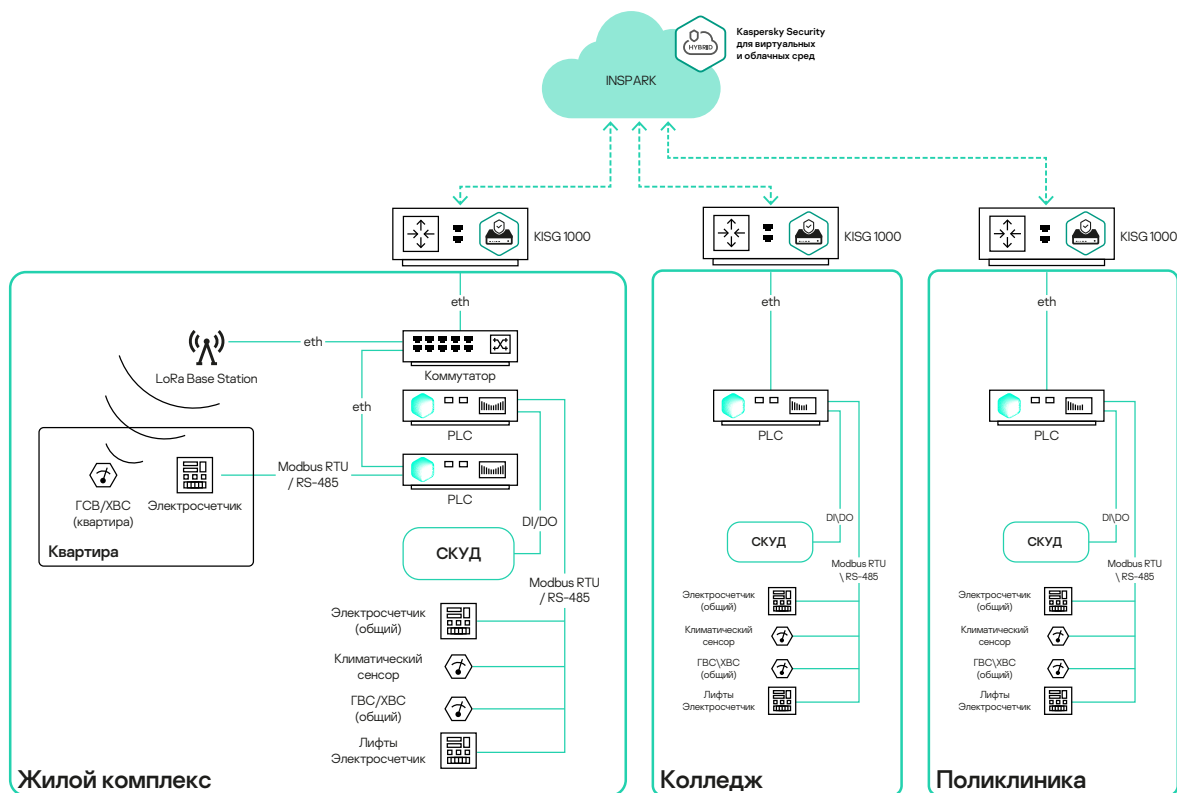
ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	
	ТЕМПЕРАТУРА, °C
Электросчетная	18.00

Электроснабжение											
	Потребление, кВт·час	Мощность фаза А, Вт	Мощность фаза В, Вт	Мощность фаза С, Вт	Напряжение фаза А, В	Напряжение фаза В, В	Напряжение фаза С, В	Ток фаза А, А	Ток фаза В, А	Ток фаза С, А	Реактивная энергия, кВт·вар
Общий счетчик	40095.75	2704.00	2977.00	1390.50	229.78	230.74	229.81	16.00	16.75	12.90	-6817.50
Линия Лифты Е	16075.80	453.00	0.00	1343.30	231.29	232.97	228.73	1.44	3.20	6.75	121.33
ГРЭС	813.20	71.50	0.00	0.00	231.68	233.27	228.72	0.55	0.56	0.15	-39.50
ГРП	632.40	0.00	0.00	0.00	231.21	233.19	228.96	0.03	0.05	0.03	0.00
ГРП	2223.15	88.50	75.90	149.50	231.65	233.15	229.13	1.40	0.97	1.86	-691.00
ГРП	3421.95	55.00	0.00	0.00	231.58	233.30	228.45	0.50	0.07	0.05	-91.65

Все собранные параметры выводятся на дэшбордах облачной диспетчерской

Результаты

Апробация цифровой диспетчерской в умном городе — долгосрочный проект. Его эффективность напрямую зависит от надежности всей IoT-инфраструктуры. Технологии «Лаборатории Касперского» помогли защитить ее от кибератак на всех уровнях.



Защита систем ЖКХ в умном городе с помощью технологий «Лаборатории Касперского»

В процессе использования диспетчерской ожидаются следующие результаты:

- экономия ресурсов;
- своевременное оповещение об авариях и сокращение времени их устранения;
- более качественный контроль износа инженерных коммуникаций;
- повышение прозрачности управления ЖКХ;
- успешное решение других задач.

Благодаря облачной диспетчерской можно централизованно собирать показатели жилищно-коммунального хозяйства и вести их комплексный мониторинг, консолидируя данные на единой платформе.

Все это также дает возможность следить за фактическим потреблением ресурсов в режиме онлайн, повысить прозрачность коммунальных услуг, а значит, и уровень доверия к ним.

