

# Позиционирование внутри помещений



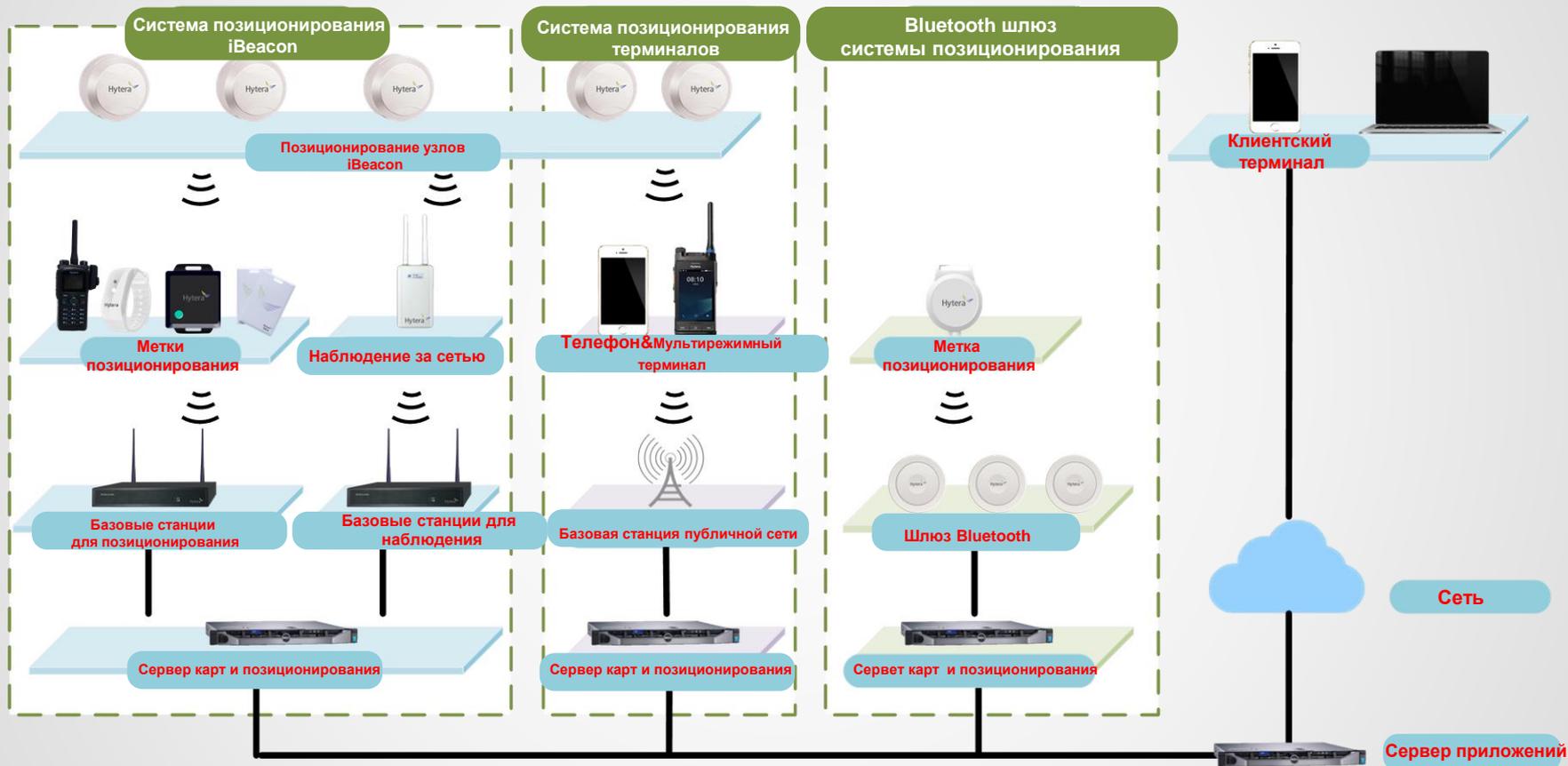
# Назначение системы

Система позиционирования внутри помещений является важной частью в индустрии IoT. Мониторинг информации о местонахождении персонала, транспортных средств и оборудования, а также совместная работа ситуационного центра, диспетчерской системы, системы видеонаблюдения, системы пожаротушения, системы контроля доступа и других информационных сетевых ресурсов необходимы, как для увеличения нужной информации и интеллектуальности, так и для увеличения способности предотвращения, предупреждения и реагирования, для увеличения уровня и эффективности управления на производстве.

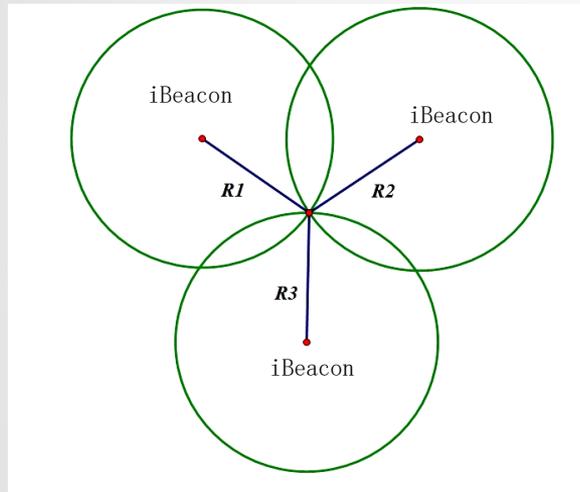
Система обеспечивает комплексные решения, включая сбор данных о местонахождении персонала, мониторинг окружающей среды, видео наблюдение, контролирование и диспетчеризация действий, в случае аварийных ситуаций, полицией (персоналом, техникой), хранение больших данных, вычисления, анализирование.



# Архитектура системы



# Принцип позиционирования



В системе позиционирования iBeacon используется технология Bluetooth. Для реализации систему позиционирования, достаточно установить узлы iBeacon внутри помещения, на потолке, а персоналу выдать специальные позиционные метки.

Маяки iBeacon будут определять силу сигнала между узлом и позиционной меткой, а затем преобразовывать силу в расстояние. Затем местонахождение объекта с позиционной меткой определяется в соответствии с геометрическими соотношениями между устройством и узлами.

# Особенности систем позиционирования

Система	iBeacon	Bluetooth шлюз	Автономное позиционирование терминалов	UWB (сверхширокополосная)
Стоимость	Низкая	Средняя	Низкая	Высокая
Точность	1-5м	2-6м	1-3м	10-50см
Развертываемость	Легкая	Средняя	Легкая	Тяжелая
Негативное воздействие	Нет	Да	Нет	Да
Цена узлов	Средняя	Низкая	----	Высокая
Энергопотребление в режиме сна	Высокий (маяк) Низкий (метки)	Высокий	----	Низкий
Совместимость с мобильной навигацией	Да	Нет	Да	Нет
Места применения	Управление местонахождением персонала и имущество с требованиями по точности до 1 метра; Навигация по нахождения мобильного.	Малые расстояния и ситуации с большой загруженностью.	Автономное позиционирование абонентов телефона или радиостанции.	Управление местонахождением персонала и имущество с требованиями по точности до 10 сантиметров

# Варианты применений



Решение для системы позиционирования  
на производстве

Умное управление, умная фабрика.



Мониторинг грузов



Управление персоналом

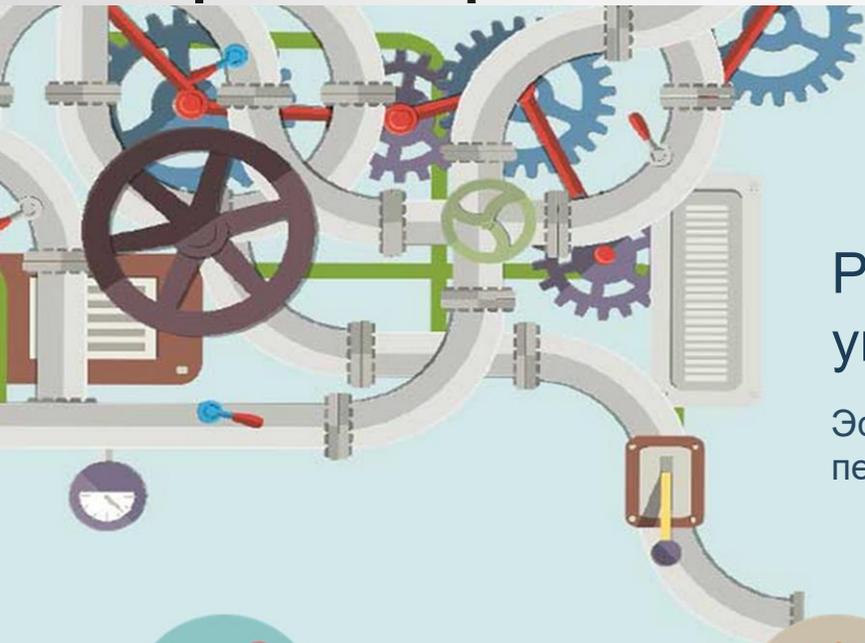


Интеллектуальный патруль



Предупреждения

# Варианты применений



## Решение для подземных труб и управление подземными шахтами

Эффективное управление, гарантированная персональная защита.



Управление распределением персонала

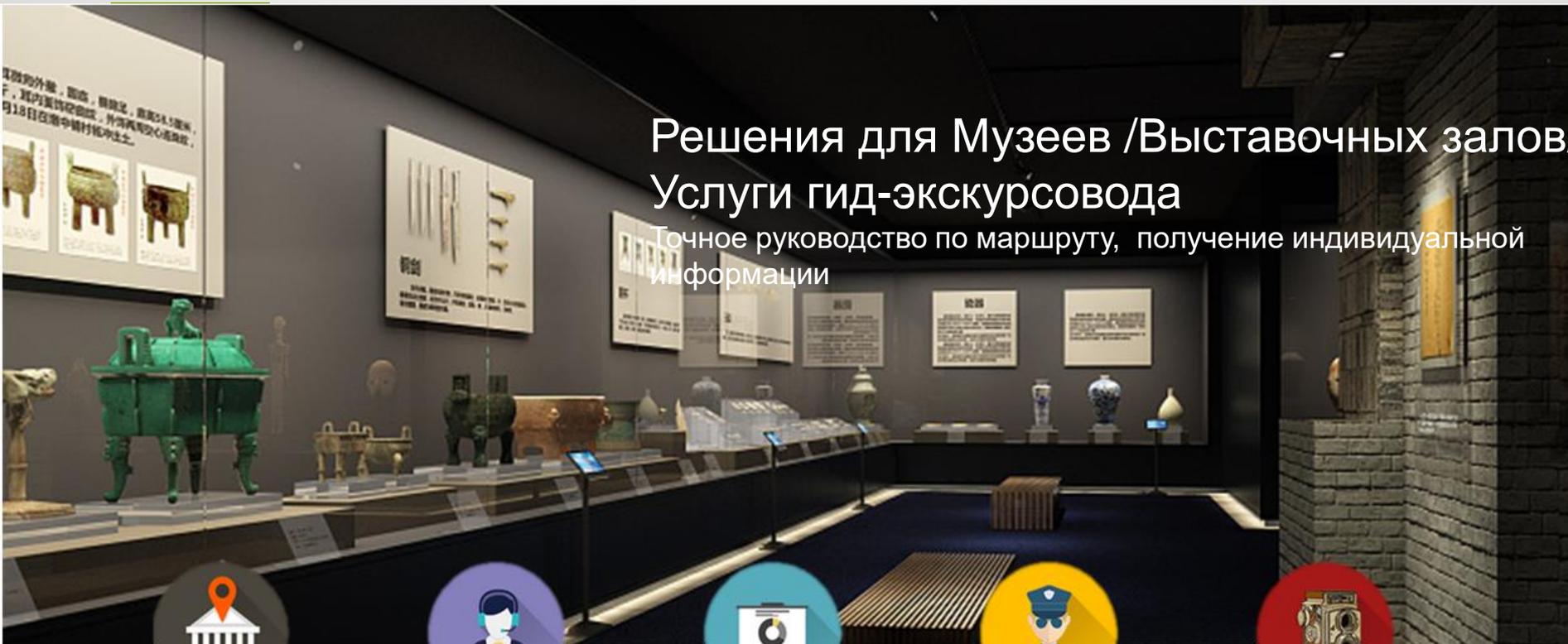


Предупреждение о запрещенной зоне



Умное посещение

# Варианты применений



## Решения для Музеев /Выставочных залов/ Услуги гид-экскурсовода

Точное руководство по маршруту, получение индивидуальной информации



Точность  
руководства



Индивидуальные инструкции



Сервис больших  
данных



Управление  
безопасностью



Управление ценностями

# Варианты применений

## Выставка сервис больших данных

Комплексный анализ, направленный маркетинг



Вход в систему  
управления

Respond & Achieve



Сбор информации о посетителях



Отчет о выставке

# Варианты применений

## Решения для службы основанной на местоположении + Умная больница

Прекрасное медицинское управление,  
взрыв медицинской цифровой революции



Управление оборудованием

Управление персоналом

Умный обход врача

Мониторинг в реальном времени



Умный уход за больными



Решение медицинских споров



Контроль за детьми – система против похищения

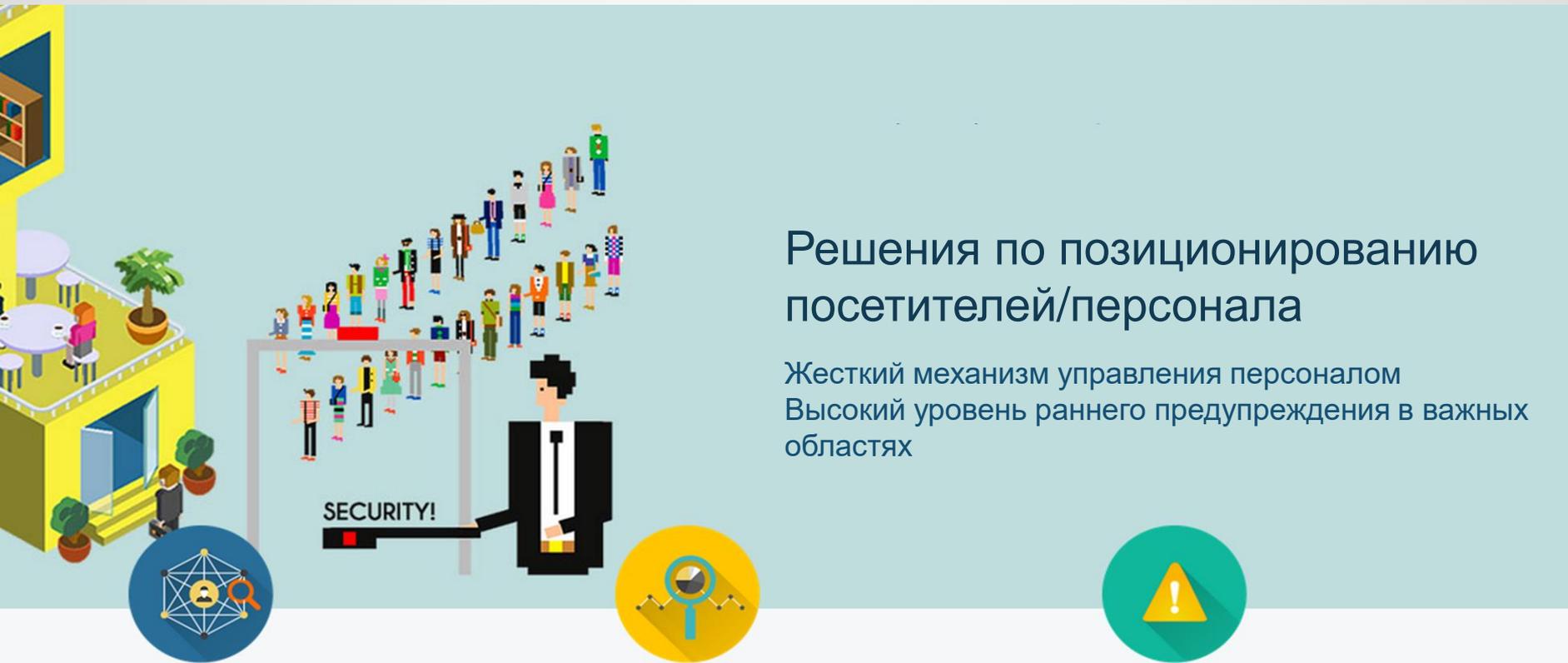


Температура и влажность



Электронная навигация

# Варианты применений



## Решения по позиционированию посетителей/персонала

Жесткий механизм управления персоналом  
Высокий уровень раннего предупреждения в важных областях

Запрос местонахождения

Просмотр маршрута

Электронное ограждение

# Варианты применений



## Решение по позиционированию внутри детского сада

Умный детский сад для родителей и персонала



Запрос местонахождения ребенка

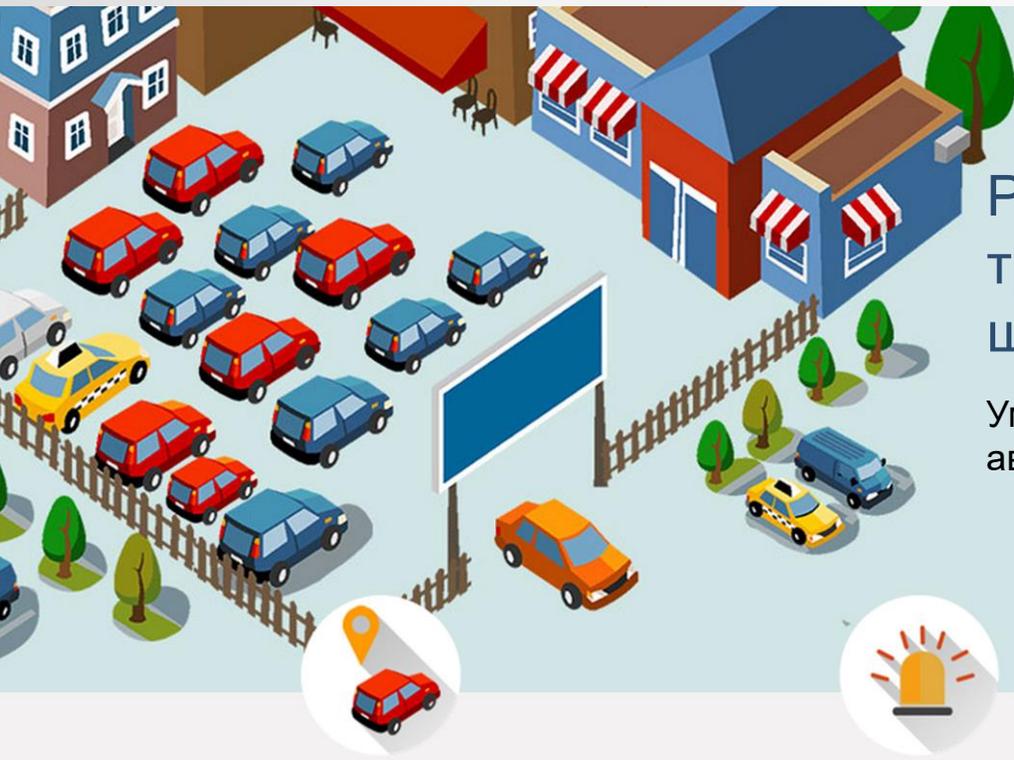


Безопасность



Умная посещаемость

# Варианты применений



Решение по позиционированию транспортных средств на штрафстоянке

Умная штрафстоянка, удобный способ найти нужный автомобиль.

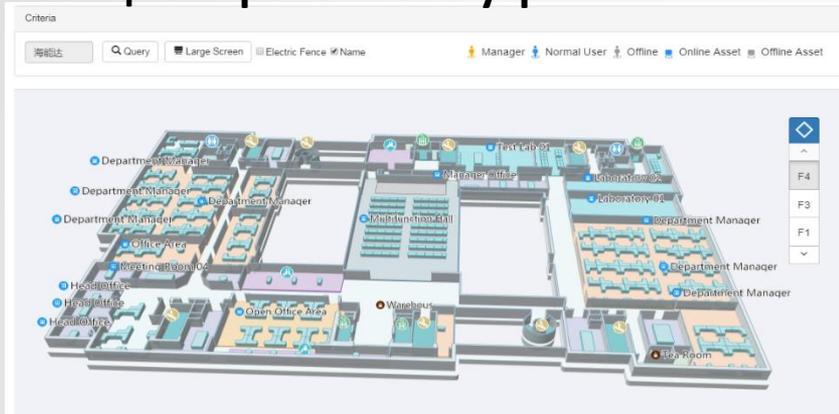
Мониторинг расположение автомобилей

Предупреждения для электронного ограждения

Простой поиск нужного автомобиля

# Приложения для внутреннего позиционирования

## Позиционирование внутри

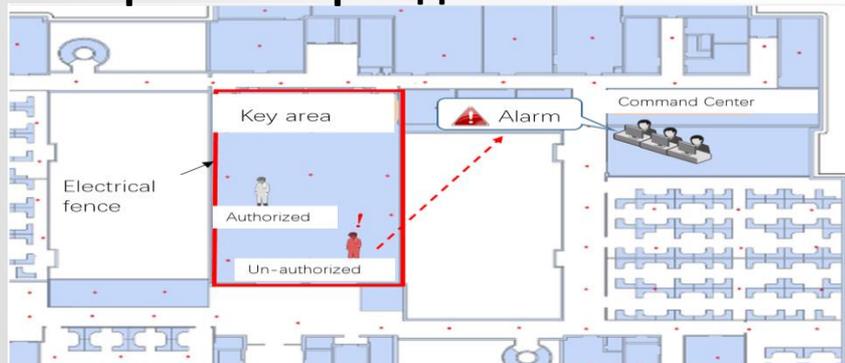


## История маршрута

Operation	Start Time	End Time	Floor
Playback	2018-09-29 13:31:36	2018-09-29 13:39:31	Floor3
Playback	2018-09-29 13:52:55	2018-09-29 13:56:00	Floor1
Playback	2018-09-29 14:16:02	2018-09-29 14:16:06	Floor3
Playback	2018-09-29 14:16:14	2018-09-29 14:19:43	Floor1

Showing 1 to 4 of 4 rows

## Электронное ограждение



## Управление посетителями

访客登记

定位监控

报警查看

XXX 访客详情信息

姓名	XXX	被访人姓名	XXX
性别	女	部门	
证件类型	身份证	身份证	
证件号码	620504 8887 9887	分机	620504 8887 9887
来访区域	DMR实验室	电话	
来访楼层	一楼		
来访事由	面试		
来访人数	1人		
来访时间	2017/10/9 15:00:03		
人员类型	面试人员		
联系电话	186 9380 8867		

新增 删除 保存

# Процесс проектирования

## Процесс:

1. Карта CAD (электронная версия) здания должна быть готова.
2. Узлы позиционирования iBeacon развернут в соответствии с картой.
3. Параметры узла позиционирования Beacon настраиваются через APP/web платформу.
4. Базовая станция для позиционирования LoRa и сервер устанавливаются в соответствии с реальной ситуацией.

# Развертывание узла позиционирования iBeacon



**Узел позиционирования iBeacon** состоит из трех частей: металлическая пластина с клеем 3M, магнит и узел, как показано выше.



## **Процесс установки:**

1. Прикрепите железный лист к потолку с помощью 3M клея.
2. Прикрепите узел iBeacon с помощью магнита к железному листу.

## **Оценка количества:**

На строительной площадке площадью 1000 м<sup>2</sup> (25м × 40м), рекомендуется разворачивать один узел iBeacon каждые 6-8 м<sup>2</sup>, в виде сетки. Тогда необходимое количество узлов 24.

# Настройка узла позиционирования iBeacon

Такие параметры как координаты, интервал отчета, мощность узла iBeacon можно настроить через инструмент APP или web-платформу, как показано ниже.



Вид web-платформы



Вид инструмента APP

# Узел позиционирования iBeacon(маяк)||Star-mark100



- ✓ Длительная работа
- ✓ Быстрое развертывание
- ✓ Динамическое шифрование
- ✓ Технология Multi-ID

Star-mark100 - это беспроводной радиомаяк позиционирования Beacon, основанный на технологии iBeacon (технология Bluetooth с низким потреблением). Узел iBeacon передает сигнал и позицию, а устройство позиционирования (метка) принимает его и возвращает обратно.

Технические характеристики	
Чип	Dialog DA14580
Протокол	Bluetooth BLE 4.0, Apple Corp., стандартный протокол iBeacon
Аккумулятор	1500 мАч литиевый, CR123*1
TX мощность	0 дБм ~ -20 дБм
Покрытие	Максимум 80 м
Период эксплуатации	4.3 года
Пыль и влаго - защищенность	IP63
Размеры	Диаметр46 мм, 25 мм толщина
Масса	48 г
Система	iOS7.0 и выше, Android 4.3 и выше
Безопасность	Защита паролем, взломозащищенная, (Опционально)
Настройка в APP	UUID, Major, Minor, интервал вещания, мощность излучения, защита от несанкционированного доступа, и др.
Другое	Вторая разработка SDK
Аутентификация	CE, беспроводное модульное подтверждение
Особенности	Стабильный сигнал, простая установка и эксплуатация. Удобная настройка с помощью инструмента APP.

# Узел позиционирования iBeacon(маяк)||Star-mark200



- ✓ Длительная работа
- ✓ Быстрое развертывание
- ✓ Динамическое шифрование
- ✓ Технология Multi-ID

Star-mark200 - это беспроводной радиомаяк позиционирования Beacon, основанный на технологии iBeacon (технология Bluetooth с низким потреблением). Узел iBeacon передает сигнал и позицию, а устройство позиционирования (метка) принимает его и возвращает обратно.

## Технические характеристики

Чип	Dialog DA14580
Протокол	Bluetooth BLE 4.0, Apple Corp., стандартный протокол iBeacon
Аккумулятор	1500 мАч литиевый, CR123*1
TX мощность	0 дБм ~ -20 дБм
Покрытие	Максимум 80 м
Период эксплуатации	4.3 года
Пыль и влаго - защищенность	IP63
Размеры	Диаметр 46 мм, 25 мм толщина
Масса	48 г
Система	iOS7.0 и выше, Android 4.3 и выше
Безопасность	Защита паролем, взломозащищенная, (Опционально)
Настройка в APP	UUID, Major, Minor, интервал вещания, мощность излучения, защита от несанкционированного доступа, и др.
Другое	SDK
Аутентификация	CE, беспроводное модульное подтверждение
Особенности	Стабильный сигнал, простая установка и эксплуатация. Удобная настройка с помощью инструмента APP.

# Метка позиционирования (Карта персонала)||Star-tag100



- ✓ Низкая TX мощность безопасная для здоровья
- ✓ Компактная и легкая
- ✓ Светодиодный индикатор
- ✓ USB зарядка и эффективное использование

Star-tag100 – это беспроводная позиционная метка со встроенными Bluetooth и LoRa модемами. Bluetooth модем взаимодействует с узлом позиционирования Beacon, а LoRa модем взаимодействует с базовой станцией LoRa.

## Технические характеристики

Протокол	Bluetooth BLE 4.0, Apple Corp. стандартный протокол iBeacon, LoRaLAN
Аккумулятор	400 мАч литиевый, USB зарядка
Дальность	2300м в свободном пространстве
Чувствительность приема	Менее чем -95 дБм
Мощность Tx	20 дБм (0.1 Вт)
Период эксплуатации	210 часов в режиме непрерывной работы (отчет 5 раз в секунду); 1 год в спящем режиме (отчет каждые 10 минут)
Интервал отчета	Активное состояние: 1с-10мин (настраиваемый); Режим сна: 1с-30мин (настраиваемый)
Пыле и влаго - защищенность	IP63
Размеры	85ммx54ммx6мм (ДxШxТ)
Масса	24 г
Взаимодействие	Star-base100
Датчик силы тяжести	Доступно
Светодиодные индикаторы	Успешная связь; низкий заряд аккумулятора
Безопасность	Выключение аварийной сигнализации (Опционально)
Другое	Динамический и статический статус суждения
Особенности	Форма карты, удобная и легкая. Используется для персонала и имущества.

# Метка позиционирования (Для имущества) || Star-tag200



- ✓ Клавишный переключатель
- ✓ Быстрое развертывание

Star-mark200 - это беспроводная метка позиционирования со встроенными Bluetooth и LoRa модемами. Bluetooth модем взаимодействует с узлом Beacon, а LoRa модем взаимодействует с базовой станцией LoRa.

## Технические характеристики

Протокол	Bluetooth BLE 4.0, Apple Corp. стандартный протокол iBeacon, LoRaWAN
Аккумулятор	1350mAh литиевый
Дальность	2300м в свободном пространстве
Чувствительность приёма	Меньше чем -95 дБм
TX мощность	Максимум 20 дБм (0.1Вт)
	40 дней в непрерывном режиме работы (отчет 5 раз в секунду); 2 года в режиме сна (отчет каждые 10 минут)
Интервал отчета	: Активное состояние: 1с-10мин (настраиваемый); Режим сна: 1с-30мин (настраиваемый)
Пыль и влаго - защищенность	IP63
Размеры	66ммx51ммx20мм (ДxШxТ)
Масса	38 г
Взаимодействие	Star-base100
Датчик силы тяжести	Доступно
Светодиодные индикаторы	Успешная связь; низкий заряд аккумулятора
Клавиши	Да
Другое	Динамический и статический статус суждения
Монтаж	3М клей или лента

# Шлюз позиционирования LoRa||Star-base100



- ✓ Широкое покрытие
- ✓ Быстрое развертывание

Star-base100 - это инфраструктурное оборудование, используемое для получения данных позиционирования и возврата на сервер базы данных. Максимально количество подключенных меток на одну БС 256 штук

## Технические характеристики

Протокол	LoRa, IEEE 802.3, Bluetooth BLE 4.0
Аккумулятор	AC 100~240 В 50Гц/60Гц; PoE
Дальность	2300м в свободном пространстве
Максимум БС в системе	256
Максимум узлов БС	600 (отчет каждые 5 с)
Пыле и влага - защищенность	IP53
Размеры	240мм x 120мм x 40мм (ДхШхТ) (без аксессуаров)
Масса	588 г
Взаимодействие	Star-eye100
Аксессуары	Аккумулятор, аккумуляторная линия
Особенности	Металлическое покрытие

# Шлюз позиционирования LoRa||Star-base200



- ✓ Широкое покрытие
- ✓ Быстрое развертывание

Star-base200- это инфраструктурное оборудование, используемое для получения данных позиционирования и возврата на сервер базы данных. Максимально количество подключенных меток на одну БС 256 штук

## Технические характеристики

Протокол LoRa, IEEE 802.3, Bluetooth BLE 4.0

Аккумулятор AC 100~240В 50Гц/60Гц; PoE

Дальность 2300м в свободном пространстве

Максимум БС в системе 256

Максимум узлов БС 600 (отчет каждые 5 с)

Пыле и влага - защищенность IP53

Размеры 240мм x 120мм x 40мм (ДхШхТ)  
(без аксессуаров)

Масса 588 г

Взаимодействие Star-eye100

Аксессуары Аккумулятор, аккумуляторная линия

Особенности Металлическое покрытие

# Нагрудная карта||Star-tag500



- ✓ Легко носить
- ✓ Компактный и легкий
- ✓ Длительный срок действия

Star-base500 - это беспроводная позиционная метка со встроенным Bluetooth модемом. Метка может работать только с Star-gateway500 и взаимодействует с ним через Bluetooth модем.

Технические характеристики	
Чип	Dialog DA14580
Протокол	Bluetooth BLE 4.0, Apple Corp. Стандартный протокол iBeacon
Аккумулятор	CR2032
TX мощность	0 дБм ~ -20 дБм
Дальность	80 м
Период эксплуатации	1.5 года
Пыле и влаго - защита	IP63
Размеры	44ммx32ммx9мм
Масса	8 г
Система	iOS7.0 и выше, Android 4.3 и выше
Безопасность	Защита паролем, взломозащищённая, (Опционально)
Настройка в APP	UUID, Major, Minor, интервал вещания, мощность, защита от несанкционированного доступа и др.
Другое	Ключ переключения, светодиодный индикатор, отверстие для веревки , SDK
Особенности	Стабильный сигнал, простой переключатель, легкий инструмент настройки (T1C не поддерживается).

# Bluetooth шлюз||Star-gateway500



- ✓ PoE доступна
- ✓ Гибкая настройка
- ✓ Быстрое развертывание

Star-gateway500 - это устройство контроля, используемое для настройки или мониторинга статуса узлов iBeacon, и передачи информации о местонахождении на сервер через PoE.

## Технические характеристики

Чип	Dialog DA14580
Протокол	Bluetooth BLE 4.0, Apple Corp. стандартный протокол iBeacon
Аккумулятор	1500 мАч LMO CR123
TX мощность	0 дБм ~ -20 дБм
Покрытие	Максимум 80 м
Период эксплуатации	4.3 года
Пыле и влаго - защищённость	IP63
Размеры	Диаметр 46 мм, 2.5 мм толщина
Масса	48 г
Система	iOS7.0 или выше, Android 4.3 или выше
Безопасность	Защита паролем, взломозащищённая (Опционально)
Настройка в	UUID, Major, Minor, интервал вещания, мощность, защита от несанкционированного доступа и др.
APP	
Другое	Вторая разработка SDK
Аутентификация	CE, беспроводное модульное подтверждение
Функции	Стабильный сигнал, простая установка и удобное обслуживание. Легко настраивается с помощью APP инструмента.

# Мониторинг iBeacon|Star-eye100



- ✓ Компактный и легкий
- ✓ Длительный период работы
- ✓ Быстрое развертывание

Star-eye100 – это беспроводной датчик-контроля iBeacon со встроенным Bluetooth и LoRa модемом. Связь с маяком позиционирования происходит через Bluetooth модем, а связь с базовой станцией LoRa через LoRa модем.

## Технические характеристики

Протокол	Bluetooth BLE 4.0, Apple Corp., стандартный протокол для iBeacon, LoRa
Питание	Щелочные батареи No. 5 x3
Дальность (LoRa)	2300м в свободном пространстве
Дальность (Bluetooth)	70м-100м в свободном пространстве
Период эксплуатации	5 лет (Типичный срок службы, при отчете каждые 6 часов)
Интервал отчетов	От 1 часа до 1 дня (настраиваемый)
Пыле и влаго - защищенность	IP53
Размеры	1300ммx64ммx19мм (ДxШxТ)
Масса	168 г
Взаимодействие	Star-base900
UUID	10 максимум
Монтаж	Клей или болты

# Базовая станция|Star-base800



- ✓ Широкое покрытие
- ✓ Быстрое развертывание

Star-base900 – это инфраструктурное оборудование, используемое для получения информации о состоянии сети iBeacon.

## Технические характеристики

Протокол	LoRa, IEEE 802.3, Bluetooth BLE 4.0
Питание	AC 100~240V 50Гц/60Гц; PoE
Дальность	3000м в свободном пространстве
Максимум узлов системы	1000 (Star-eye100, отчет каждые 6 часов)
Пыль и влаг - защищенность	IP53
Размеры	240мм x 120мм x 40мм (ДхШхТ) ( без антенн )
Масса	588 г
Взаимодействие	Star-eye100
Особенности	Металлическое покрытие, дополнительная антенна



Hytera



Respond & Achieve