



Систем контроля доступа (гостиничная)

Игорь Григорьевич Пеймер

igp@ccrs.ru

Симферополь, 2015



Постановка задачи

- Повышение безопасности гостей.
- Препятствовать поселению гостей в обход официальной процедуры (борьба с саботажем недобросовестного наемного персонала).
- Упорядочивание доступа персонала в гостевые номера (контроль проведения уборки и ремонта).



Варианты технологий гостиничных систем контроля доступа

Online

- ▶ Информация о событиях системы передается на сервер в реальном времени
- ▶ Постоянная связь устройств системы с центром
- ▶ Необходимость, в той или иной степени, в каналах связи между центром и каждым устройством
- ▶ Большое энергопотребление

Offline

- ▶ Информация на сервер не передается или передается по запросу
- ▶ Ситуационная связь устройств системы с центром
- ▶ Исполнительные устройства системы автономны
- ▶ Большая защита «от дурака»



Технологический аспект построения СКУД в действующей гостинице

- Сохранение интерьера
- Скорость монтажа элементов системы
- Защита элементов системы от «все понимающих» гостей и «юных дарований»
- Стоимость и трудности прокладки проводов



Технологический аспект построения СКУД в действующей гостинице

- Сохранение интерьера
- Скорость монтажа элементов системы
- Защита элементов системы от «все понимающих» гостей и «юных дарований»
- Стоимость и трудности прокладки проводов



Общее описание

- ▶ Аппаратная часть.
 - ▶ Программная часть.
- 

Общее описание





Аппаратная часть

Аппаратное обеспечение гостиничной СКУД (Offline)

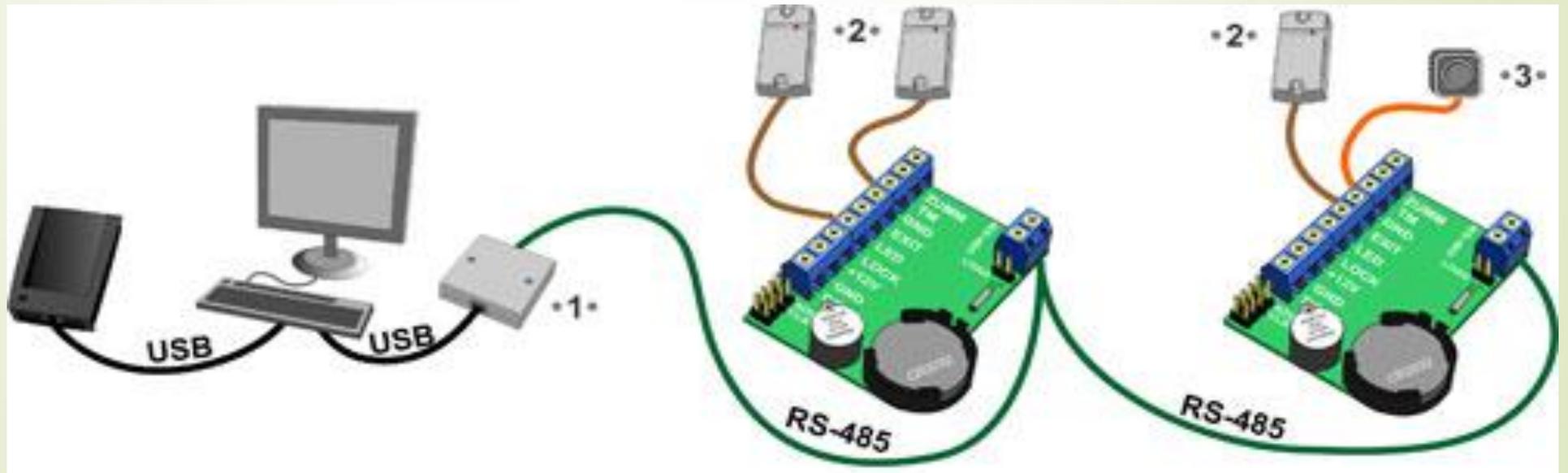




Контроллеры

Z-5R Net

Предназначен для работы в составе сетевых и автономных СКУД. Простота в установке и обслуживании, идеально подойдет для управления электромагнитными и электромеханическими замками. Рабочая частота 125 кГц (карты стандарта TEMIC, EM-Marine)



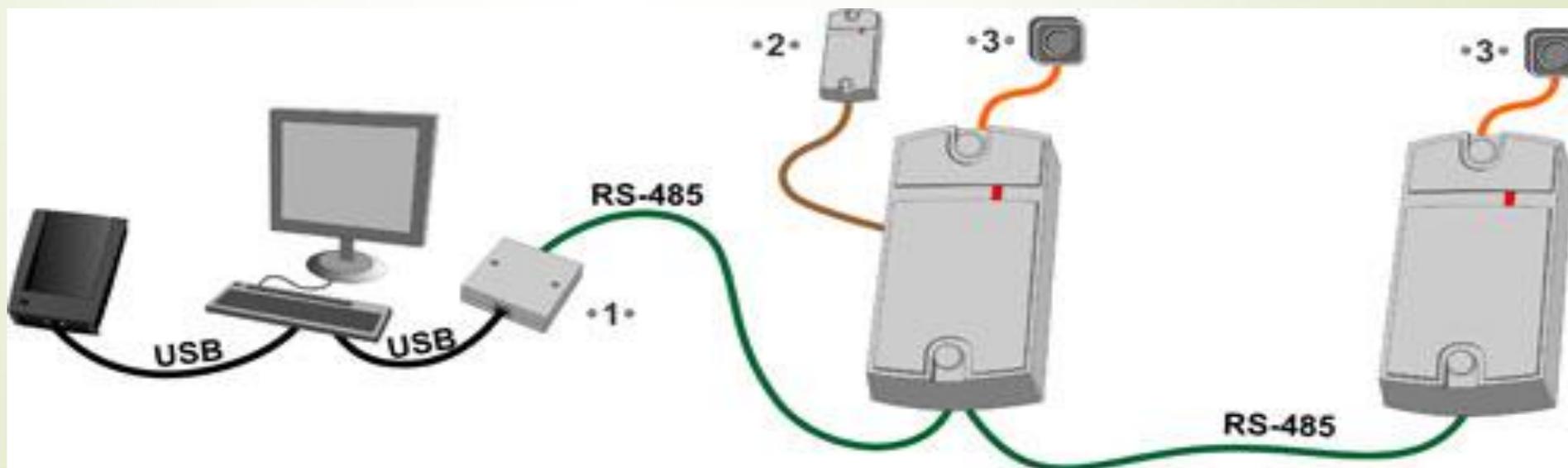


Z-5R Net

- ▶ Напряжение питания: 8-18V DC
- ▶ Ток потребления: 20 mA
- ▶ Количество подключаемых считывателей: 2шт.
- ▶ Тип (протокол) подключаемых считывателей: Dallas Touch Memory
- ▶ Выходы МДП транзистор: 1 шт.
- ▶ Ток коммутации: 5A
- ▶ Количество ключей/карт(max): 2024шт.
- ▶ Количество запоминаемых событий(max):2048шт.
- ▶ Протокол связи с контроллерами: RS485
- ▶ Скорость связи: 19200 бод/57600бод
- ▶ Максимальная длина линии: 1200м
- ▶ Рабочая температура: -40°C до +50°C (кроме батарейки)
- ▶ Размер(мм): 65x65x18

Matrix II Net

Предназначен для работы в составе сетевых и автономных СКУД. Простота в установке и обслуживании, идеально подойдет для управления электромагнитными и электромеханическими замками. Рабочая частота 125 кГц (карты стандарта TEMIC, EM-Marine)



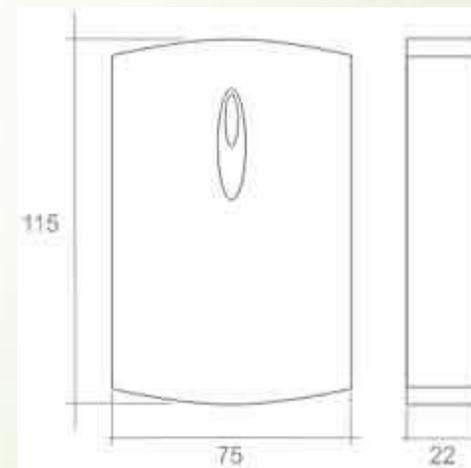


Matrix II Net

- ▶ Чтение карт и брелоков стандарта: EM Marine
- ▶ Напряжение питания: 8-18V DC
- ▶ Ток потребления: 45 mA
- ▶ Количество подключаемых считывателей: 1 шт.
- ▶ Тип (протокол) подключаемых считывателей: Dallas Touch Memory
- ▶ Выходы МДП транзистор: 1 шт.
- ▶ Ток коммутации: 5A
- ▶ Количество ключей/карт(max): 2024шт.
- ▶ Количество запоминаемых событий(max):2048шт.
- ▶ Протокол связи с контроллерами: RS485
- ▶ Скорость связи: 19200 бод/57600бод
- ▶ Максимальная длина линии: 1200м
- ▶ Рабочая температура: -40°C

Matrix III Net

Предназначен для работы в составе сетевых и автономных СКУД. Простота в установке и обслуживании, идеально подойдет для управления электромагнитными и электромеханическими замками. Рабочая частота: 13,56MHz (Mifare)



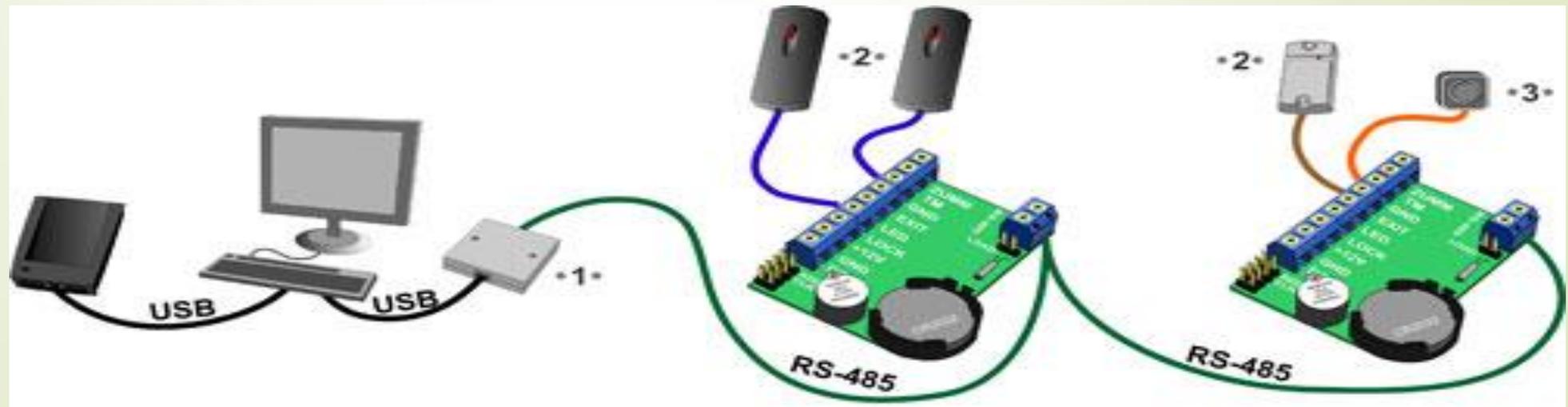


Matrix III Net

- ▶ Рабочая частота: 13,56MHz
- ▶ Чтение/запись карт стандарта: Mifare 1K, Mifare 4K
- ▶ Дальность чтения: до 6 см
- ▶ Выходы МДП транзистор: 1 -ток коммутации до 5А
- ▶ Звуковая/световая индикация: сигнал зуммера, двухцветный светодиод
- ▶ Исполнение: наружное
- ▶ Рабочая температура: -20°C до +50°C
- ▶ Материал корпуса: ABS пластик
- ▶ Цвет корпуса: темно-серый металлик, светлый перламутр
- ▶ Выходной интерфейс: RS-485
- ▶ Размер(mm): 115x75x22

Z-5R Net 8000

Предназначен для работы в составе сетевых и автономных СКУД. Простота в установке и обслуживании, идеально подойдет для управления электромагнитными и электромеханическими замками. Рабочая частота 125 кГц (карты стандарта TEMIC, EM-Marine). 8000 карт

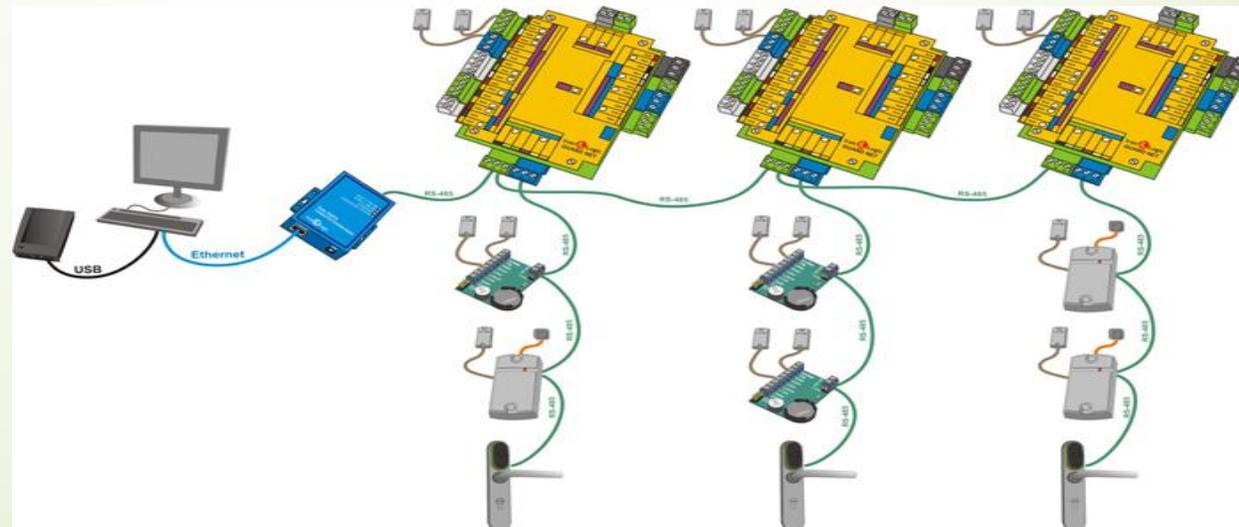
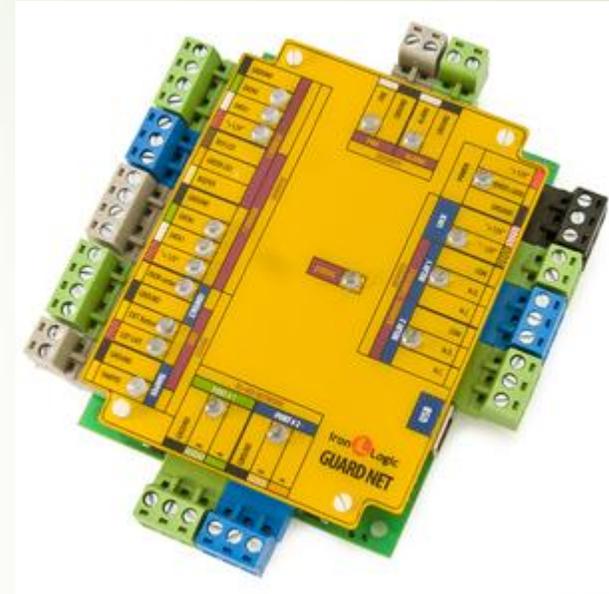


Z-5R Net 8000

- ▶ Напряжение питания: 8-18V DC
- ▶ Ток потребления: 20 mA
- ▶ Количество подключаемых считывателей: 2шт.
- ▶ Тип (протокол) подключаемых считывателей: Wiegand26, Dallas Touch Memory
- ▶ Выходы МДП транзистор: 1шт.
- ▶ Ток коммутации: 5A
- ▶ Количество ключей/карт(max): 8168шт.
- ▶ Количество запоминаемых событий(max): 8192шт.
- ▶ Протокол связи с контроллерами: RS485
- ▶ Скорость связи: 19200 бод/57600бод
- ▶ Максимальная длина линии: 1200м
- ▶ Рабочая температура: -40°C до +50°C (кроме батарейки)
- ▶ Размер(мм): 65x65x18

Guard Net

Предназначен для работы в составе сетевых и автономных СКУД. Контроллер со сменной функциональностью, которая определяется загружаемой в него прошивкой. Контроллер способен меняться в зависимости от вашей задачи. USB порт позволяет конфигурировать контроллер путем простого редактирования текстового конфигурационного файла. Если раньше для каждого решения, необходим был отдельный вид контроллера, то теперь достаточно на Guard Net установить прошивку, которая необходима в решаемом случае.





Guard Net

- ▶ Количество считывателей: 2
- ▶ Релейные выходы: 2 (до 25А, тип С)
- ▶ Выходы МДП транзистор: 1 (до 5А)
- ▶ Типы (протоколы) подключаемых считывателей: Wiegand, iButton (Dallas Touch Memory)
- ▶ Количество ключей: два банка по 8168
- ▶ Количество запоминаемых событий: 8192
- ▶ Количество расписаний: 8
- ▶ Количество доп входов: 2
- ▶ Количество RS-485: 2 (1 гальванически развязанный)
- ▶ Дополнительный выход питания считывателей: да
- ▶ Вход пожарной сигнализации: да
- ▶ Сетевой режим: да
- ▶ Автономный режим: да
- ▶ Автономное программирование: да
- ▶ Питание: 9-16V DC 100mA
- ▶ Размер (мм): 150x150x30
- ▶ Вес (г): 200
- ▶ Рабочая температура: -40°C до +85°C



Конвертеры

Z-397 Guard

Предназначен для преобразования интерфейса USB в RS485. Питание от порта USB. Скорость приёмо-передачи до 115 кБод

- Питание от порта USB
- Скорость приёмо-передачи до 115 кБод
- Материал корпуса: ABS пластик
- Цвет корпуса: белый
- Размер(mm): 65x65x18.



Z-397 Web

Интерфейс Ethernet RJ45
(10/100BASE-T, Ethernet II и IEEE 802.3)

Протоколы IPv4, ARP, TCP, TELNET,
ICMP, UDP, DHCP, HTTP, NVT

Ehternet:

Интерфейс Ethernet RJ45 (10/100BASE-T, Ethernet II и IEEE 802.3)

Протоколы IPv4 , ARP, TCP, TELNET ,ICMP, UDP, DHCP,
HTTP,NVT

RS485:

Количество линий RS-485 - 2

Скорость - до 115200 бит/сек

Гальваническая развязка линии 1 - 1 кВ

Гальваническая развязка линии 2 - нет

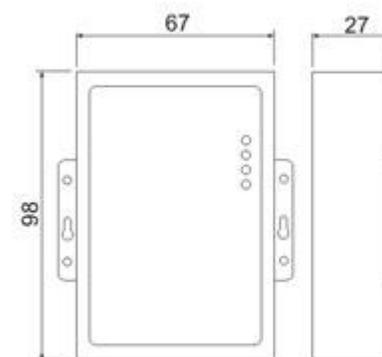
USB:

Разъём - USB Тип B

Версия - USB 2.0

Режим - Full-Speed

Класс - Mass-storage device





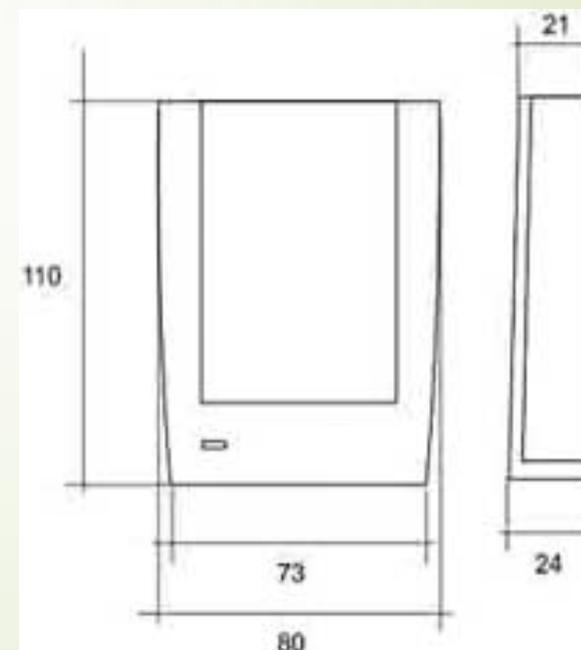
Авторизаторы

Z-2 USB

Рабочая частота: 13,56MHz и 125KHz
одновременно. Чтение карт и
брелоков стандарта: EM Marine, HID
ProxCard II, Temic, Mifare, Mifare
Plus Mifare-UL (**чтение и запись**),
Cotag (опционально)

Дальность чтения: 4-8 см

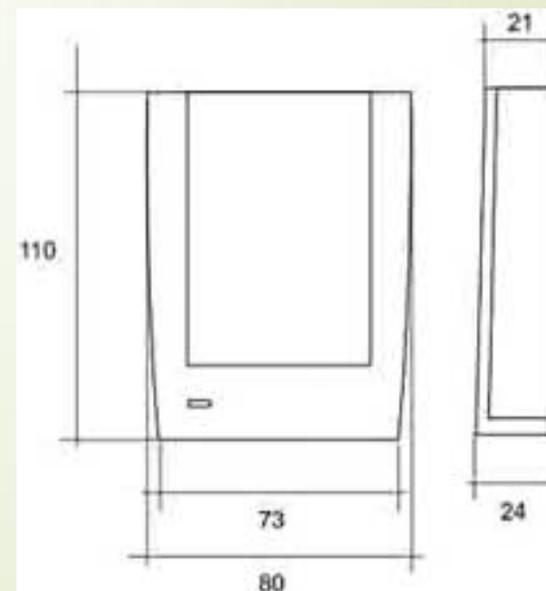
- Рабочая частота: 13,56MHz&125KHz одновременно
- Чтение карт & брелоков стандарта: EM Marine, HID ProxCard II, Temic, Mifare, Mifare Plus Mifare-UL (чтение и запись), Cotag (опционально)
- Дальность чтения: 4-8 см
- Питание: USB
- Звуковая/световая индикация: сигнал зуммера, двухцветный светодиод
- Рабочая температура: 0°C до +50°C
- Материал корпуса: ABS пластик
- Цвет корпуса: матовый чёрный
- Выходной интерфейс: USB
- Размер(mm): 110x80x24
- Шифровальных (криптографических) функций не имеет



Z-2 USB MF

Красивый и надежный настольный мультиматный считыватель. Выход и питание USB. работа с картами стандарта Mifare 13.56Mhz (чтение/запись). Все это позволит успешно применять считыватель Z-2 для дисконтных и платежных систем, пункты проката, СКУД, идентификации, персонализации и других проектов использующих RFID технологии.

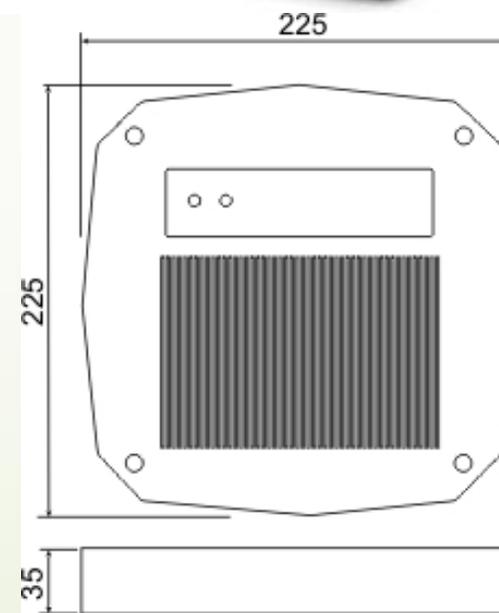
- Рабочая частота: 13,56MHz
- Чтение/запись карт стандарта: Mifare 1K, Mifare 4K
- Дальность чтения: до 4 см
- Питание: USB
- Звуковая/световая индикация: сигнал зуммера, двухцветный светодиод
- Рабочая температура: 0°C до +50°C
- Материал корпуса: ABS пластик
- Цвет корпуса: матовый чёрный
- Выходной интерфейс: USB
- Размер(mm): 110x80x24



MATRIX V

Корпус изделия обладает вандало- и влагозащищенными характеристиками, что в свою очередь позволяет устанавливать Matrix V на улице. Большая дальность чтения карты (до 50см.), и радиобрелков IL-100 433 МГц (дальность до 10 м.) обеспечивает удобное обслуживание СКУД на авто-парковках, стоянках и гаражных кооперативах. Модель Matrix V предназначена для работы с сетевыми и автономными системами безопасности контроля и доступа.

- Рабочая частота: 125 KHz, 433 МГц
- Дальность чтения:
 - карточка EM-Marine IL-05 ELR - до 0,5 м
 - радиобрелоком IL-100(Keeloq)-до 10 м
 - радиобрелоком CAME серии Top (TOP432NA и TOP434NA) - до 10 м
- Напряжение питания: 12 В постоянного тока
- Звуковая/световая индикация: сигнал зумера, два светодиода
- Рабочая температура: -40°C +50°C
- Выходной интерфейс: Dallas TM, Wiegand 26, RS-485
- Цвет корпуса: темно-серый
- Размер(mm): 230x230x35





Датчики и кнопки

В зависимости от задачи каждая точка прохода оборудуется контроллером и двумя считывателями (на вход и на выход) или одним считывателем (на вход) и кнопкой (на выход).

Обычно используются герметические магнитные датчики для контроля открытия двери, но, в некоторых задачах, допустимо использование оптических, объемных и др. видов датчиков.





Исполнительные механизмы

В качестве исполнительных механизмов используются магнитные замки, электромеханические замки, электромеханические защелки, замки типа bolt, турникеты, шлагбаумы, светофоры.



В качестве дополнительного оборудования, с помощью дополнительных плат сопряжения, могут подключаться видеокamеры и силовые нагрузки (освещение, водоснабжение, специфичные устройства).





Программная часть



Служба сервера

- ▶ Поддержка режима online.
 - ▶ Обновление информации в памяти контроллеров
 - ▶ Получение информации об актах прохода
 - ▶ Считывание событий из памяти контроллеров.
 - ▶ Распределенные СКУД с единым центром статистики и управления.
 - ▶ Unix и MacOS версии.
- 



База данных

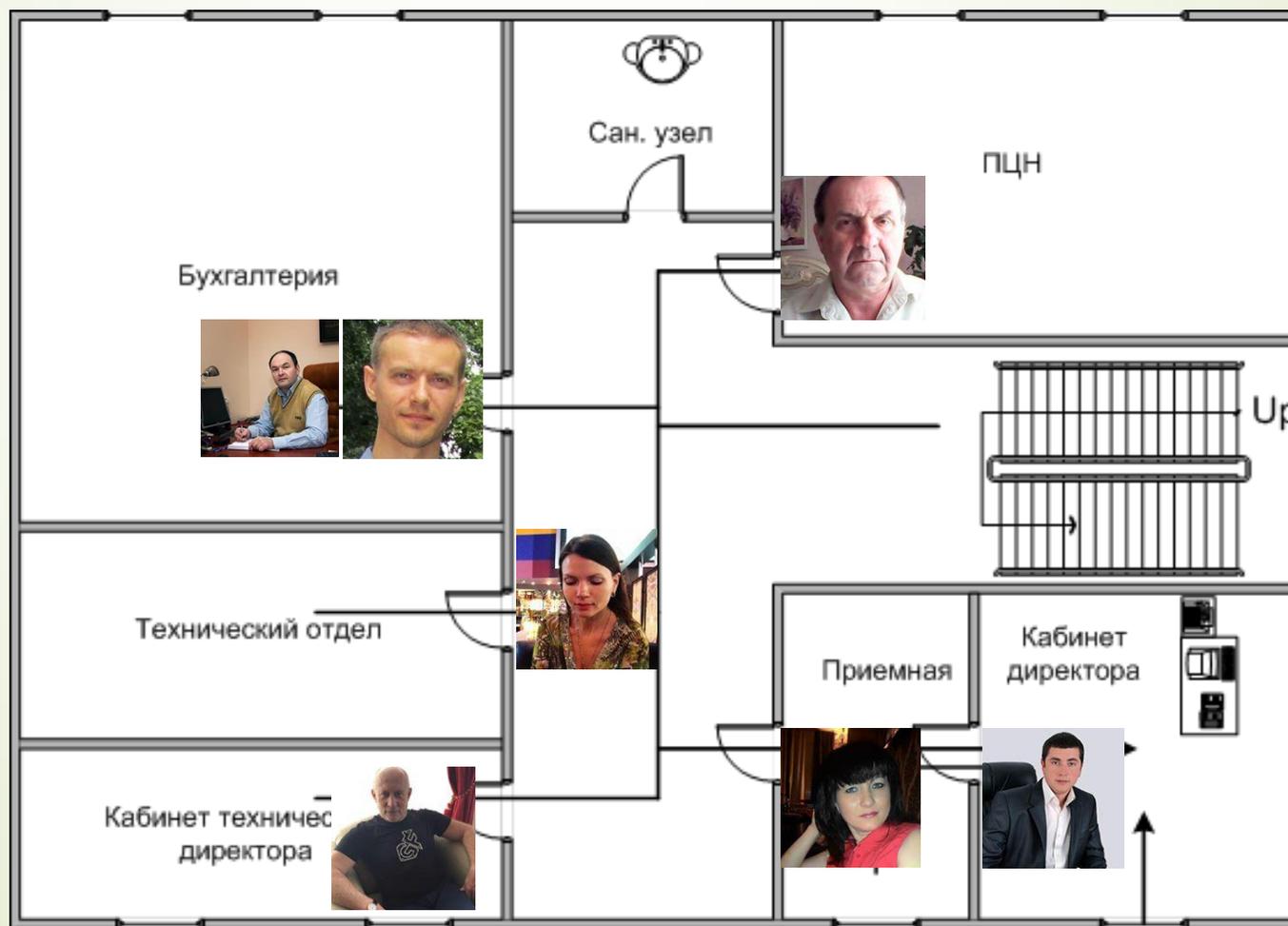
- ▶ Работа с любым SQL сервером
 - ▶ Antipassback
 - ▶ Статистика
 - ▶ Хранимые процедуры
- 



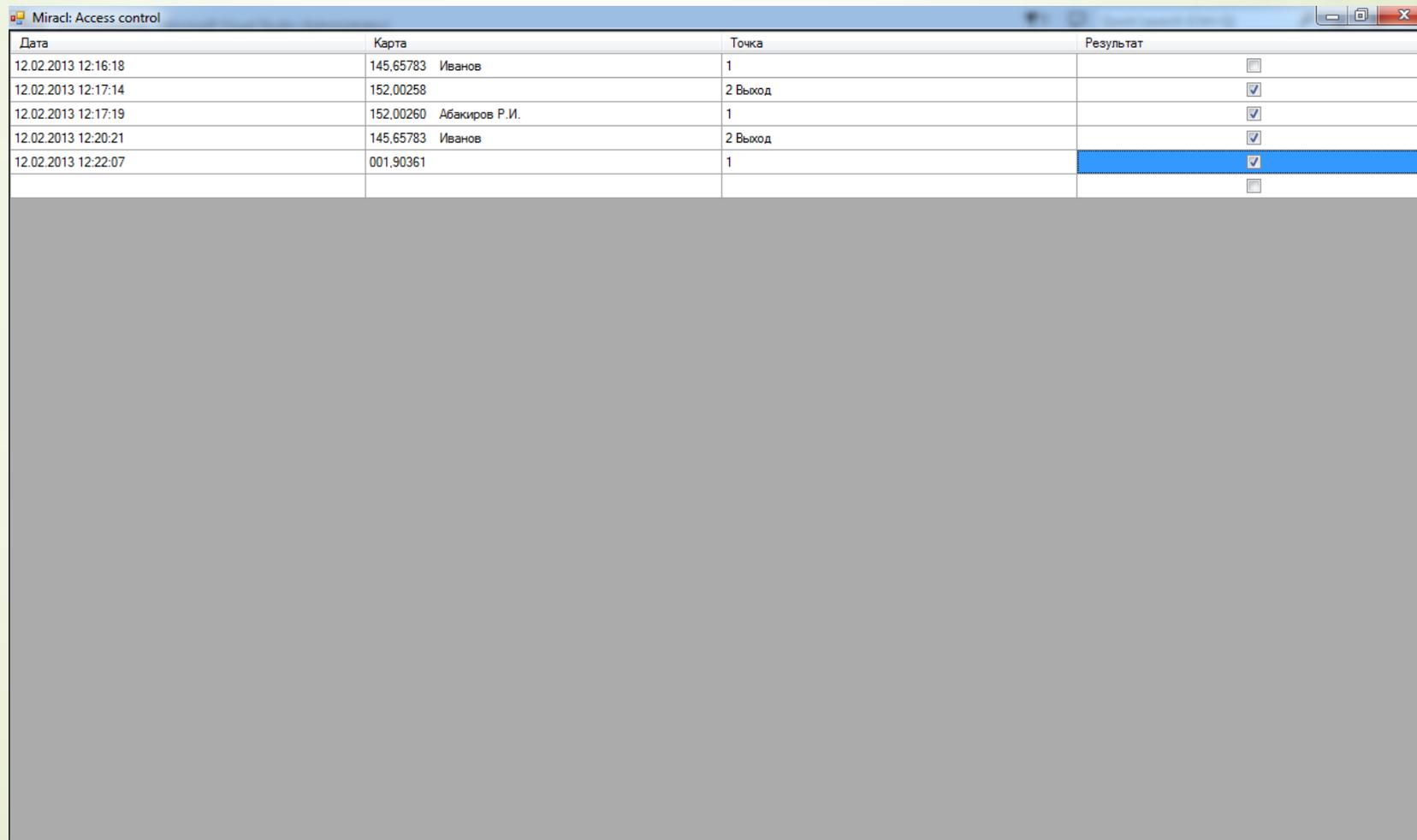
Клиентские программы

- Конфигуратор.
 - РМ «Проходная».
 - РМ «Служба безопасности»
 - Cristal Report.
 - Доработка отчетов не предусмотрена.
 - При интеграции видеокамер, просмотр видеоряда по каждому событию.
 - АРМ «Бюро пропусков»
 - Библиотеки для интеграции с 1С
 - Интеграция с приложениями .Net.
- 

Отображение на плане в РМ «Служба безопасности»



Монитор событий



The screenshot shows a window titled "Miracle: Access control" with a table of access events. The table has four columns: "Дата" (Date), "Карта" (Card), "Точка" (Point), and "Результат" (Result). The "Дата" column contains timestamps from 12.02.2013 12:16:18 to 12.02.2013 12:22:07. The "Карта" column lists card numbers and names, such as "145,65783 Иванов" and "152,00258 Абакиров Р.И.". The "Точка" column shows points like "1" and "2 Выход". The "Результат" column contains checkboxes, with the last row (12.02.2013 12:22:07) highlighted in blue and its checkbox checked.

Дата	Карта	Точка	Результат
12.02.2013 12:16:18	145,65783 Иванов	1	<input type="checkbox"/>
12.02.2013 12:17:14	152,00258	2 Выход	<input checked="" type="checkbox"/>
12.02.2013 12:17:19	152,00260 Абакиров Р.И.	1	<input checked="" type="checkbox"/>
12.02.2013 12:20:21	145,65783 Иванов	2 Выход	<input checked="" type="checkbox"/>
12.02.2013 12:22:07	001,90361	1	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>



Логика работы

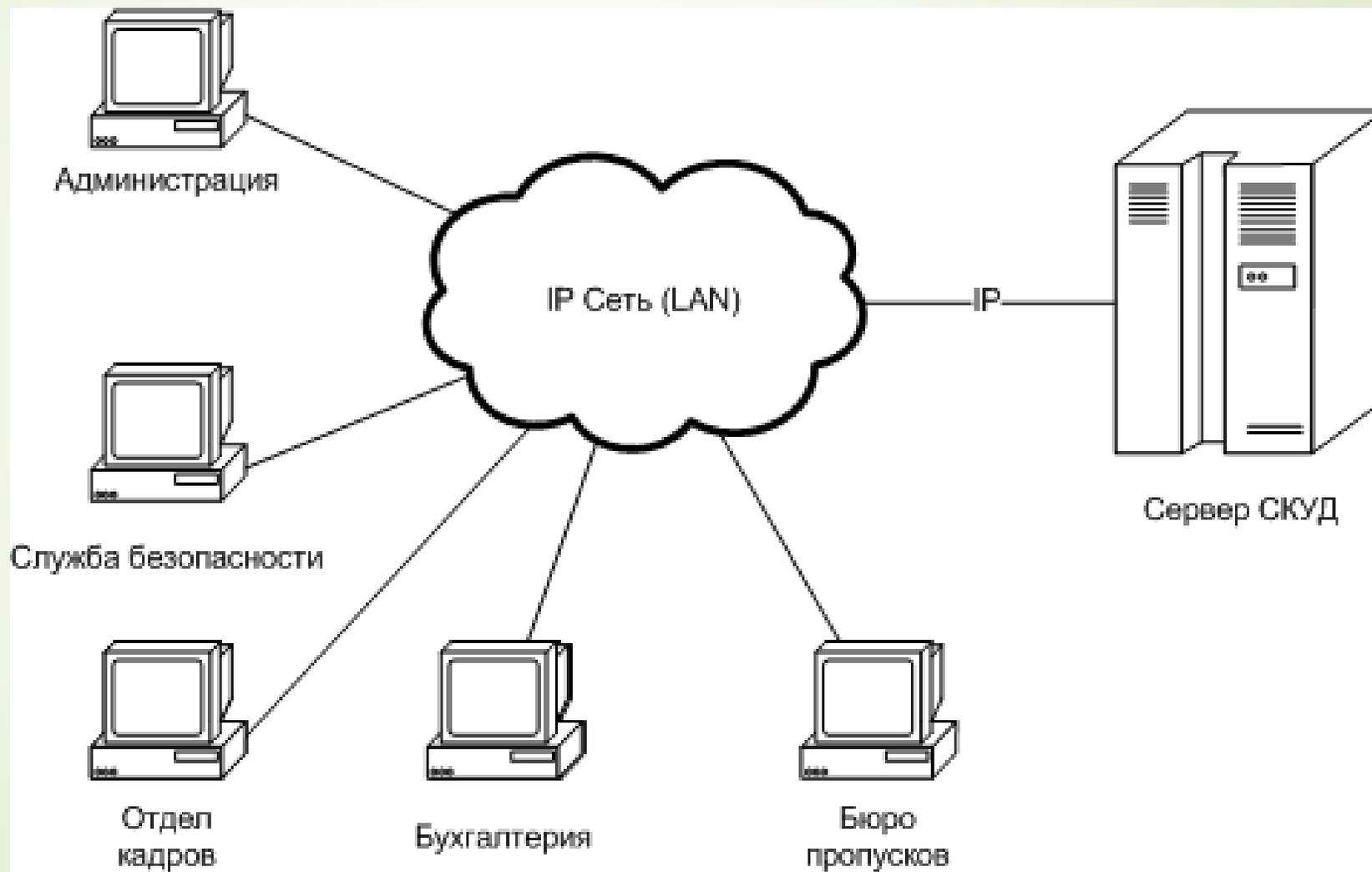
- ▶ Каждая точка прохода имеет уникальный адрес в сети.
- ▶ Точки прохода могут быть объединены в группы, для которых настройки будут одинаковыми.
- ▶ Разрешения описываются для каждой точки прохода.
- ▶ Для каждой точки прохода может быть описано до 8 временных зон.
- ▶ Каждый контроллер, в зависимости от типа оборудования, хранит до 2000 или до 8000 карт.
- ▶ Карты могут объединяться в группы.



Логика работы

- ▶ Каждой карте может быть поставлено в соответствие фото держателя, и некоторая другая информация о нем (не структурированная).
- ▶ При считывании карты, проход разрешается или нет. Информация о проходе передается на сервер и записывается в память контроллера. Регулярно служба сервера опрашивает контроллеры и считывает события из их памяти. Считанная информация располагается в базе данных для последующего анализа.
- ▶ Карты, время действия которых, прошло могут повторно быть инициализированы.
- ▶ Сбора статистики из нескольких систем в единую базу данных и её консолидированный анализ.

Логика работы





Логика работы системы

Точки прохода

- ▶ Каждая точка прохода может принадлежать группе.
- ▶ Количество групп не ограничено.
- ▶ Политика точки прохода может устанавливаться индивидуально или в соответствии с политикой для группы.
- ▶ Политика для группы имеет больший вес, чем индивидуальная политика.
- ▶ Контроллер точки прохода «помнит» все карты для которых имеются разрешения.
- ▶ Имеется 8 временных зон в которых можно установить различное поведение.
- ▶ На точках прохода может быть установлено различное исполнительное оборудование.



Логика работы системы

Карты

- ▶ Каждая карта может принадлежать группе.
- ▶ Общее количество групп 8.
- ▶ На каждой точке прохода разрешения устанавливаются индивидуально для каждой карты или на основе групповой политики.
- ▶ Индивидуальные установки имеют более высокий приоритет.
- ▶ Существует 8 временных зон, в которых могут быть определены различные политики для карт.



Инсталляция системы

- ▶ Система развертывается за «один клик».
- ▶ Для настройки параметров существует специальное приложение – конфигуратор.
- ▶ Для инсталляции системы, на клиентском сервере должно иметься активное подключение к Internet.
- ▶ После инсталляции подключение к Internet может быть разорвано. Для работы в нем нет необходимости.
- ▶ Все необходимые для работы компоненты скачиваются и устанавливаются автоматически.



Компоненты, необходимые для работы системы

- ▶ Microsoft .Net Framework (начиная с версии 3.5)
- ▶ Microsoft SQL Server (Express Edition)
- ▶ Microsoft Report или Cristal Reports
- ▶ В зависимости от пользовательских задач:
 - ▶ Microsoft Office или 1С (версий 7.7 или 8.x)
 - ▶ Драйвера оборудования



Программы системы

- Конфигуратор
- Сервер
- База данных с набором хранимых процедур и структурой таблиц
- Отчеты
- РМ «Проходная»
- РМ «Служба безопасности»
- РМ «Бюро пропусков»



Защита системы



- ▶ Защита от копирования системы осуществляется аппаратным ключом.
- ▶ Flash носитель с размещенной на нем инсталляцией программного продукта.
- ▶ Во время работы системы Flash носитель должен быть установлен в компьютер.



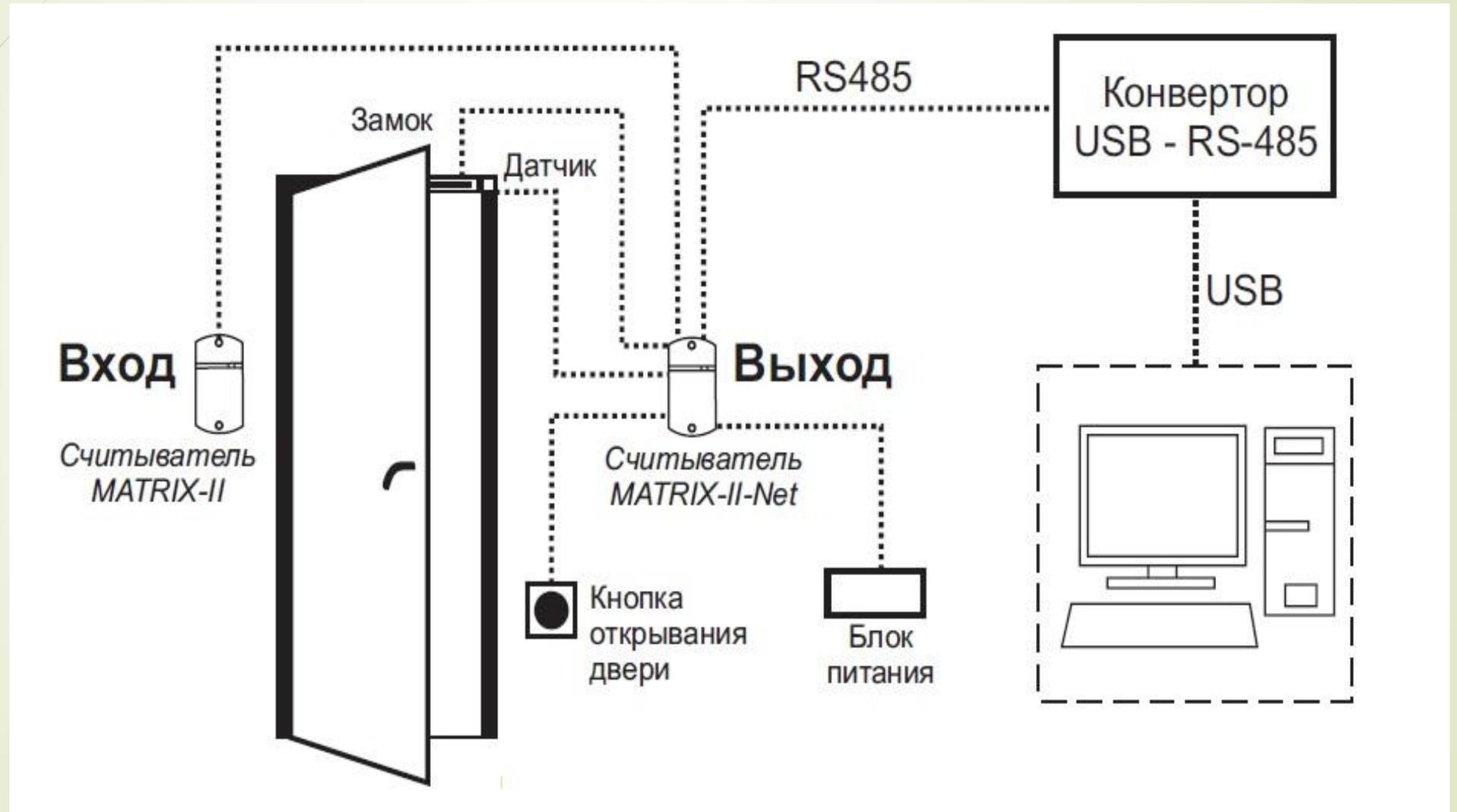
Этапы продажи СКУД

- Исследование объекта
 - Проектирование
 - Монтаж
 - Внедрение
 - Обучение персонала
- 



Проектирование системы

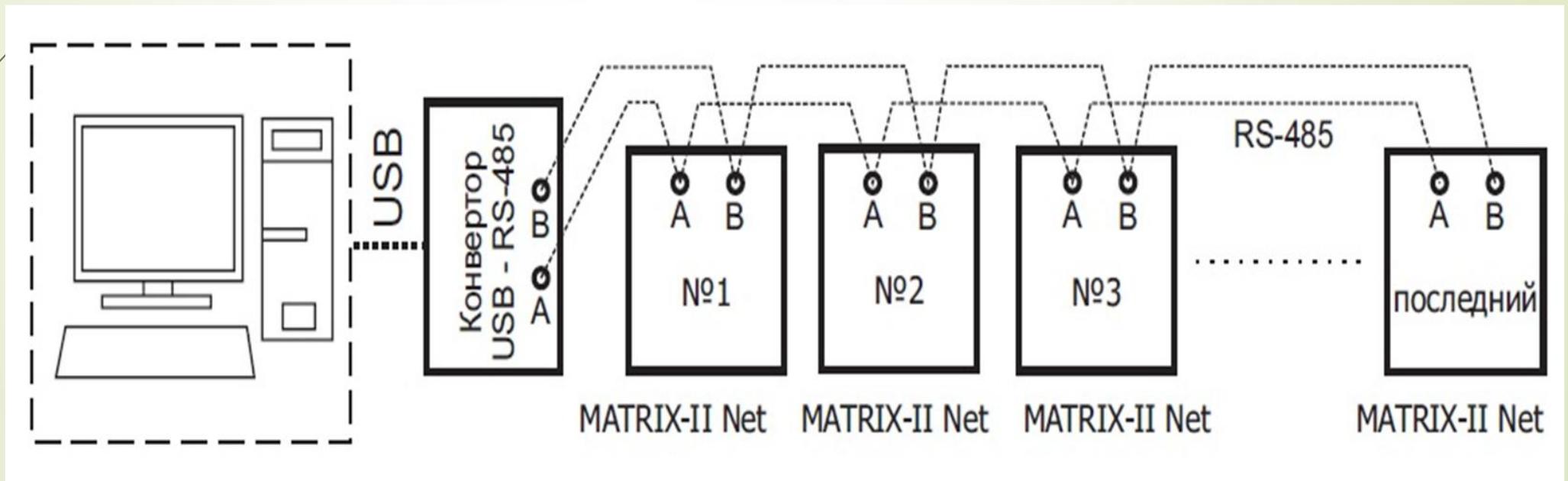
Схема коммутации контроллеров



Проектирование системы

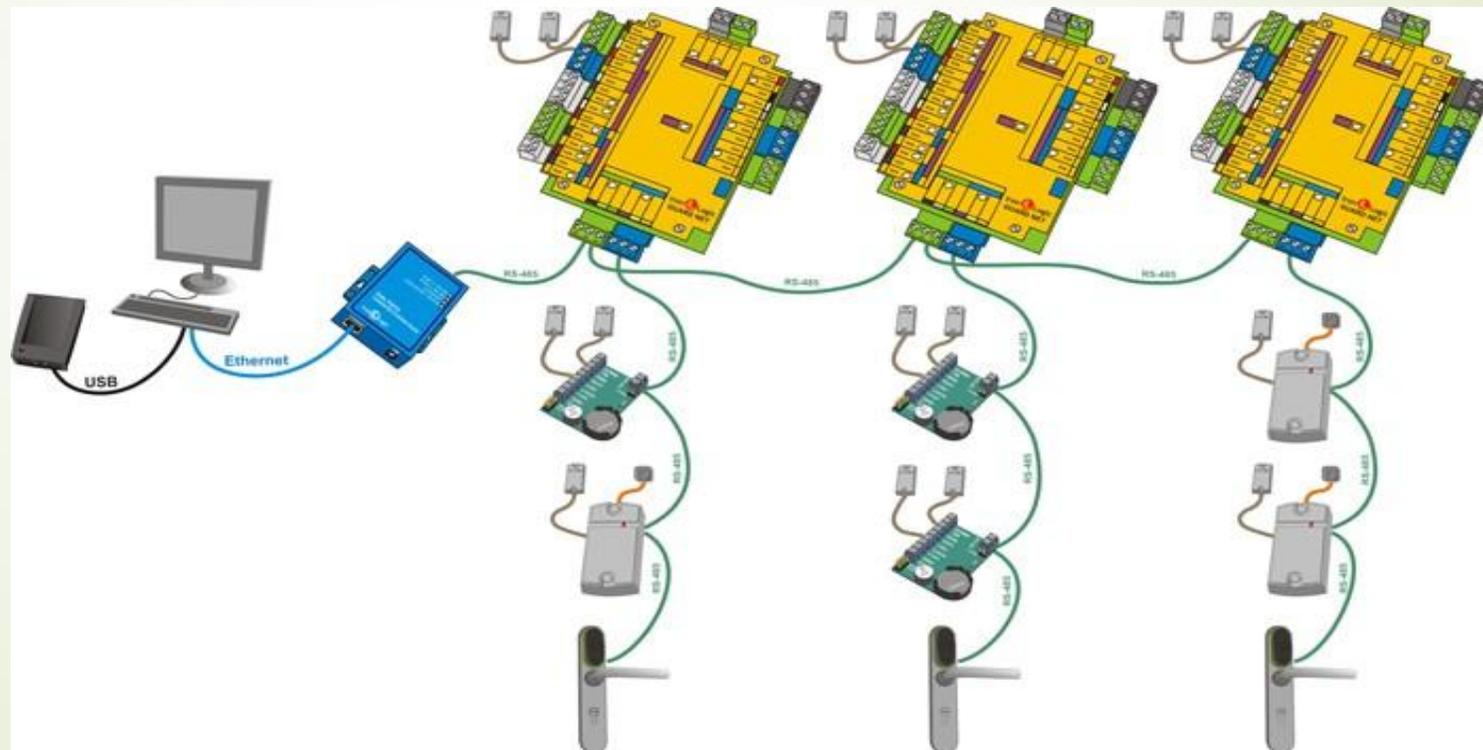
Контроллеры объединяются в сеть с топологией шина, при этом какие-либо разветвители не применяются.

Максимальное количество контроллеров на одной шине – 255.



Проектирование системы

При построения сети большего размера, необходимо разбить её на сегменты по 255 точек прохода и использовать несколько преобразователей Z-397 или, строить гибридную сеть.



Питание систем

- ▶ Что произойдет в случае сбоя питания
- ▶ Аварийное открытие дверей
- ▶ Неправильная сеть электропитания объекта и последствия
- ▶ Выбор блока питания

Закон Ома – инструмент для расчета правильного блока питания

$$I = \frac{U}{R}$$



Внедрение системы



Внедрение системы

- ▶ Монтаж оборудования должен производиться квалифицированным персоналом, прошедшим двухдневный курс обучения основам монтажа.
- ▶ Программное обеспечение может быть установлено самостоятельно пользователем.
- ▶ Настройка должна производиться специалистом, имеющим экспертную квалификацию по данному продукту.

Кабельные наконечники



В любом случае, для подключения контроллеров целесообразно использовать кабельные наконечники соответствующего диаметра. Причем, для подключения питания используется наконечники стандартного диаметра, а для подключения информационных проводов – двойного.



Замки

- ▶ Выбор месторасположения замка зависит от типа оборудования, применяемого в проекте
- ▶ Доводчик двери
- ▶ Кабельные коммуникации
- ▶ Кабельные переходы





Основные правила прокладки линий СКУД

- ▶ Линия прокладывается витой парой 5 категории
- ▶ Силовые линии 380/220 В не должны проходить ближе, чем на 20 см
- ▶ Все устройства включаются последовательно в сеть – «деревья» и «веера» – опасный путь
- ▶ На концах линии должен быть включен нагрузочный резистор 120 Ом (для подавления эха)
- ▶ Земли всех контроллеров должны быть объединены
- ▶ Конвертер может располагаться в любом месте, но чем ближе он к контроллеру, тем лучше, следовательно, идеальное место в центре



Конкурентные преимущества системы

- ▶ Простота – система проста в настройке, монтаже и использовании.
- ▶ Надёжность – при правильно выполненном монтаже, оборудование системы имеет наработку на отказ более 50000 часов (более 5 лет)
- ▶ Масштабируемость – система может работать, как с одной сетью, так и со множеством сетей контроллеров, как с единым целым
- ▶ Гибкая система группировки точек прохода и идентификаторов
- ▶ Возможность интеграции с системой видеонаблюдения
- ▶ Большое количество поддерживаемого оконечного (исполнительного) оборудования
- ▶ Переносимость – модули системы могут быть пересобраны для других операционных систем (сомнительное преимущество)
- ▶ Использование стандартных средств для отчетов. Потенциальная возможность разработки собственных отчетов
- ▶ Легкая, авторская, интеграция с другими системами на основе почти открытых протоколов
- ▶ Мультиязычность



Мифы и заблуждения о ГОСТИНИЧНЫХ СКУД

- **Суперсистема.**
- **Снятие статистической информации с замков в offline системе долгий, трудоемкий и тяжелый процесс, сопряженный с обходом всех дверей в номера в гостинице**
- **Информация в памяти контроллера замка каким-то образом может быть повреждена, например, при помощи электрошокера**
- **Стоимость online системы сравнима со стоимостью offline.**

Вопросы





Спасибо за внимание!

С уважением,

Игорь Григорьевич Пеймер,

igp@ccrs.ru

+7(978) 764-39-11

+7 (495) 786-21-10 доб. 7790