**Описание протокола работы устройств.**

***Топик RGB:***

Для устройств управления светом и тревожной сигнализацией.

Формат команды для устройства в режиме последовательности:

**/канал/режим/значение/значение/значение/значение/значение/значение/признак**

Либо в режиме однократного действия:

**/канал/режим/значение/признак**

Значения для режима последовательности следуют попарно, первое значение в паре - цвет или состояние включено-выключено. второе - время или диапазон случайного выбора времени.

1. Канал: RGB | STR | LGT

* RGB - цветное освещение
* STR - стробоскопы/сирены
* LGT - большой свет (реле)

1. Режим: SLD | SEQ

* SLD - задание постоянного режима работы
* SEQ - программируемая последовательность действий

1. Значение:

* 0 | 1 (выключено | включено) для каналов STR и LGT
* FFFFFF - 6 знаков 16-ричного кода цвета в формате RRGGBB
* время в миллисекундах
* диапазон случайного времени в миллисекундах, например 200-500 (обозначает, что время будет выбрано случайным образом в диапазоне от 0.2 до 0.5 секунды)

1. Признак:

* S - единичное выполнение последовательности
* C - закольцованная последовательность

***Топик RGBASK***

Подключившиеся устройство шлёт в этот топик запрос своего статуса "ASK", в ответ на который сервер выдаёт в топик RGB текущий режим работы устройств.

***Топик LOCK***

Взаимодействие с лазерными замками.

Общий формат команды: **адрес/команда/операнд**

1. Адрес: \* | ип-адрес

* \* - команда относится ко всем устройствам данного типа
* ип-адрес - команда предназначена конкретному устройству

1. Команда: PING | OPEN | CLOSE | SOUND | NOSOUND | STATUS

* PING - проверка доступности замка. В ответ на неё замок выдаёт в топик LOCKASK "PONG"
* OPEN - открыть замок. После исполнения в топик LOCKASK приходит "OPENED".
* CLOSE - закрыть замок. После исполнения в топик LOCKASK приходит "CLOSED".
* SOUND - замок включает звук.
* NOSOUND - замок выключат звук.
* STATUS - смена "цветового" статуса замка, значение задаётся в операнде.

1. Операнд. Только для команды "STATUS". Один из рабочих цветовых статусов базы - "blue", "lightblue", "green", "yellow", "red" или служебный статус замка "blocked".

***Топик LOCKASK.***

Информация от лазерных замков к серверу.

Общий формат команды: **адрес/статус/операнд/значение**

1. Адрес. Ип-адрес устройства, посылающего информацию.
2. Статус: PONG | OPENED | CLOSED | CODE

* PONG - признак того, что устройство активно и готово к работе или ответ на запрос активности "PING"
* OPENED - замок открылся
* CLOSED - замок закрылся
* CODE на устройстве введён код или приложена карта

1. Операнд, только для "CODE": WRONG | RIGHT

* WRONG - неверный код/карта
* RIGHT - верный код/карта

1. Значение, только для "CODE": десятичное значение введённого с клавиатуры кода или 16-ричный идентификатор приложенной карты.

***Топик TERM***

Взаимодействие с терминалами.

Общий формат команды: **адрес/команда/операнд**

1. Адрес: \* | ип-адрес

* - команда относится ко всем устройствам данного типа
* ип-адрес - команда предназначена конкретному устройству

1. Команда: PING | GETDB | RESETDB | POWER | LOCK | HACK | ISLOCK | DOLOCK | ISLEVEL | DOLEVEL | ATTEMPTS | DIFFICULTY | WORDSNUM | MENULIST | MAILHEAD | MAILBODY

* PING - проверка доступности замка. В ответ на неё терминал выдаёт в топик TERMASK "PONG"
* GETDB - запрос состояния из БД терминала. В ответ в топик TERMASK выдаётся набор параметров терминала, смотри описание в топике TERMASK
* RESETDB - сброс БД терминала в исходное состояние. Не изменяются параметры Menulist, Msg\_head, Msg\_body. Остальные параметры устанавливаются в следующие значения:

"NO" для is\_terminal\_locked, is\_terminal\_hacked, is\_power\_all, is\_lock\_open, is\_level\_down, do\_lock\_open, do\_level\_down. Параметр difficulty приобретает значение 8, параметр attempts - 4, параметр count - 10.

* POWER - изменение состояния питания терминала, параметр is\_power\_all становится равным операнду.
* LOCK - изменение статуса блокировки терминала, параметр is\_terminal\_locked становится равным операнду.
* HACK - изменение статуса взлома терминала, параметр is\_terminal\_hacked становится равным операнду.
* ISLOCK - изменение подтверждения открытия замка, связанного с терминалом. Параметр is\_lock\_open становится равным операнду.
* DOLOCK - изменение запроса открытия замка, связанного с терминалом. Параметр do\_lock\_open становится равным операнду.
* ISLEVEL - изменение подтверждения уменьшения уровня тревоги базы. Параметр is\_level\_down становится равным операнду.
* DOLEVEL - изменение запроса уменьшения уровня тревоги базы. Параметр do\_level\_down становится равным операнду.
* ATTEMPTS - изменение числа попыток взлома, параметр attempts становится равным операнду.
* DIFFICULTY - изменение сложности, параметр difficulty становится равным операнду.
* WORDSNUM - изменения числа слов при подборе пароля, параметр count становится равным операнду.
* MENULIST - изменения доступных с терминала действий. Варианты смотри в описании операндов. Параметр menulist становится равным операнду.
* MAILHEAD - изменяется заголовок информационного сообщения в терминале, то, что отображается в меню. Параметр letter\_head становится равным операнду.
* MAILBODY - изменяется сам текст информационного сообщения, параметр letter становится равным операнду.

1. Операнд: YES | NO | число | текст

* YES или NO - для команд POWER, LOCK, HACK, ISLOCK, DOLOCK, ISLEVEL, DOLEVEL
* число - для команд ATTEMPTS, WORDSNUM, DIFFICULTY. Для DIFFICULTY только фиксированные значения 6, 8, 10 или 12
* текст - произвольный текст в кодировке utf-8, одна строка для команды MAILHEAD, многострочный текст для команды MAILBODY. Для команды MENULIST текст должен состоять из цифр 1, 2 и 3, разделённых запятыми. Наличие цифры "1" в списке означает, что с терминала можно открыть замок, с ним связанный, "2" - что с терминала можно понизить однократно уровень общей тревоги на базе, "3" - что на терминале будет отображаться текст, заданный командами MAILHEAD и MAILBODY. Соответственные пункты меню показываются или не показываются при успешном взлом терминала.

***Топик TERMASK***

Информация от терминалов к серверу.

Общий формат команды: **адрес/команда или операнд/значение**

Команда: PONG | DOLOCKOPEN | DOLEVELDOWN

1. PONG - ответ на запрос "PING" или при перезапуске терминала. Подтверждение работоспособности. Значение не используется.
2. DOLOCKOPEN - пользователь после взлома терминала запросил открытие связанного с терминалом замка. Значение будет "YES".
3. DOLEVELDOWN - пользователь после взлома терминала запросил понижение уровня тревоги. Значение будет "YES".
4. Операнд: Lock\_status | Hack\_status | Menulist | Msg\_head | Msg\_body

* Lock\_status - передаётся из базы значение параметра is\_terminal\_locked
* Hack\_status - передаётся из базы значение параметра is\_terminal\_hacked
* Menulist - передаётся из базы значение параметра menu
* Msg\_head - передаётся из базы значение параметра letter\_head
* Msg\_body - передаётся из базы значение параметра letter