

VoIP-домофон.
Руководство по эксплуатации.
Ver. 1.0



г.Саратов 2017г.

Содержание

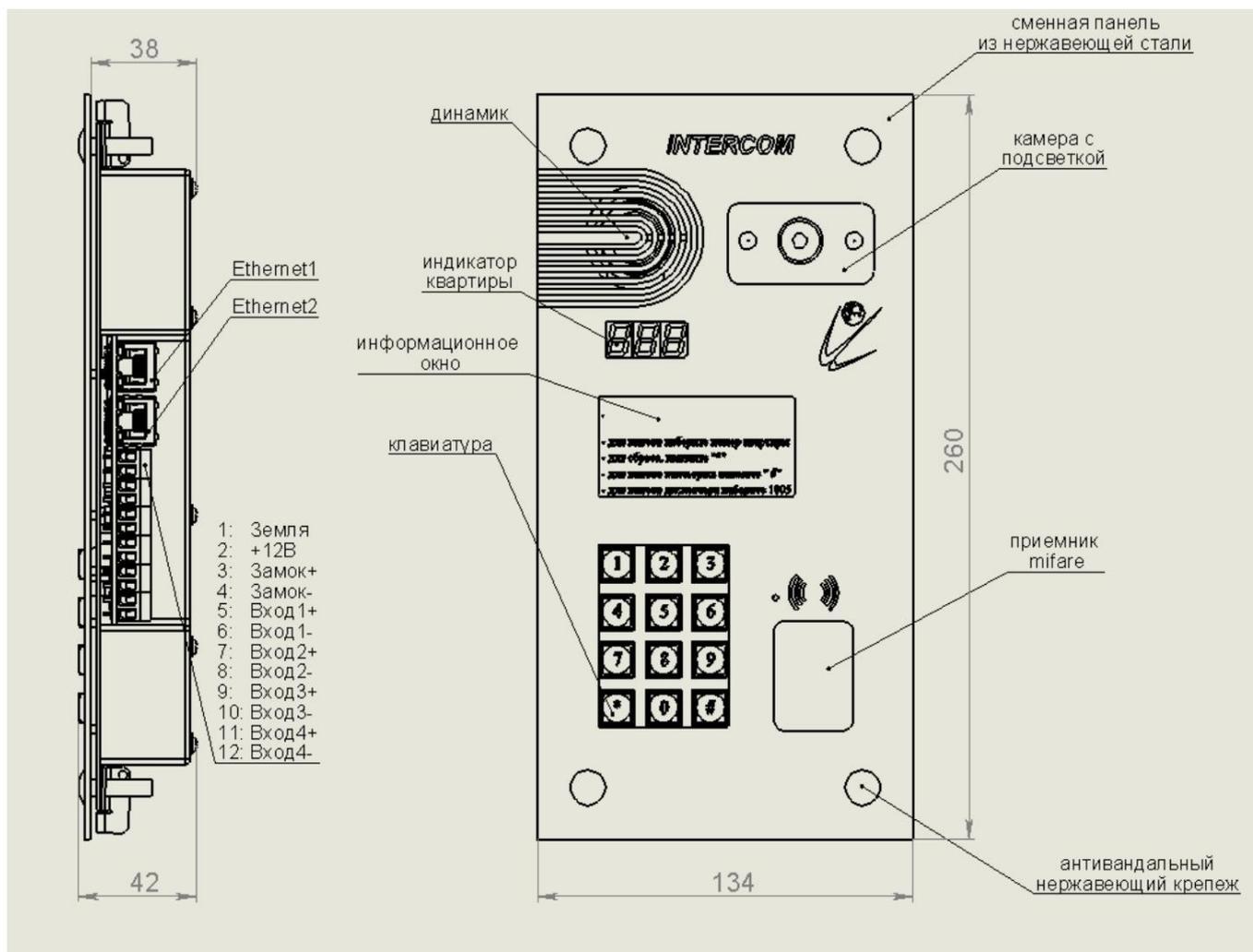
1.Общее описание.....	2
2.Технические характеристики.....	2
3.Конфигурирование.....	4
3.1.Настройка через Telnet.....	4
3.2.Настройка через SNMP.....	5
3.3.Настройка через USB/RS-232.....	5
3.4.Применение и сохранение настроек.....	6
4.Настройка SIP.....	6
5.Настройка вызывной панели и ключей.....	7
5.1.Настройка и использование вызывной панели.....	7
5.2.Настройка и использование ключей.....	7
5.3.Создание нового ключа.....	8
5.4.Настройка звука.....	8
6.Настройка сети.....	8
6.1.Настройка IP-адреса и DNS-сервера.....	8
6.2.Настройка VLAN.....	9
6.3.Настройка времени.....	9
6.4.Настройка SNMP-серверов.....	10
6.5.Настройка Telnet.....	10
7.Смена программного обеспечения.....	10
7.1.Автоматическое обновление.....	10
7.2.Смена в ручном режиме.....	10
8.Быстрый старт.....	11
Приложение А Список команд.....	14
Приложение В Список параметров.....	18

1. Общее описание

VoIP-домофон (далее домофон) представляет собой сетевое телекоммуникационное устройство, выполняющее функции вызывного блока в домофонной системе. Переговорными устройствами в домофонной системе, построенной на базе данного домофона, могут служить как специализированные панели, так и устройства, поддерживающие SIP-телефонию (персональные компьютеры, планшеты, смартфоны, SIP-телефоны).

Для полноценной работы домофона требуется подключение к сети Ethernet (подключение к Internet или к локальной сети — в зависимости от настроек). Однако возможна работа без подключения к сети — в этом случае домофон выполняет роль электронного замка.

Внешний вид и габаритные размеры:



2. Технические характеристики

Аппаратное обеспечение	
Интерфейсы	Порт WAN 10/100Base-TX для подключения к сети Интернет
	Порт LAN 10/100Base-TX для подключения к ПК (опционально)
	Разъём с винтовыми клеммами для подключения кнопки открывания двери
	Разъёмы с винтовыми клеммами для дополнительных кнопок и датчиков — до 3 шт. (опционально)
	Порт USB или RS-232 (опционально)
Дисплей	3-символьный светодиодный индикатор высокой яркости
Клавиатура	Защищённая вандалостойкая, 10 цифровых и 2 функциональные клавиши
Считыватель ключей	Бесконтактный считыватель ключей типа Mifare с поддержкой шифрования
Видеокамера	Цифровая видеокамера со светодиодной подсветкой (опционально)
CPU	Kinetis K65
SDRAM	8 Мб
Flash-память	16 Мб
Разъём питания	Разъём с винтовыми клеммами для подключения питания (постоянный ток)
Функциональные возможности	
Программное обеспечение	FreeRTOS
	Skit SIP Stack
	Skit Utility
Системные требования	Telnet-клиент
	SIP-сервер (настоятельно рекомендуется)
	Сервер автообновления: совместимый с TFTP (рекомендуется)
	SNMP-сервер конфигурирования (рекомендуется)
Функции домофонии	Вызов SIP-абонента, соответствующего номеру квартиры
	Открывание двери ключом с внешней или кнопкой с внутренней стороны
	Задание номеров квартир в виде диапазона
	Задание номеров ключей в виде диапазона или списком
	Изготовление ключей при помощи считывателя

	Отображение текущего состояния на дисплее
Аудио кодеки	G.711a (64 Кбит/с)
Голосовые функции	Акустические подавление эха (G.168)
	Обнаружение голосовой активности (VAD)
	Генерация фонового шума (CNG)
	Jitter-буфер
	Передачик DTMF (SIP info, inband)
Сигнальные, медиа и сетевые протоколы	SIP RFC 3261
	SDP RFC 2327
	RTP RFC 1889
	Назначение IP-адреса: статический IP, DHCP
	SNTP
	DNS
	Обновление: TFTP
	Конфигурирование: Telnet, SNMP
	IP/TCP/UDP/ARP/ICMP
Удаленное обновление программного обеспечения	TFTP для удаленного обновления программного обеспечения
	Обновление с защитой от сбоя питания
	Автоматическое и принудительное обновление
	Возможность принудительной установки более старой версии программного обеспечения
Интерфейс пользователя	Командная строка через Telnet (конфигурирование и сервисные команды)
	Конфигурирование через SNMP
	Командная строка через USB или RS-232 (опционально)
Безопасность/класс обслуживания	Поддержка полного диапазона VLAN ID
Физические параметры	
Размеры (В x Ш x Г)	260 x 135 x 40 мм
Вес	1 кг
Условия эксплуатации	
Питание	Постоянный ток напряжением 11-13 В При отсутствии видеокамеры: 0.6 А При наличии видеокамеры: 3 А
Потребляемая мощность	В режиме ожидания: 2,4 Вт В режиме разговора: 7,2 Вт В режиме разговора и передачи видео: 36 Вт

Температура	Рабочая: от -40 до +60 °С Хранения: от -40 до +85 °С
Влажность	При эксплуатации: от 10% до 90% (без конденсата) При хранении: от 10% до 90% (без конденсата)

3. Конфигурирование

Конфигурирование домофона возможно через Telnet путём подачи соответствующих команд, а также через SNMP путём задания соответствующих параметров. Опционально подача команд возможна через USB или RS-232.

3.1. Настройка через Telnet

Подключение осуществляется через стандартный 23 порт. При подключении необходимо прохождение авторизации (ввод пароля).

Пароль по умолчанию: **Pass**

Домофон поддерживает одновременно до 5 сеансов связи через Telnet.

Пример подключения из терминала командной строки персонального компьютера:

```
telnet 192.168.0.10
```

где 192.168.0.10 — IP-адрес домофона.

Далее будет запрошен пароль. При неверном вводе пароль будет запрошен повторно.

После ввода пароля пользователю доступно выполнение команд для настройки домофона, а также сервисных команд.

Пример команды задания уровня громкости динамика:

```
audio_vol 90
```

Список команд командного интерфейса приведён в приложении А.

3.2. Настройка через SNMP

Для удобства при работе через snmp следует использовать прилагаемый MIB-файл. Перед использованием его следует подключить. В случае Linux-систем и пакета net-snmp подключение производится следующим образом:

- 1) С правами администратора копируем MIB-файл, находящийся в текущей директории, в папку, используемую для MIB-файлов по умолчанию;

```
sudo cp VoIP_INTERCOM_SKiT-MIB.txt /usr/share/snmp/mibs/VoIP_INTERCOM_SKiT-MIB
```

2) С правами администратора редактируем (или создаём при отсутствии) файл конфигурации (в примере вызывается текстовый редактор `medit`, если вы используете другой редактор, следует вызывать его):

```
sudo medit /etc/snmp/snmp.conf
```

Добавляем в него строку, подключающую MIB-файл:

```
mibs :VOIP-INTERCOM-SKIT-MIB
```

Затем сохраняем файл.

Далее считывание и запись параметров осуществляется стандартными командами. Пример считывания и задания уровня громкости динамика (параметр `audioOutVolume`) для домофона, имеющего IP-адрес `192.168.0.10`:

```
snmpget -c public -v 1 192.168.200.100 audioOutVolume
```

```
snmpset -c public -v 1 192.168.200.100 audioOutVolume i 90
```

Полный список параметров, задаваемых и считываемых через SNMP, приведён в приложении Б.

3.3. Настройка через USB/RS-232

Устройство может иметь сервисный разъём USB или RS-232.

При подключении к ПК через USB будет опознано 2 новых последовательных порта (например, `ttyUSB0` и `ttyUSB1`). На ПК терминал должен быть настроен на работу с последовательным портом с большим номером.

Последовательный порт должен иметь следующие настройки: `115200/8-N-1`, программное и аппаратное управление потоком выключены.

Пользователю доступно выполнение команд для настройки домофона, сервисных команд, а также отладочная информация.

Пример команды задания уровня громкости динамика:

```
audio_vol 90
```

Список команд командного интерфейса приведён в приложении А.

3.4. Применение и сохранение настроек

Некоторые настройки вступают в силу сразу после изменения, другие требуют перезагрузки устройства. Рекомендуется задать все требуемые настройки, произвести сохранение в ПЗУ, затем перезагрузить устройство.

Для сохранения сделанных ранее настроек в ПЗУ следует выполнить команду *config_save* (в случае использования командной строки) или установить в 1 параметр *mcuSaveAllCfg* (в случае использования SNMP). При обновлении ПО сохранённые настройки не сбрасываются. Для сброса всех настроек на значения по-умолчанию следует выполнить команду *config_default* (в случае использования командной строки) или установить в 1 параметр *mcuResetAllCfg* (в случае использования SNMP).

Перезагрузка может быть произведена как сбросом питания, так и выполнением команды *reboot* (в случае использования командной строки) или установкой в 1 параметра *mcuReboot* (в случае использования SNMP).

4. Настройка SIP

Для обеспечения полноценной работы домофона требуется использование SIP-сервера, на котором должна быть создана учётная запись домофона, а также учётные записи всех пользователей, имеющих переговорные устройства.

При наборе номера квартиры, соответствующей диапазону домофона, производится вызов абонента, идентификатор которого сформирован из заданного заранее префикса и набранного номера квартиры (например, при набранном номере квартиры 112 и заданном префиксе *dom45_* будет вызван абонент *dom45_112*, в случае отсутствия префикса будет вызван абонент 112).

В домофоне необходимо выполнить настройки адреса SIP-сервера (команда *set_sip_server* / параметр *sipSrvAddress*), идентификатора и пароля пользователя (команда *set_sip_user* / параметры *sipUserId* и *sipUserPass*), префикса вызываемого абонента (команды *set_prefix* и *no_prefix* / параметр *sipPrefix*), а также DTMF-кода, соответствующего открыванию двери (команда *set_open_key* / параметр *sipOpenKey*).

В случае наличия только 1 переговорного устройства на каждую квартиру в этом устройстве используется идентификатор пользователя, вызываемого домофоном при наборе соответствующего номера квартиры, и вызов производится напрямую. В случае наличия нескольких переговорных устройств на квартиру на SIP-сервере должны быть заданы правила, позволяющие адресовать вызов сформированного домофоном идентификатора пользователя нескольким зарегистрированным пользователям.

При намерении пользователя переговорного устройства открыть дверь, им должно быть отправлено сообщение SIP-Info с DTMF-кодом, соответствующим открыванию двери. При получении домофоном такого сообщения производится открывание двери, что сопровождается звуковым сигналом и надписью «OPn» на дисплее.

Применение такого унифицированного подхода позволяет использовать как приложения, разработанные специально для поддержки данного домофона, так и обычные приложения SIP-телефонии (могут использоваться в т.ч. и обычные SIP-

телефоны).

5. Настройка вызывной панели и ключей

С точки зрения конечного пользователя использование вызывной панели и ключей является стандартным и не отличается от использования привычных домофонных систем.

5.1. Настройка и использование вызывной панели

Номера квартир задаются диапазоном, где минимальный номер квартиры равен 1, а максимальный равен 65535 (команда *set_flats* / параметры *panelFlatMin* и *panelFlatMax*).

При наборе на цифровой клавиатуре номера домофона квартиры, попадающей в заданный диапазон, и нажатии на клавишу с символом «#» производится вызов соответствующего абонента, сопровождающийся звуковым сигналом. На дисплей в процессе вызова выводится «CAL». При ответе абонента производится коммутация и на дисплей выводится надпись «SAY». Набор номера, вызов абонента или разговор может быть отменён нажатием на цифровой клавиатуре домофона клавиши с символом «*», после чего домофон переходит в режим ожидания и на экране отображается символ «_».

При неверном наборе номера квартиры, невозможности вызова абонента или сброса вызова/разговора абонентом раздаётся короткий периодический звуковой сигнал, после чего домофон переходит в режим ожидания и на экране отображается символ «_».

Время вызова абонента и время разговора ограничены (команда *set_panel_timeouts* / параметры *panelTimeCall* и *panelTimeTalk*).

5.2. Настройка и использование ключей

При приближении ключа Mifare к считывателю производится трёхстадийная проверка соответствия. При неудачном прохождении какой-либо стадии дальнейшая проверка прекращается, что сопровождается протяжным звуковым сигналом. При успешном прохождении всех стадий производится открывание двери, что сопровождается звуковым сигналом и надписью «OPn» на дисплее.

На первой стадии проверяется, соответствует ли пароль, заданный в данном домофоне, паролю, заданному на ключе. Данный пароль необходим для защиты ключей от несанкционированного копирования. При закрытии ключа Mifare паролем любой доступ к нему может осуществляться только с использованием данного пароля. Пароль может быть задан уникальным для каждого домофона (что повышает безопасность и предотвращает утечку и последующую возможность несанкционированного копирования) или единым для всех домофонов организации (что упрощает создание новых ключей и снимает необходимость строгого ведения базы паролей домофонов).

Для задания нового и считывания текущего пароля используются команды

set_mfr_pass и *panel_info* / параметры *panelMfrPass0*, *panelMfrPass1* и *panelMfrPass2*.

На второй стадии проверяется соответствие идентификатора домофона. Идентификатор для каждого домофона должен быть задан уникальный (возможно задание единого идентификатора на все домофоны, установленные на одном доме). Данный идентификатор необходим для определения принадлежности используемого ключа к данному домофону.

Для задания нового и считывания текущего идентификатора используются команды *set_panel_id* и *panel_info* / параметры *panelID0* и *panelID1*.

На третьей стадии проверяется, соответствует ли номер ключа (записанный на нём номер квартиры) разрешённым на данном домофоне. Разрешённые ключи могут быть заданы списком. При отсутствии списка разрешёнными считаются те, которые попадают в диапазон квартир, заданных для данного домофона.

Список может быть загружен на домофон по TFTP при помощи команды *tftp_get* и/или сформирован при помощи команд *key_add*, *key_add_vip* и *key_delete*. Формат файла-списка ключей должен соответствовать формату прилагаемого файла *Keys.kl*.

5.3. Создание нового ключа

Новый ключ может быть создан как с помощью специального устройства, выпускаемого ООО "СКТБ "СкуТ", так и с помощью непосредственно домофона.

Для создания ключа с помощью домофона необходимо ввести команду *key_write* с нужным номером ключа, затем в течение 10 секунд поднести чистый ключ Mifare к считывателю ключей домофона и дождаться звукового сигнала. На ключ будут записаны заданный номер квартиры, идентификатор домофона и ключ будет закрыт паролем домофона.

Возможна перезапись ключа, ранее записанного с тем же самым паролем. Перезапись производится аналогично записи чистого ключа Mifare.

5.4. Настройка звука

Для регулировки громкости динамика домофона используется команда *audio_vol* / параметр *audioOutVolume*. Диапазон регулировки от 0 до 100.

Для регулировки чувствительности микрофона домофона используется команда *audio_mic* / параметр *audioInMic*. Диапазон регулировки от 0 до 100.

6. Настройка сети

6.1. Настройка IP-адреса и DNS-сервера

IP-адрес домофона может быть задан статически или динамически с

использованием DHCP.

По-умолчанию домофон имеет статический адрес **192.168.0.10**

Поддерживается до 2 DNS-серверов.

Также MAC-адрес может быть изменён с помощью команды *set_mac*.

Для выбора статического или динамического режима используется команда *use_dhcp* / параметр *dhcpUse*.

Для задания статического IP-адреса, маски подсети и адреса шлюза используется команда *set_static_ip*.

Для задания DNS-серверов используется команда *set_dns_server*.

6.2. Настройка VLAN

Для настройки VLAN используется команда *ksz_vlan* / параметры *kszVLANPort0*, *kszVLANPort1* и *kszVLANPort2*. Возможно настроить 16 различных VLAN ID. При этом количество заданных настроек для всех портов в сумме не должно превышать 32 (т. е. команда *ksz_vlan* не должна быть вызвана более, чем 32 раза).

Порты 0 и 1 — внешние (порт 1 — опционален), порт 2 — внутренний, к процессору.

Параметры *kszVLANPort0*, *kszVLANPort1* и *kszVLANPort2* задаются в виде строки в формате

VLAN id %d, mode %s

где %d — числовой идентификатор VLAN ID, %s — строковый режим порта (*access* или *trunk*).

Пример строки:

VLAN id 100, mode access

Для сброса всех настроек VLAN на значения по-умолчанию используется команда *ksz_clear_vlans* / параметр *kszVLANAllClear*.

Все настройки VLAN применяются незамедлительно.

6.3. Настройка времени

Домофон поддерживает получение текущего времени с NTP-сервера. При невозможности соединения с сервером, задание может быть выполнено вручную.

Для задания часового пояса используется команда *set_timezone* / параметр *ntpTimeZone*.

Для задания NTP-сервера используется команда `set_ntp_server /` параметр `ntpSrvAddress`.

Для задания текущих даты и времени вручную используется команда `set_time /` параметр `ntpTime`.

6.4. Настройка SNMP-серверов

При наступлении некоторых событий происходит отправка оповещений SNMP-trap на SNMP-сервера. Может быть задано до 4 серверов для отправки на них оповещений.

Для задания SNMP-серверов используется команда `set_snmp_server`.

6.5. Настройка Telnet

Поддерживается до 5 одновременных сессий. Каждая сессия при старте требует ввода пароля.

Для задания пароля используется команда `set_telnet_password /` параметр `telnetPassword`.

7. Смена программного обеспечения

Смена программного обеспечения домофона возможна в автоматическом и в ручном режиме. Загрузка образа программного обеспечения выполняется по TFTP.

7.1. Автоматическое обновление

При запуске домофон производит загрузку файла программного обеспечения с TFTP-сервера. При успешной загрузке файла производится проверка, является ли файл прошивкой модуля, совпадает ли версия аппаратного обеспечения и ревизия, а также является ли версия программного обеспечения более новой. В случае успешного прохождения всех проверок производится обновление ПО, по окончании которого происходит автоматическая перезагрузка для запуска обновлённого ПО.

Для задания адреса TFTP-сервера, номера порта и имени загружаемого файла используется команда `set_fwlocation /` параметры `tftpSrvAddress`, `tftpPort` и `tftpFileName`.

7.2. Смена в ручном режиме

Обновление ПО также возможно в ручном режиме. При этом производится загрузка того же файла, который был бы загружен в автоматическом режиме при запуске домофона (т. е. проверяется наличие более нового ПО в источнике, используемом для обновления по-умолчанию). При этом алгоритм проверки принятого файла идентичен описанному в автоматическом обновлении за исключением отсутствия автоматической перезагрузки по окончании.

Для обновления ПО в ручном режиме выполняется команда *update*.

Возможна принудительная смена ПО без проверки версий (аппаратной и программной) и ревизии. В этом случае проверяется только является ли файл файлом прошивки модуля.

Для принудительной смены ПО выполняется команда *tftp_get*.

В случае смены ПО в ручном режиме требуется перезагрузка устройства выполнением команды *reboot* / заданием параметра *mcuReboot*.

8. Быстрый старт

Откройте консоль на вашем ПК, подключенном к сети с помощью Ethernet-кабеля.

Определите и запишите IP-адрес вашего ПК, маску подсети и адрес шлюза. К примеру, они имеют вид 192.168.1.3, 255.255.255.128 и 192.168.1.1 соответственно (команда «*netsh interface ip show config*» в случае Windows и команды «*ifconfig*» и «*route -n*» в случае Linux).

Запишите также имя вашего сетевого интерфейса, к примеру, «eth0» В случае Linux или «Подключение по локально сети» в случае Windows.

Выберите незанятый адрес в вашей сети, который будет использовать домофон. К примеру, 192.168.1.13. Для проверки, что адрес свободен, следует выполнить команду Ping на вашем ПК («*ping 192.168.1.13*») - ответ должен отсутствовать.

Принудительно задайте на вашем ПК следующие сетевые настройки:

IP-адрес: 192.168.0.2

Маска подсети: 255.255.255.0

Адрес шлюза: 192.168.0.1

В случае Linux настройки задаются командами:

```
sudo ifconfig eth0 down
```

```
sudo ifconfig enp2s0 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0 up
```

В случае Windows настройки задаются командой:

```
netsh interface ip set address name="Подключение по локально сету" static 192.168.0.2 255.255.255.0 192.168.0.1 1
```

Отсоедините Ethernet-кабель от вашего ПК.

Соедините ПК и домофон Ethernet-кабелем, затем подайте питание на домофон.

Дождитесь окончания загрузки домофона (на дисплее должна появиться символ

«_»).

Выполните на вашем ПК команду «*telnet 192.168.0.10*»

При подключении к домофону терминал запросит пароль. Следует ввести **Pass** (пароль по-умолчанию).

Далее выполняются следующие команды на домофоне:

```
set_mfr_pass 102030405060 // здесь вместо 102030405060 задаётся ваш пароль
```

```
set_panel_id 12345678 // здесь вместо 12345678 задаётся идентификатор панели
```

```
set_flats 40 80 0 // здесь вместо 40 и 80 задаётся диапазон номеров квартир
```

```
set_telnet_password qwer // здесь вместо qwer задаётся новый пароль для telnet
```

```
set_timezone 4 // здесь вместо 4 задаётся ваш часовой пояс относительно UTC
```

Далее при наличии SIP-сервера выполняются следующие команды:

```
set_sip_server 192.168.0.7 // здесь задаётся IP-адрес или URL SIP-сервера
```

```
set_sip_user dom1 123 // здесь вместо dom1 и 123 задаются имя пользователя и  
// пароль SIP-пользователя, соответствующего домофону
```

Далее при наличии префикса, который должен быть подставлен перед номером квартиры при вызове через SIP, выполняется команда:

```
set_prefix flat_ // здесь вместо flat_ подставляется требуемый префикс
```

Следующая команда выполняется для изготовления ключа. Она должна быть повторена необходимое количество раз, при этом в каждой команде задаётся требуемый номер квартиры. После запуска каждой команды следует сразу поднести чистый Mifare-ключ к считывателю. По окончании записи прозвучит сигнал.

```
write_key 40 // здесь вместо 40 номер квартиры, для которой записывается ключ
```

Следующая команда настраивает IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза домофона. Маска подсети и адрес шлюза должны быть заданы соответствующими тем, которые изначально имел ваш ПК. IP-адрес должен быть задан тот, который был выбран для домофона.

```
set_static_ip 192.168.1.13 255.255.255.128 192.168.1.1
```

После выполнения данной команды соединение с домофоном будет потеряно. Следует принудительно задать на вашем ПК исходные сетевые настройки (процесс задания аналогичен описанному выше). И заново установить соединение по telnet, используя новый адрес домофона «*telnet 192.168.1.13*».

При подключении к домофону терминал запросит пароль. Следует ввести заданный вами ранее пароль (в примере *qwer*).

Далее следует выполнить команду сохранения конфигурации.

config_save

По её окончании питание домофона следует отключить, затем ПК и домофон могут быть подключены в сеть Ethernet.

Далее домофон может функционировать в штатном режиме.

Приложение А Список команд

Команда	Описание
help	Вывод списка команд с кратким описанием. (пример: help)
config_save	Сохранение конфигурации на энергонезависимую память. (пример: config_save)
config_default	Сброс конфигурации на значения по-умолчанию. (пример: config_default)
ksz_vlan X Y Z	Задание настроек VLAN для портов. X - номер настраиваемого порта (2 - порт к процессору, 0 и 1 - внешние порты). Y - режим порта (1 - ACCESS, 2 - TRUNK). Z - идентификатор VLAN ID, поддерживается 16 различных групп (из полного диапазона идентификаторов в соотв. с 802.1Q). (пример: ksz_vlan 1 1 100)
ksz_clear_vlans	Сброс настроек VLAN для портов (назначение всем портам режима ACCESS). (пример: ksz_clear_vlans)
ksz_link X	Считывание наличия соединения на внешнем порту (0 или 1). (пример: ksz_link 1)
cpu_load	Считывание максимальной и текущей загрузки процессора. (пример: cpu_load)
reset_load	Сброс значения максимальной загрузки процессора. (пример: reset_load)
uptime	Считывание времени непрерывной работы модуля. (пример: uptime)
version	Версия аппаратного и программного обеспечения устройства. (пример: version)
set_time D M Y H M	Задание текущих даты и времени. D - день, M - месяц, Y - год, H - час, M - минута. (пример: set_time 3 11 2016 13 50)
get_time	Считывание текущих даты/времени (с указанием часового пояса). (пример: get_time)
set_timezone X	Задание часового пояса (UTC).

	(пример: set_timezone 3)
server_status	Считывание статусов регистрации на SIP-сервере, синхронизации с NTP-сервером. (пример: server_status)
tftp_get X Y	Загрузка файла с TFTP-сервера (порт 69) и выполнение действий в соответствии с типом загруженного файла. X - URL или IP-адрес TFTP-сервера, Y - имя файла. (пример: tftp_get 192.168.1.3 NewFW.bin)
update	Попытка обновления ПО модуля файлом с TFTP-сервера, заданных по-умолчанию. (пример: update)
set_fwlocation X Y Z	Задание TFTP-сервера, номера порта и имени файла, используемых по-умолчанию для попытки обновления ПО. X - URL или IP-адрес TFTP-сервера, Y - номер порта, Z - имя файла обновления ПО. (пример: set_fwlocation allloader.com 69 IntercomFW.bin)
get_fwlocation	Считывание адреса TFTP-сервера, номера порта и имени файла, используемых по-умолчанию для попытки обновления ПО. (пример: get_fwlocation)
reboot	Перезагрузка VoIP-модуля. (пример: reboot)
set_telnet_password X	Задание пароля, используемого для авторизации при подключении по Telnet. X - новый пароль (не более 30 символов). (пример: set_telnet_password qwerty)
get_telnet_password	Считывание пароля, используемого для авторизации при подключении по Telnet. (пример: get_telnet_password)
audio_vol X	Задание уровня громкости динамика домофонной панели (от 0 до 100). (пример: audio_vol 80)
audio_mic X	Задание уровня чувствительности микрофона домофонной панели (от 0 до 20). (пример: audio_mic 20)
set_sip_server X	Задание URL или IP-адреса SIP-сервера. (пример: set_sip_server sip.linphone.org)
get_sip_server	Считывание адреса SIP-сервера. (пример: get_sip_server)
set_sip_user X Y	Задание SIP-пользователя, соответствующего устройству. X - имя пользователя, Y - пароль. (пример: set_sip_user Sokolovaya_d_1_p_2 123)
get_sip_user	Считывание имени SIP-пользователя и пароля,

	соответствующих устройству. (пример: get_sip_user)
set_open_key X	Задание DTMF, по которому производится открытие двери. (пример: set_open_key #)
get_open_key	Считывание DTMF, по которому производится открытие двери. (пример: get_open_key)
set_prefix X	Задание префикса имени пользователя, добавляемого к номеру квартиры для формирования имени SIP-пользователя, которому будет направлен вызов при вызове с домофонной панели. (пример: set_prefix Sokolovaya_d_1_kv_)
get_prefix	Считывание префикса имени пользователя, добавляемого к номеру квартиры для формирования имени SIP-пользователя, которому будет направлен вызов при вызове с домофонной панели. (пример: get_prefix)
no_prefix	Удаление префикса имени пользователя, добавляемого к номеру квартиры для формирования имени SIP-пользователя, которому будет направлен вызов при вызове с домофонной панели. (пример: no_prefix)
set_flats X Y Z	Задание номеров квартир. X, Y - минимальный и максимальный номера квартир (1-65535), Z - квартира консьержа. (пример: set_flats 1 120 13)
set_panel_id X	Задание идентификатора домофонной панели (00000000-FFFFFFFF). (пример: set_panel_id 12345678)
set_panel_timeouts X Y	Задание лимитов времени домофонной панели (в секундах). X - время ожидания ответа абонента, Z - максимальная длительность диалога. (пример: set_panel_timeouts 20 120)
set_mfr_pass X	Задание пароля ключей Mifare (000000000000 - FFFFFFFFFFFFFFFF). (пример: set_mfr_pass 12345678AF)
panel_info	Считывание идентификатора домофонной панели и пароля ключей Mifare. (пример: panel_info)
key_write X	Создание ключа Mifare (запись на чистый ключ или перезапись ключа с совпадающим паролем) с заданным идентификатором (номером квартиры). (пример: key_write 12)

key_add X	Добавление заданного идентификатора ключа в список разрешённых. (пример: key_add 12)
key_add_vip X	Добавление заданного идентификатора привилегированного ключа в список разрешённых. (пример: key_add_vip 13)
key_delete X	Удаление заданного идентификатора ключа из списка разрешённых. Или очистка списка разрешённых, если задан идентификатор 0. (пример: key_delete 13)
set_snmp_server X Y	Задание URL или IP-адреса одного из SMNP-серверов, на которые отправляются оповещения (trap). X - номер сервера (от 0 до 3), Y - адрес сервера. (пример: set_snmp_server 0 snmpserver.int)
set_ntp_server X	Задание URL или IP-адреса NTP-сервера. (пример: set_ntp_server pool.ntp.org)
get_ntp_server	Считывание адреса NTP-сервера. (пример: get_ntp_server)
set_static_ip X Y Z	Задание статических параметров IP. X - IP-адрес устройства, Y - маска подсети, Z - IP-адрес шлюза. (пример: set_static_ip 192.168.1.15 255.255.255.0 192.168.1.3)
get_ip	Считывание текущих параметров IP, независимо от того, используются динамические или статические параметры. (пример: get_ip)
set_dns_server X Y	Задание IP-адресов DNS-серверов. X - номер сервера (0 или 1), Y - адрес сервера. (пример: set_dns_server 0 192.168.1.3)
use_dhcp X	Задание типа параметров IP-сети. 1 - динамические параметры с использованием DHCP, 0 - статические параметры IP. (пример: use_dhcp 1)
set_mac X	Задание MAC-адреса устройства. (пример: set_mac A0:12:F3:C1:02:17)
get_mac	Считывание MAC-адреса устройства. (пример: get_mac)

Приложение В Список параметров

Группа	Параметр	Описание
version	hwVersion	Версия аппаратного обеспечения
	swVersionMajor	Версия программного обеспечения, старший байт
	swVersionMinor	Версия программного обеспечения, младший байт
	swRevision	Ревизия программного обеспечения
sip	sipSrvAddress	Адрес SIP-сервера
	sipUserId	Имя SIP-пользователя
	sipUserPass	Пароль SIP-пользователя
	sipPrefix	Префикс вызываемых SIP-пользователей
ksz	kszLinkPort0	Состояние соединения на порту 0
	kszLinkPort1	Состояние соединения на порту 1
	kszVLANPort0	Настройка VLAN на порту 0
	kszVLANPort1	Настройка VLAN на порту 1
	kszVLANPort2	Настройка VLAN на порту 2
	kszVLANAllClear	Сброс всех настроек VLAN на всех портах
mcu	mcuCurLoad	Текущая загрузка ЦП
	mcuMaxLoad	Пиковая загрузка ЦП
	mcuResetMaxLoad	Сброс данных о пиковой загрузке ЦП
	mcuReboot	Перезагрузка устройства
	mcuSaveAllCfg	Сохранение настроек
	mcuResetAllCfg	Сброс настроек на заводские
audio	audioOutVolume	Громкость динамика (0-100)
	audioInMic	Чувствительность микрофона (0-100)
	audioEchoType	Тип эхоподавателя (не используется)
panel	panelTimeCall	Лимит времени вызова абонента
	panelTimeTalk	Лимит времени разговора
	panelConcierge	Номер квартиры консьержа
	panelFlatMin	Минимальный номер квартиры
	panelFlatMax	Максимальный номер квартиры
	panelID0	Идентификатор квартиры, младшая часть
	panelID1	Идентификатор квартиры, старшая часть
panelMfrPass0	Пароль ключей Mifare, младшая часть	

	panelMfrPass1	Пароль ключей Mifare, средняя часть
	panelMfrPass2	Пароль ключей Mifare, старшая часть
ntp	ntpSrvAddress	Адрес NTP-сервера
	ntpTimeZone	Часовой пояс (UTC)
	ntpTime	Установка текущего времени (ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС)
tftp	tftpPort	Номер порта для загрузки образа по TFTP
	tftpSrvAddress	Адрес TFTP-сервера для загрузки образа
	tftpFileName	Имя файла для загрузки образа по TFTP
	tftpFWLoaded	Признак успешной загрузки файла по TFTP
dhcp	dhcpUse	Использование DHCP
telnet	telnetPassword	Пароль telnet-сессий