

Программа TLF-Server

V2.0.xx

Программа TLF-Server.

Особенности.

Программа TLF-Server работает под операционными системами Windows XP, 7, 8, 10, и предназначена для сбора информации с GSM/GPRS и TCP/IP модулей CORTEX, их администрирования и программирования, с последующей передачей этой информации в программу (или программы) мониторинга.

Программа не имеет собственной базы данных и является транспортной средой для управления потоками данных от объектовых устройств к программе мониторинга.

Программа может иметь до 14 слотов для приема информации от GSM/GPRS объектовых устройств и по одному для приема от TCP/IP модулей в Contact ID и SIA II форматах. К каждому из GSM/GPRS слотов может быть подключен пульт CU-GMS-2 для приема SMS сообщений от объектовых устройств (backup канал), звонков от клиентов (виртуальная тревожная кнопка), а также передачи SMS сообщений из программы мониторинга клиентам.

В программу мониторинга информация может отдаваться через COM-порт в формате Shurgard MLR-2DG. Этот канал одиночный и односторонний (невозможно управление объектовыми устройствами из программы). Кроме того имеется мультиканальная система передачи информации через TCP/IP, позволяющая управлять объектовыми устройствами из программы мониторинга и рассылать SMS сообщения клиентам.

Программа TLF-Server имеет также широкий набор сервисных возможностей по работе с объектовыми устройствами: управление, программирование параметров, программирование и редактирование текстовых сообщений, обновление таблицы кодов, обновление прошивки (FW), скачивание и просмотр внутреннего лога событий.

Программа имеет функцию широковещания, заключающуюся в передаче какой-либо команды всем объектовым устройствам, подключающимся к серверу (например, команды смены IP-адреса). Возможно также широковещание для группы объектов.

Программа также контролирует соединения со всеми GSM/GPRS устройствами и информирует об их состоянии программу мониторинга.

Программа имеет широкие возможности по настройке форматов сообщений, передаваемых в программу мониторинга.

Структура программы.

Внутренняя структура программы показана на Рис.1.



Рис.1. Структура программы TLF_Server.

Как видно из схемы, по входу TLF-Server имеет слотовую структуру. Каждый слот является независимым приемником информации, не зависящим от работы других слотов.

Слоты могут быть 3х типов:

1. GPRS. Предназначены для обмена информацией с GSM/GPRS модулями CORTEX, а также с модулем RT4-5wf (Wi-Fi). К слотам этого типа может подключаться пульт CU-GSM-2, предназначенный для приема СМС сообщений от этих же модулей, в случае, если IP соединение модуля с сервером нарушилось. Слотов этого формата в составе сервера может быть организовано от 1 до 14.
2. TCP-DRV. Преназначен для приема сообщений от Ethernet-модуля IF-1.4TCP в формате Contact ID. Обратного канала для управления модулем не имеет. В составе сервера доступен только один слот этого типа.
3. SIA-IP. Преназначен для приема сообщений от Ethernet-модуля IF-SIA-IP в формате SIA II. Обратного канала для управления модулем не имеет. В составе сервера доступен только один слот этого типа.

Все слоты работают по протоколу TCP/IP и отличаются номером используемого TCP порта.

Сообщения со всех слотов поступают в ядро севера. При этом каждому сообщению присваивается индекс (номер линии), позволяющий определить с какого слота получено это сообщение.

Далее сообщения распределяются по клиентам (программам мониторинга). Один из клиентов может быть подключен через COM-порт, остальные — по TCP/IP. Через COM-порт сообщения отправляются в протоколе SurGard MLR-2DG, поддерживаемый большинством программ мониторинга. По TCP/IP информация передается в собственном формате и может быть принята напрямую только в программу WinSC. Канал TCP/IP – двусторонний, что позволяет непосредственно из программы мониторинга посылать на объектовые модули команды управления.

Если нужно отдать информацию по TCP/IP в программу мониторинга других производителей, есть возможность использовать специальную утилиту: TCP-COM. В этом случае передача команд на объектовые модули будет невозможна.

Как видно из схемы, имеется также вожможность рассылки SMS-сообщений, поступающих из программы WinSC. Данные в TLF-Server поступают через утилиту SMS-TCP, которая соединяется с сервером по TCP/IP и согласует форматы данных между ним и WinSC.

Рассылка SMS-сообщений производится через пульт CU-GSM-2, подключенный к каналу GPRS0.

Главное окно программы.

Общий вид главного окна программы показан на Рис.2.

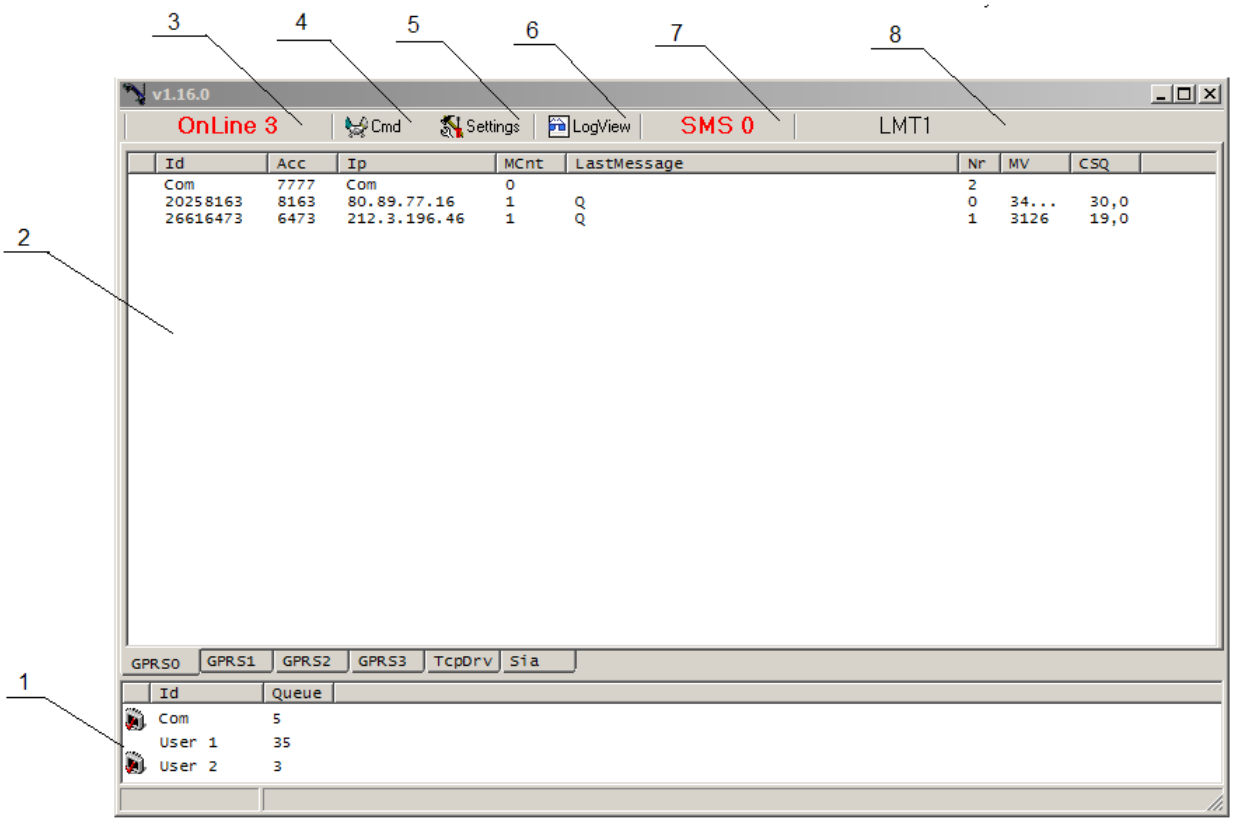


Рис.2. Главное окно программы.

Главное окно программы состоит из следующих компонентов:

1. **Окно соединений с клиентами**. Клиентами в данном случае являются программы мониторинга. В окне представлен список всех зарегистрированных на сервере клиентов с указанием их имени (Id), количества сообщений в очереди на обработку (Queue, при нормальной работе должно быть равно 0) и наличия соединения с сервером (значек дисплея).
2. **Окно соединений с объектами и пультом CU-GSM-2**. Соединение с пультом всегда занимает верхнюю строчку в списке. Строка соединения содержит информацию о идентификаторе объекта (Id, обычно телефонный номер), его аккаунте (Acc), IP-адресе, с которого установлено соединение (IP), количестве символов в последнем принятом сообщении (Mcnt), самого последнего принятого сообщения (LastMessage), порядкового номера соединения с момента запуска сервера (Nr), версии прошивки объектового модуля (MV) и уровня GSM сигнала на объектовом модуле (CSQ, может принимать значения от 1 до 31). Соединения с объектами могут быть рассортированы по Id или по аккаунту нажатием на «шапку» соответствующей колонки. Как видно из рисунка, окон соединений с объектами может быть несколько (максимум 16). Каждое окно имеет свои параметры для подключения объектов и работает независимо от остальных. Окна соединений с объектами соответствуют слотам на структурной схеме (Рис.1.)

3. **Счетчик соединений в активном окне**. Показывает количество активных соединений с объектами в выбранном окне.
4. **Кнопка вызова окна управления**. При нажатии на кнопку (клик левой кнопкой «мыши»), активируется окно управления сервера. Описание работы в окне см. ниже.
5. **Кнопка вызова окна основных настроек сервера**. Описание настроек см. ниже.
6. **Кнопка вызова вьюера для просмотра лога, скачанного с объектового модуля**. Позволяет просматривать историю событий объекта (до 250 записей). Доступно для GSM/GPRS модулей версий 3xxx.
7. **Счетчик соединений для передачи SMS**. Показывает количество активных соединений с программами рассылки SMS-сообщений через подключенный к серверу пульт CU-GSM-2.
8. **Название активного окна соединений с объектами**. Это название задается пользователем в настройках для каждого из окон и имеет чисто информативную функцию для удобства работы с сервером.

При смене активного окна соединений с объектами, меняются только список объектов и название окна.

Окно управления (Cmd).

Окно управления вызывается кнопкой Cmd на главном экране сервера и служит для непросредственной работы с объектовыми модулями: передачи и приема сообщений, программирования и редактирования параметров, скачивания внутреннего лога модуля, обновления прошивки модулей, а также для контроля работы объектовых модулей. Поддержка модулями тех или иых функций зависит от конкретной модели модуля, версии его прошивки и отражена в инструкции на модуль.

Внешний вид окна управления показан на Рис.3.

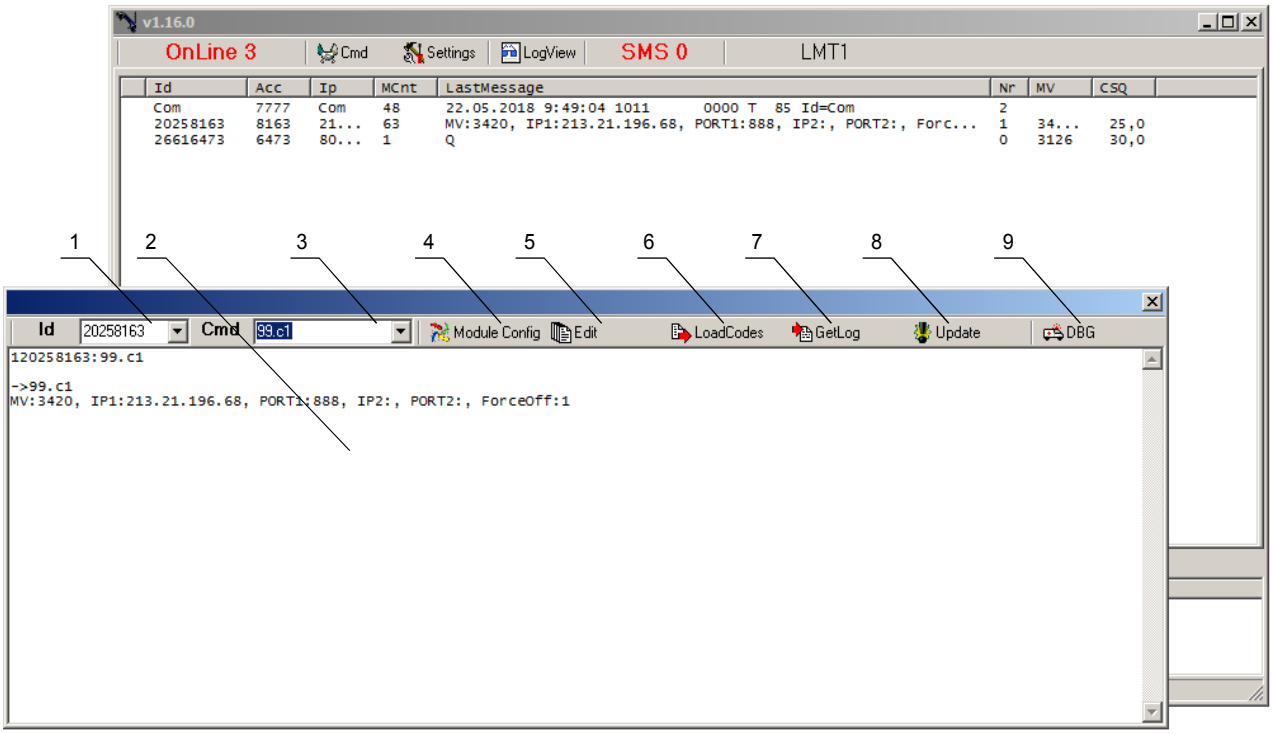


Рис.3. Окно управления.

В окне управления имеются следующие поля и органы управления:

1. **Выпадающее окно выбора объекта для отправки сообщения**. При нажатии на стрелку появляется список идентификаторов всех активных на данный момент соединений, из выбранного в настоящий момент GPRS-слота (на объекты из слотов TcpDrv и SIA сообщения отослать нельзя). После выбора нужного объекта, его идентификатор появляется в поле Id. Нужный идентификатор можно также ввести вручную. Если соединение с таким Id в настоящий момент неактивно, сервер выдаст ошибку при попытке отправки сообщения. Для передачи команд посредством SMS через пульт CU-GSM-2, в поле Id необходимо выбрать значение Com.

2. **Окно мониторинга**. В этом окне отображаются все сообщения передаваемые на объектовые модули и приходящие от них (не отображаются сообщения от объектовых модулей, предназначенные для передачи в программу мониторинга).
3. **Выпадающее окно выбора команды**. При нажатии на стрелку появляется список, предварительно запрограммированных, команд для передачи на объектовый модуль. Список команд формируется пользователем самостоятельно, путем добавления в файл TLF_Serv.ini следующей структуры:

```
[Commands]
1=0
2=99.c1
3=99.c2
4=99.c3
5=99.c4
----------
n=xxxxxx
```

где n – номер по порядку, xxxxxx — собственно команда.

Данная структура не является обязательной в составе файла TLF_Serv.ini, а порядок, количество и фактический состав команд определяются исключительно потребностями пользователя. Если список не запрограммирован или в нем отсутствует необходимая команда, она может быть введена в поле Cmd вручную.

Если необходимо отправить команду посредством SMS, необходимо в поле Id выбрать Com, а поле Cmd ввести строку следующего формата:

ttttttttttt:xxxxxx

где ttttttttttt — телефонный номер модуля, xxxxxx — собственно команда.

Если при этом модуль находится On-Line, ответ на команду поступит через GPRS, если Off-Line — то через SMS.

Чтобы команды правильно воспринимались модулем, они должны вводиться в английском регистре.

4. **Кнопка инициализации программирования параметров модуля**. При нажатии на кнопку появляется окно выбора объектового модуля (Рис.4.).

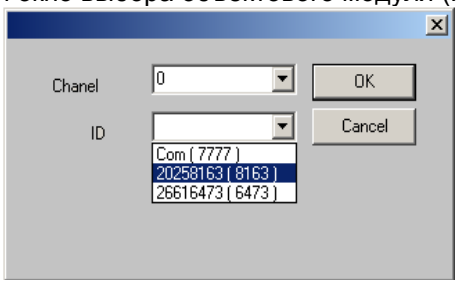


Рис.4. Окно выбора соединения

Выпадающее окно в поле Chanel позволяет выбрать GPRS-слот, а в поле ID – соединение с нужным объектовым модулем. Каждое соединение маркируется идентификатором и аккаунтом модуля (в скобках). Программирование доступно только для тех модулей, которые находятся On-Line. При выборе соединения Com (7777), инициируется режим программирования пульта CU-GSM-2.

После выбора соединения и нажатия кнопки Ок, с модуля скачивается текущая конфигурация и открывается окно программирования параметров, идентичное используемому в программе USB-Reader (для программирования через USB порт). Описание параметров и процесса программирования имеются в инструкции на соответствующий модуль.

5. **Кнопка вызова редактора текстовых сообщений**. Принцип вызова и работы редактора текстовых сообщений полностью совпадает с аналогичными процедурами для программирования параметров. С той разницей, что для соединений типа Com (пульт CU-GSM-2), этот редактор недоступен. Описание процесса программирования имеется в инструкции на соответствующий модуль.
6. **Кнопка загрузки кодовой таблицы**. Эта кнопка используется в случае, если есть необходимость обновить кодовую таблицу модуля. Файл в формате .hex для загрузки в модуль предоставляется производителем. После нажатия на кнопку запускается процедура выбора соединения, аналогично описанной в пп. 4 и 5. Затем выбирается файл и производится его загрузка.

7. **Кнопка скачивания внутреннего лога модуля**. Каждый модуль пишет лог событий. В случае необходимости его можно скачать для просмотра и анализа. Принажатии на кнопку запускается стандартная процедура выбора соединения, а затем необходимо определить имя и местоположение файла, в который будет сохранен лог. Формат файла - .hex. После скачивания и сохранения, лог можно просмотреть при помощи специального вьюера (кнопка LogView в главном окне сервера).
8. **Кнопка обновления прошивки модуля**. Используя эту кнопку, можно обновить версию прошивки модуля, если сам модуль поддерживает эту функцию. Файл прошивки в формате .hex предоставляется производителем. По нажатию кнопки запускается стандартная процедура выбора соединения и файла прошивки, после чего запускается собственно процедура. Если выбран неверный файл или произошел сбой при его передаче, модуль выдаст ошибку и обновление производиться не будет. При удачном завершении процедуры, модуль уйдет в рестарт и при следующем соединении с сервером покажет уже новую версию прошивки.
9. **Кнопка контроля обмена с модулем**. Эта кнопка позволяет просматривать и записывать в файл процесс обмена данными между выбраным (по стандартной процедуре) модулем и сервером.

Окно настроек программы.

Окно настроек вызывается нажатием на кнопку Settings в главном окне программы. Внешний вид окна показан на Рис.5.

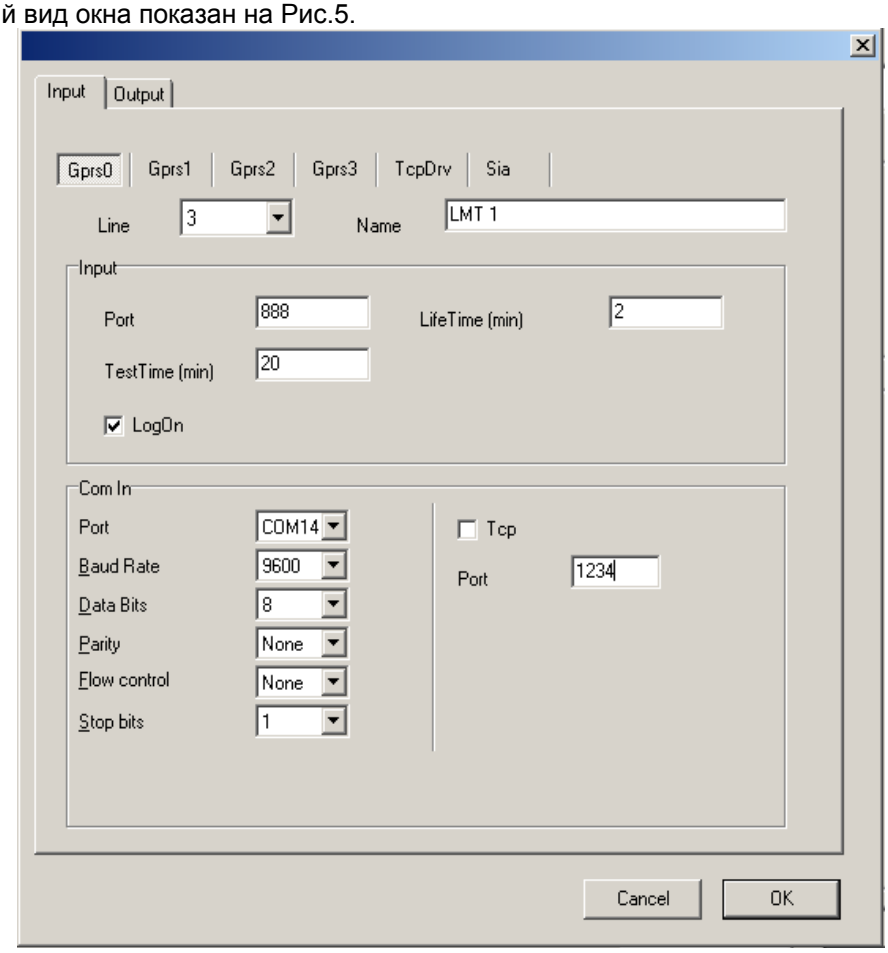


Рис.5. Окно настроек

Как видно из рисунка, окно имеет 2 главных закладки: Input и Output. В первой настраиваются параметры входных слотов, принимающих информацию от объектовых модулей, во второй — настраиваются соединения с программами мониторинга через IP и COM-порт.

Закладка Input.

Эта закладка имеет многостраничную структуру. Каждая страница содержит набор параметров, относящийся к одному из входных слотов. Количество страниц соответствует количеству активных слотов на сервере. Для добавления или удаления слотов (и страниц в настройках) необходимо навести курсор на шапку с перечнем слотов и нажать правую кнопку мыши. Появившееся контекстное меню будет содержать 2 пункта: Insert GPRS channel и Remove GPRS channel (Рис.6.).

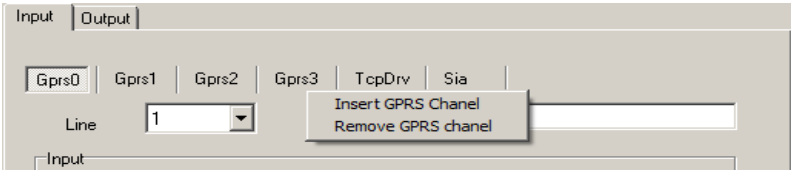


Рис.6. Меню добавления и удаления слотов.

При выборе первого будет добавлен новый слот с первым свободным номером, при выборе второго будет удален активный слот. Слоты TcpDrv и SIA не могут быть удалены, для их деактивации необходимо выбрать значение для TCP порта равным 0.

Каждый GPRS-слот описывается следующим набором параметров:

Line – номер линии в заголовке сообщения, отправляемого в программу мониторинга (например: 5RRLs18AAAAQXYZGGCCC[DC4]). Значение выбирается из выпадающего окна или вводится вручную в диапазоне 0 — 15 (0h – Fh).

Name – имя слота. Носит исключительно информативный характер для удобства распознавания слотов.

Input – группа параметров для работы с объектовыми модулями. Включает в себя следующие настройки:

- **Port**. Определяет значение TCP порта для соединения с объектовыми модулями.
- **Life Time (min)**. Определяет время жизни (в минутах) TCP/IP соединения без активности в приеме/передаче данных.
- **Test Time (min)***. Определяет период передачи сервером в программу мониторинга тестового сообщения от имени объектового модуля. Это сообщение передается в случае, если соединение с модулем установлено и активно.
- **LogOn.** При заполнении чекбокса в главном директории создается поддиректорий Tlf_ServN, где N – номер GPRS канала, в который пишутся логи входящих и исходящих сообщений. Для запрещения записи лога необходимо очистить чекбокс и вручную удалить поддиректорий.

Com In* – группа параметров для подключения к слоту пульта CU-GSM-2.

- **Port**. Номер COM-порта, к которому подключен пульт CU-GSM-2. Если пульт подключается через USB (виртуальный COM-порт), перед выполнением настроек пульт должен быть подключен и драйвер виртуального порта должен быть проинсталлирован. Номер порта выбирается из выпадающего окна
- **Baud Rate**
- **Data Bit**
- **Parity**
- **Flow Control**
- **Stop Bits** – Параметры коммуникации по порту. Значения этих параметров на Рис.5. соответствуют значениям «по умолчанию» для пульта CU-GSM-2.
- **TCP**. Checkbox. Если «чекбокс» заполнить, то слот переключается в режим работы с пультом через TCP/IP. При этом коммуникация по COM-порту отключается. Этот режим работы сервера используется для организации резервного канала пульта CU-GSM-2.
- **Port**. Номер TCP порта, по которому подключается пульт CU-GSM-2.

***** Эти параметры не используются при настройке слотов TcpDrv и SIA.

Закладка Output.

Эта закладка позволяет установить параметры сервера для коммуникации с клиентами (программами мониторинга). Закладка имеет 2 страницы для настройки коммуникации по TCP/IP и по COM-порту.

Страница TcpIp.

Внешний вид страницы представлен на Рис.7.

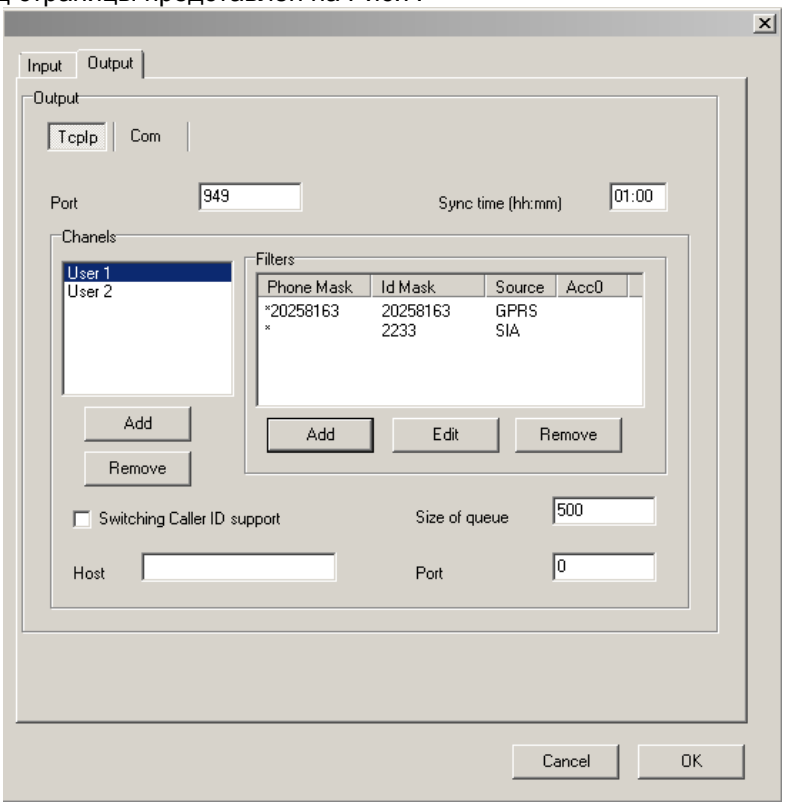


Рис.7. Окно настроек клиентов по TCP.

В шапке окна задаются два глобальных параметра, касающиеся всех клиентов:

- **Port**. Задается номер TCP порта, к которому будут подключаться клиенты.
- **Sync Time (hh:mm)**. Период синхронизации времени между сервером и клиентами.

Ниже располагается группа параметров **Channels**, описывающая коммуникацию сервера с клиентами (программами мониторинга).

В левой части имеется окно со списком зарегистрированных клиентов и кнопками **Add** и **Remove** (редактировать имя нельзя).

При установке курсора на имя клиента, справа отображаются настройки фильтра объектов для этого клиента. Если окно фильтра пустое, клиенту пересылаются все сигналы, принимаемые сервером от объектовых устройств, а также все системные сообщения (имеющие аккаунт 0000). Если фильтр содержит записи, то информация клиенту передается только с тех объектовых модулей, параметры которых прописаны.

Настройка фильтра производится следующим образом.

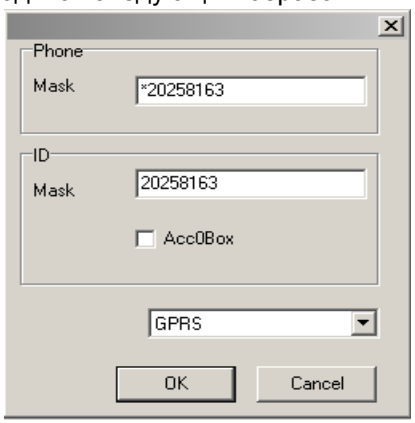


Рис.8. Окно ввода параметров фильтрации.

Для добавления объектового устройства необходимо нажать на кнопку **Add.** Появится окно ввода настроек (Рис.8.). Все объекты в фильтре вводятся по одному, ввод группы объектов не предусмотрен.

Выпадающее окно внизу позволяет выбрать тип слота, по которому производится фильтрация (для слотов GPRS типа фильтрация сквозная, то есть при совпадении параметров, сигнал передастся из любого слота).

GPRS.

Фильтрация для слотов типа GPRS производится по двум параметрам: телефонному номеру SIM-карты объектового модуля и Online ID. Первый используется в случае, если информация с объекта пришла через SMS и была принята пультом CU-GSM-2, второй — если получена в режиме OnLine через GPRS. В поле **Phone** заносится телефонный номер объектового модуля. Если перед введенным значением поставить символ «*», то совпадение номеров будет проверяться только по введенным символам, начиная с конца (в примере на Рис.8. при сравнении игнорируется код страны). В поле **ID** заносится значение онлайн идентификатора модуля в режиме GPRS. Здесь также допускается использование символа «*» для игнорирования части идентификатора при сравнении. Чекбокс **Acc0Box** определяет будут или не будут передаваться клиенту системные сообщения TLF-Servera (с аккаунтом 0000). Для передачи системных сообщений достаточно заполнить этот чекбокс только в одном объекте фильтрации, для ускорения работы сервера, лучше это сделать в первом. Тип слота при этом значения не имеет.

TcpDrv и SIA

Эти типы слота подразумевают только один параметр фильтрации — аккаунт объекта. Аккаунт состоит из 4-х шестнадцатиричных цифр и прописывается в поле **ID**. В поле **Phone** для этих типов слота рекомендуется прописывать «*».

Все записи параметров фильтрации располагаются списком в окне **Filters**. Если после установки курсора на запись нажать кнопку **Edit**, можно отредактировать параметры фильтра. Если нажать кнопку **Remove**, запись будет удалена.

Size of Queue. Этот параметр определяет размер буфера сообщений для этого клиента. Если буфер переполняется, старые сообщения из него удаляются и записываются вновь приходящие. При значении размера буфера равном 0, передача сообщений клиенту не производится.

Switching Caller ID Support. При заполнении этого чекбокса, каждое сообщение, передаваемое клиенту, будет сопровождаться строкой идентификации источника сообщения (Caller ID) в соответствии с форматом протокола SurGard (см. приложение).

Host & Port. Эти поля служат для настройки связи с программой видео мониторинга **HIT-VSM**. В этих полях указываются IP-адрес и порт, используемые плагином **Cortex** этой программы. При заполнении этих полей алгоритм работы меняется: **TLF_Server** переходит из режима «сервер» в режим «клиент» и устанавливает связь с программой **HIT-VSM**, после чего передает в эту программу сообщения, соответствующие критериям фильтрации для этого клиента. Программа **HIT-VSM** позволяет настроить, каким образом реагировать на то или иное сообщение. Например, программа может вывести изображение с камеры на выделенный дисплей при срабатывании определенной зоны на охраняемом объекте.

Страница Com.

Внешний вид страницы настроек клиента с подключением через COM-порт, показана на Рис.9.

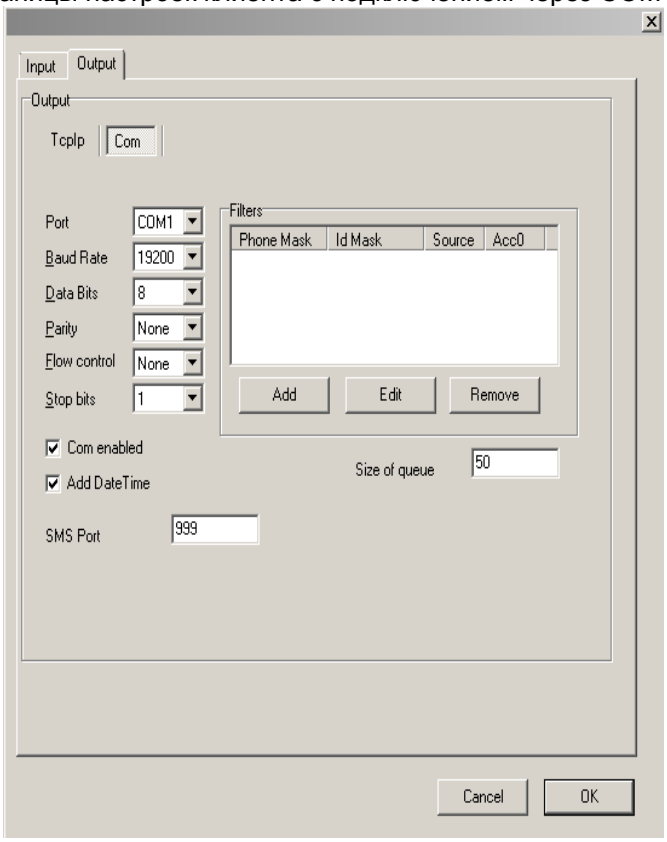


Рис.9. Окно настроек клиента по COM-порту.

Окно содержит следующий набор настроек.

1. Настройки параметров COM-порта.

- **Port.** Выбор порта. Выбор производится из выпадающего окна, содержащего список всех доступных портов.
- **Baud Rate.** Выбор скорости передачи данных. Производится из списка в выпадающем окне. Должен совпадать с соответствующим параметром на приемной стороне.
- **Data Bits, Parity, Flow Control, Stop Bits.** Параметры коммуникации. Выбор производится из списка в выпадающем окне. Все параметры должны совпадать с соответствующими параметрами на приемной стороне.

2. **Filters.** Настройка фильтров клиента для COM-порта аналогична настройке для TCP/IP и была подробно описана выше.

3. **Com enabled.** При незаполненом чекбоксе информация в COM-порт не передается.

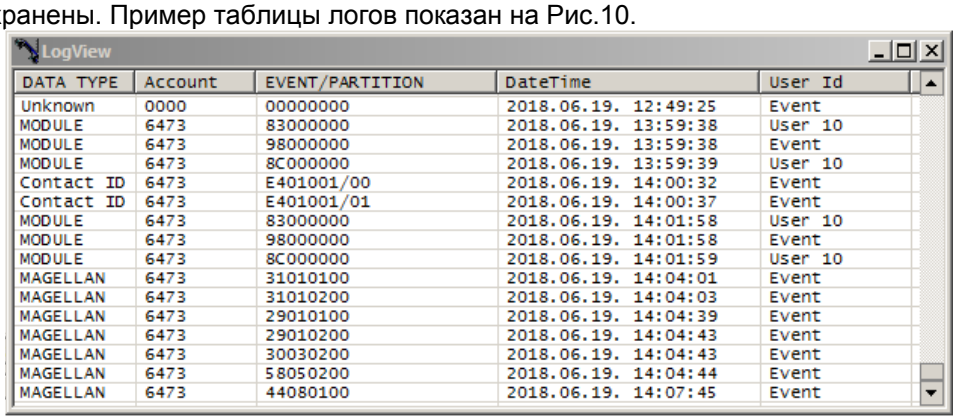
4. **Add DateTime.** При заполненом чекбоксе к каждому передаваемому сообщению добавляется время соответствующего события.

5. **Size of queue.** Размер буфера сообщений. При переполнении буфера старые сообщения удаляются и заменяются вновь пришедшими.

6. **SMS Port.** Этот параметр, строго говоря, не относится к настройкам COM-порта, а определяет TCP-порт, через который поступает информация от модуля SMS_Tcp для рассылки сообщений клиентам.

Модуль LogView.

Модуль LogView служит для просмотра логов, предварительно скачаных с объектового модуля и сохраненных на компьютере (см. описание Окна Управления сервера). Для просмотра логов нужно нажать на кнопку LogView на верхней панели главного окна сервера и выбрать файл, в который они были сохранены. Пример таблицы логов показан на Рис.10.



DATA TYPE	Account	EVENT/PARTITION	DateTime	User Id
Unknown	0000	00000000	2018.06.19. 12:49:25	Event
MODULE	6473	83000000	2018.06.19. 13:59:38	User 10
MODULE	6473	98000000	2018.06.19. 13:59:38	Event
MODULE	6473	8C000000	2018.06.19. 13:59:39	User 10
Contact ID	6473	E401001/00	2018.06.19. 14:00:32	Event
Contact ID	6473	E401001/01	2018.06.19. 14:00:37	Event
MODULE	6473	83000000	2018.06.19. 14:01:58	User 10
MODULE	6473	98000000	2018.06.19. 14:01:58	Event
MODULE	6473	8C000000	2018.06.19. 14:01:59	User 10
MAGELLAN	6473	31010100	2018.06.19. 14:04:01	Event
MAGELLAN	6473	31010200	2018.06.19. 14:04:03	Event
MAGELLAN	6473	29010100	2018.06.19. 14:04:39	Event
MAGELLAN	6473	29010200	2018.06.19. 14:04:43	Event
MAGELLAN	6473	30030200	2018.06.19. 14:04:43	Event
MAGELLAN	6473	58050200	2018.06.19. 14:04:44	Event
MAGELLAN	6473	44080100	2018.06.19. 14:07:45	Event

Рис.10. Окно просмотра логов объектового модуля.

Как видно, таблица содержит следующие колонки:

- **DATA TYPE**. Тип представления данных. Даннные, передаваемые модулем могут быть пяти типов:
  1. **MODULE**. Собственные события модуля (срабатывание вхдов/выходов, системные события и т. п.), а также запросы и команды пользователей.
  2. **4x2**. События, поступающие от внешних устройств через порт модуля в формате 4x2 (4 знака — аккаунт, 2 — код события).
  3. **ESPRIT**. События, поступающие от внешних устройств через порт модуля в формате ESPRIT (панели Esprit 7x8, Premier, расширители входов MX8x4).
  4. **MAGELLAN**. События, поступающие от внешних устройств через порт модуля в формате MAGELLAN (панели Paradox E/SP/MG)
  5. **Contact ID**. События, поступающие от внешних устройств через порт модуля в формате Contact ID, а также через встроенные интерфейсы модуля.

Тип данных **Unknown** соответствует незаполненной области буфера.

- **Account.** Аккаунт (номер объекта) с которого передается информация.
- **EVENT/PARTITION**. Собственно переданное сообщение или команда/запрос принятая от пользователя. Структура данных в этой колонке зависит от значения DATA TYPE.
- **DateTime.** Дата и время, в которое произошло событие.
- **User ID.** Может принимать 2 значения: Event — событие, переданное модулем, User N0 – запрос или команда от пользователя N.

Настройка параметров через файл конфигурации.

Часть параметров сервера не вынесена в закладку Settings и может быть изменена только путем редактирования файла конфигурации сервера **TLF_Serv.ini** . Файл находится в главном программном директории сервера и может быть открыт для редактирования любым текстовым редактором, например Notepad. Все параметры сервера разделены на группы, названия групп заключены в квадратные скобки. Параметры, относящиеся к группе, располагаются ниже ее названия вплоть до названия следующей.

Параметры, настраиваемые через редактирование файла TLF_Serv.ini (описываются только параметры, настройка которых невозможна через Settings):

1. Группа **[Options]**.

; Switching Caller ID support, 1 - on, 0 - off
U_FI=0

Этот параметр определяет, отсылать или не отсылать клиенту через COM-порт информацию о том, с какого телефонного номера было получено сообщение. При U_FI=1 информация отсылается, при U_FI=0 — нет. Значение по умолчанию — U_FI=1.

; Account 0000 will be replaced to:
Racc=$FFFF

При обработке информации в программе мониторинга, для объектов с аккауттом 0000 (пульты) значение Line игнорируется. Для того, чтобы можно было различать информацию от пультов CU-GSM-2, подключенных к разным GPRS-слотам, сервер может менять значение аккаунта с 0000 на указанное в параметре Racc=. В этом случае пульт описывается в программе мониторинга, как обычный объект и значение Line для него будет учитываться. Если к серверу подключен только один пульт, можно задать значение Racc=0000, в этом случае аккаунт заменяться не будет и описание сигналов с пульта в программе мониторинга производится обычным порядком. Значение по умолчанию — Racc=$FFFF.

2. Группа **[Sock]**.

;Wait timeout for answer to request 0 (in Sec)
Tout=100

Максимальное время ожидания сервером ответа объектового модуля на запрос состояния при установлении соединения. Значение по умолчанию Tout=60 сек.

Внимание! Этот параметр влияет на работоспособность системы, менять самостоятельно не рекомендуется!

3. Группы **[StartCmd], [AccFilter], [IdFilter].**

[StartCmd]
; Brodcast commands. Is sending to each module, connected to server
1=0
2=99.p888
3=85

[AccFilter]
1=$1,$100
2=$150,$510

[IdFilter]
1=20258163
2=26616473

Эта группа параметров позволяет настроить рассылку одной или нескольких команд всем объектовым модулям либо части из них при подключении к серверу. В группе [StartCmd] описывается, какие именно команды будут передаваться. Команды описываются в виде списка с порядковым номером (см. пример), и будут отсылаться на объектовый модуль по очереди в соответствии с этим номером. Следует однако помнить, что некоторые команды (например настройки параметров сервера) вызывают перезапуск или реконнект модуля. В этом случае все команды, следующие за этой, отосланы не будут.

Для того, чтобы отсылать команды не на все модули, а выборочно, существует система фильтров, описываемых в группах [AccFilter] и [IdFilter]. Первая из них позволяет выбрать объекты по аккаунту, вторая — по онлайн идентификатору. Как видно из примера, аккаунты задаются диапазоном, а идентификаторы — индивидуально.

Внимание! После отсылки информации на все выбранные объектовые модули, необходимо отредактировать файл TLF_Serv.ini еще раз, удалив или закоментировав все строки в этих группах, после чего зайти в раздел Settings сервера и нажать Ок.

4. Группа **[Commands].**

1=0
2=99.c3
3=99.c4
4=081.1234
5=85

В этой группе можно описать часто используемые команды для отправки на объектовые модули из Окна Управления сервера. Список этих команд будет появляться в выпадающем окне Cmd. Команды надо вводить после символа «=» в том виде, в котором они должны быть отосланы, без лишних символов, в том числе пробелов.

5. Группы **[mCom].**

0=1011ssssss$sAss#1#2
1=1011ssssss$sAss#1#2
2=5011s18$ss#1#2sss#3#4
3=5011s18$ss#1#2#5#6s#3#4
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

Эта группа позволяет описать структуру сообщений, передаваемых клиенту через COM-порт. Как видно из примера, сообщение может передаваться в различных форматах. Структура строки должна соответствовать протоколу SurGard MLR-2DG (описание протокола в приложении) и состоит из 3х блоков:

N= Номер формата данных от объектового модуля.

FRRL Заголовок, определяющий формат строки, где F – идентификатор формата, RR – номер приемника (всегда равен 01), L – номер линии (всегда равен 1).

Блок данных Содержит собственно информацию о событии со следующими условными обозначениями: s — пробел, $ - четырехзначный аккаунт объекта, #N — номер единицы информации из сообщения объектового модуля. Кроме того, блок данных может содержать цифровые или буквенные константы, необходимые для соответствия строки установленному формату (например символы E, R, A, 1, 8 в примере).

Распределение данных в строке сообщения зависит от формата данных, полученных от объектового модуля и производится следующим образом.

Структура строки протокола SurGard (подходящие форматы):

Basic: **1RRLssssssAAAAsXGYYY**

где **1RRL** – заголовок, **AAAA** - аккаунт, **X** – тип события, **G** - район (или пробел), **YYY** - зона или пользователь.

Contact ID: **5RRLs18AAAAQXYZGGCCC**

где **5RRL** — заголовок, **18** — константа, **AAAA** - аккаунт, **Q** — тип события (E = тревога, событие; R = восстановление), **XYZ** – код события, **GG** – район, **CCC** – номер зоны или пользователя).

- Форматы 0 и 1 (4x2).

Информация от объектового модуля: **M01,AAAA,#1#2**

где #1#2 – код события.

Примеры настройки сообщения клиента: **1=1011ssssss$sAss#1#2**
1=1011ssssss$ssss#1#2
1=5011s18$ss#1#2sssss

- Формат 2 (ESPRIT).

Информация от объектового модуля: **M02,AAAA,#1#2#3#4**

где #1#2 – Group of Event, #3#4 – Event (см. описание интерфейсного модуля PARADOX_2)

Примеры сообщения клиента: **2=1011ssssss$s#1s#2#3#4**
2=5011s18$ss#1#2sss#3#4

- Формат 3 (MAGELLAN).

Информация от объектового модуля: **M03,AAAA,#1#2#3#4#5#6**

где #1#2 – Group of Event, #3#4 – Event, #5#6 – Partition (см. раздел Event Description в инструкции по программированию контрольных панелей серий E/SP/MG).

Примеры сообщения клиента: **3=5011s18$ss#1#2#5#6s#3#4**
3=5011s18$#1#2#3#4#5#6sss

-

- Форматы 6 и 7 (Contact ID).

Информация от объектового модуля: **M06,AAAA,#1#2#3#4#5#6#7#8**
M07,AAAA,#1#2#3#4#5#6#7#8

где #1#2#3 – код события, #4#5 – номер района, #6#7#8 – номер зоны или пользователя.

Примеры сообщения клиента: **6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8**
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

6. Группа **[mClientN]** .

0=5011s18$ss#1#2sssss
1=5011s18$ss#1#2sssss
2=5011s18$#1#2#3#4sssss
3=5011s18$#1#2#3#4#5#6sss
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

Назначение этой группы такое же, как и **[mCom]**, только ее действие распространяется на клиентов, работающих по TCP/IP. Номер клиента в списке (начиная с нуля) прописывается в названии группы вместо символа N (например mClient2 для третьего клиента в списке). Если структура сообщений для клиентов должна отличаться от установленной по умолчанию, группу нужно создавать для каждого клиента. Правила формирования сообщений такие же, как для группы **[mCom]**.

Структура сообщений по умолчанию, для:

[mCom]
0=5011s18$ss#1#2sssss
1=5011s18$ss#1#2sssss
2=5011s18$#1#2#3#4sssss
3=5011s18$#1#2#3#4#5#6sss
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

[mClientN]
0=5011s18$ss#1#2sssss
1=5011s18$ss#1#2sssss
2=5011s18$ss#1#2sss#3#4
3=5011s18$ss#1#2#5#6s#3#4
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

Рекомендуемая структура сообщений при использовании программы мониторинга WinSC.

Версия V4.3.xx и ниже:

[mClientN]
0=1011ssssss$ssss#1#2
1=1011ssssss$ssss#1#2
2=5011s18$sss#1ss#2#3#4
3=5011s18$sss#1#5#6#2#3#4
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

Версия V4.4.xx и выше:

[mClientN]
0=5011s18$ss#1#2sssss
1=5011s18$ss#1#2sssss
2=5011s18$ss#1#2sss#3#4
3=5011s18$ss#1#2#5#6s#3#4
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

либо:

[mClientN]
0=5011s18$ss#1#2sssss
1=5011s18$ss#1#2sssss
2=5011s18$#1#2#3#4sssss
3=5011s18$#1#2#3#4#5#6sss
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8

Примеры настройки Сервера.

Для обобщения вышеизложенной информации, рассмотрим примеры настройки программы TLF_Serv в наиболее часто используемых конфигурациях.

Пример 1.

Исходные данные:

- Используемые типы объектовых устройств: RT4-5gp, RT4-5GL
- TCP/IP порт для объектовых устройств: 923
- Пульт CU-GSM-2 Да
- COM-порт: виртуальный, COM9
- TCP/IP порт для резервного канала CU-GSM-2: 8888
- Внешний IP адрес (статический): 111.222.333.444
- Локальный IP адрес (статический): 192.168.1.100
- Клиент 1 WinSC v4.4.x, TCP/IP, все объекты
- Клиент 2 Неизвестен, TCP/IP, выборочно
- TCP/IP порт для подключения клиентов: 949
- Рассылка СМС клиентам Да
- TCP/IP порт для рассылки СМС: 999

Предварительные настройки системы.

К предварительным настройкам относятся настройки рутера и операционной системы.

В рутере необходимо проключить порты, по которым к серверу должны подключаться объектовые модули, резервные каналы пультов и, при необходимости, программы мониторинга, с внешнего IP адреса на локальный адрес компьютера, на котором установлен сервер. В нашем случае это порты: 923, 8888, 949.

В операционной системе Windows рекомендуется:

- отключить автоматические обновления системы
- отключить функцию User Account Control
- сделать исключение для приложения TLF_Serv, особенно в части контроля TCP/IP траффика, в антивирусе и Firewall
- запускать приложение TLF_Serv обязательно от имени администратора.

Настройка приемной части.

Поскольку в качестве объектовых устройств используются только GPRS/SMS модули, для их приема нужно настроить GPRS-слот. Еще один GPRS-слот нужен в качестве резервного канала для пульта CU-GSM-2. Слоты TcpDrv и SIA – не нужны.

При первом запуске сервера в настройках (Settings) присутствуют 3 слота: GPRS0, TcpDrv и SIA. Поскольку слоты TcpDrv и SIA у нас не используются, просто убеждаемся, что значения портов в этих слотах равны 0, и переходим к настройкам слота GPRS0.

Вносим в соответствующие поля значение TCP порта (923), и выбираем в выпадающем окне COM-порт (COM9). Остальные параметры COM порта оставляем по умолчанию (9600-8-N-N1), чекбокс Tcp — незаполненным (номер порта в этом случае значения не имеет).

Значение Line также оставляем по умолчанию (если нет каких-либо специальных требований).

Устанавливаем значения времени жизни соединений (рекомендуемое 1-2 мин.) и периода тестовых сообщений в программу. Значение последнего параметра определяется тем, как скоро вы хотите получать информацию о пропаже GPRS соединения, как много объектов планируется подключить на сервер (чем больше, тем период желательно делать больше), какое программное обеспечение используется для мониторинга. При использовании программы WinSC и количестве объектов до 1000, рекомендуемое значение — 10-20мин.

Далее вводим название слота, эта опция необязательна, но если используется несколько слотов — удобна для их идентификации.

На этом настройка слота закончена и имеет такой вид:

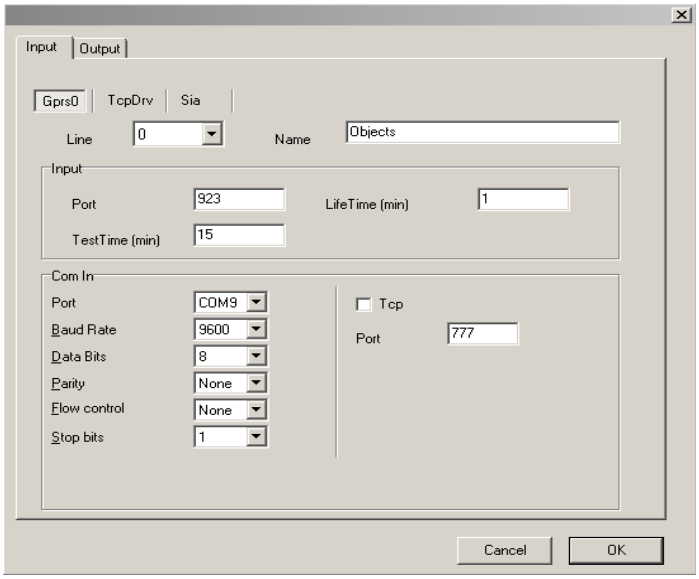


Рис.11. Настройки GPRS слота.

Следующим этапом настраиваем GPRS слот, который будет использоваться в качестве резервного канала для пульта CU-GSM-2.

Для этого правой кнопкой мыши кликаем на шапку с названиями слотов и, в появившемся меню, выбираем Insert GPRS channel. После этого появляется новая закладка GPRS1. Открываем ее и начинаем настройку.

Значение Line выбираем таким же, как в слоте для объектовых модулей (в нашем случае Line=0). Присваиваем слоту имя.

В группе Input ничего не настраиваем, поскольку объектовые модули сюда подключаться не будут.

В группе Com In левую часть игнорируем, а в правой заполняем чекбокс TCP и вводим значение порта резервного канала пульта: 8888.

Получаем такую картинку:

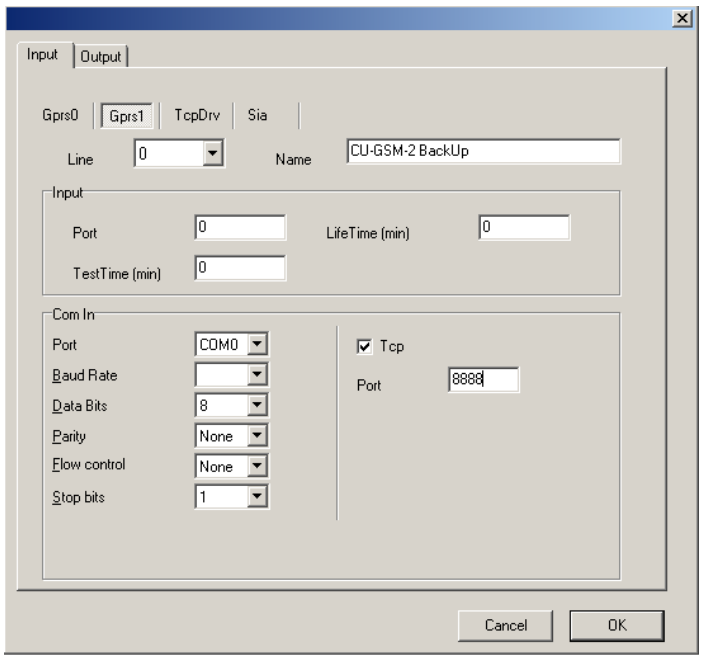


Рис.12. Настройки слота под резервный канал для CU-GSM-2.

На этом настройка параметров, отвечающих за связь с объектовыми модулями, закончена.

Настройка клиентской части.

Для перехода к настройке этой части, в настройках сервера (Settings) выбираем закладку Output. Поскольку, согласно начальным условиям, оба клиента должны подключаться по TCP/IP, сразу заходим в закладку Com и убеждаемся, что чекбокс Com enabled незаполнен. В этом случае остальные параметры значения не имеют, и возвращаемся в закладку Tcplp.

Здесь выставляем значения порта (949) и периода синхронизации времени на компьютере клиента. Значение периода синхронизации выбирается в зависимости от того, насколько быстро расходится время на этих компьютерах. Рекомендуемое значение — 24часа.

Далее в группе Channels вводим параметры клиентов.

В левой части нажимаем Add и в появившемся окне вводим имя клиента, например User1. После нажатия Ок, имя клиента появляется в окне. Выделяем его мышкой и в правом окне можем настроить фильтр объектов для этого клиента. Однако, по начальным условиям, первый клиент должен получать информацию со всех объектов, поэтому фильтр оставляем пустым.

Последним этапом вводим размер буфера сообщений для этого клиента (Size of queue). Размер буфера зависит от планируемого количества объектов на сервере и стабильности соединения клиента с сервером. Поскольку первый клиент будет работать в круглосуточном режиме и по локальной сети, размер буфера должен обеспечить накопление информации на время, например, рестарта компьютера. Исходя из этого выбираем размер буфера равным 200.

Для ввода второго клиента, опять нажимаем на Add в левой части и вводим имя, например User2.

Поскольку второй клиент должен получать информацию выборочно, выбираем его имя в левом окне и переходим к настройке фильтра. Для этого под правым окном нажимаем кнопку Add и вводим в появившемся окне номер телефона и OnlineId объекта, назначенного этому клиенту.

Эту процедуру необходимо повторить для каждого объекта, информация с которого должна уходить клиенту. При необходимости информацию в фильтре можно отредактировать или удалить. Поскольку этот клиент мониторит только «свои» объекты, системная информация ему не нужна. Поетому чекбокс Acc0Box оставляем пустым для всех объектов в фильтре.

Хотя количество объектов для этого клиента небольшое, возможны значительные перерывы связи с ним. Поэтому размер буфера выбираем равным 500.

В итоге получаем такую картинку:

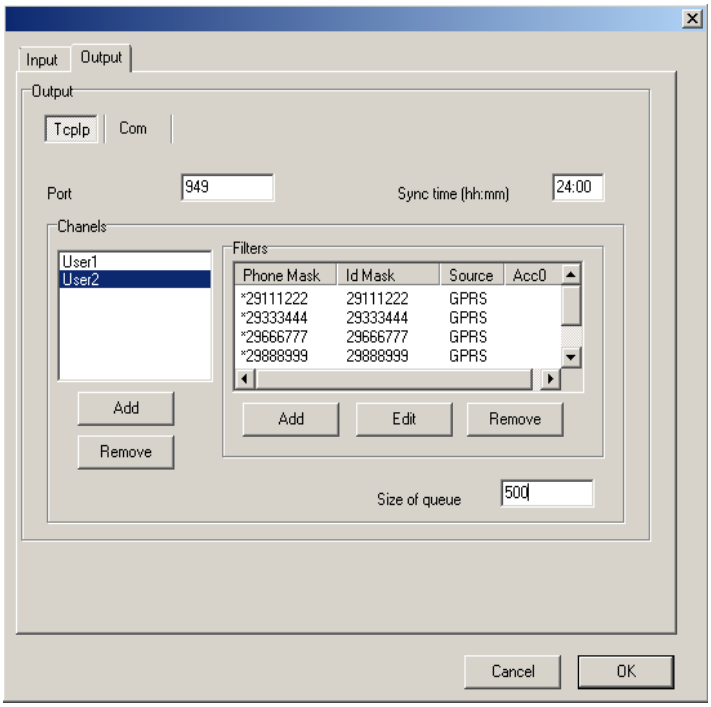


Рис.13. Настройки клиента.

Настройка параметров в TLF_Serv.ini.

Для начала настройки необходимо закрыть программу TLF-Serv (правой кнопкой мыши — на иконку в SysTray и выбрать Close) и открыть файл TLF_Serv.ini любым текстовым редактором.

Так как у нас к серверу будет подключен только один пульт CU-GSM-2, нет смысла менять аккаунт в его сообщениях. Поскольку по умолчанию это делается, вводим в файл конфигурации группу Opnions и в этой группе прописываем команду смкны аккаунта:

```
[Options]
Racc=$0000
```

Для остальных параметров группы Options нас устраивают значения по умолчанию, поэтому больше ничего не прописываем.

Следующим этапом прописываем порт, через который будет приниматься информация от WinSC для передачи SMS:

```
[SMS]
Port=999
```

Можно также ввести список часто используемых комманд:

```
[Commands]
1=0
2=99.c3
3=99.c4
4=081.1234
5=85
```

Этот список приведен для примера. Его содержание каждый выбирает в зависимости от используемых объектовых модулей, поставленных задач и личных предпочтений. Если не планируется работа с объектовыми модулями с сервера, эту группу можно вообще не прописывать.

Последняя группа, которую необходимо прописать — группа [mClientN] (группа [mCom] нас не интетесует, потому что COM-порт для передачи информации мы не используем).

По начальным условиям, первым клиентом у нас является программа WinSC v4.4. Это значит, что нас устраивает раскладка сообщений по умолчанию и этого клиента можно не прописывать.

Вторым клиентом является неизвестное программное обеспечение, поддерживающее протокол SurGard. В этом случае рекомендуется протокол 4x2 (0 и 1) передавать в базовом формате, например таким образом:

```
[mClient1]
0=5011s18$ssssAss#1#2
1=5011s18$ssssAss#1#2
2=5011s18$Es#1#2sss#3#4
3=5011s18$Es#1#2#5#6s#3#4
6=5011s18$E#1#2#3#4#5#6#7#8
7=5011s18$R#1#2#3#4#5#6#7#8
```

Кроме того, следует учитывать, что сообщения в форматах 2 и 3, хотя и имееют структуру протокола Contact ID, значения кодов событий будут иметь нестандартные. О возможности их приема необходимо проконсультироваться с производителем используемого программного обеспечения. Возможно более подходящим будет какой-то другой формат.

На этом конфигурация файла TLF_Serv.ini для наших начальных условий закончена. Следует сохранить информацию, закрыть редактор и запустить сервер.

Настройка закончена, сервер готов к работе.

Настройка параметров клиентских програм, подключаемых к серверу.

IpClient.dll

Программа WinSC для подключения к серверу использует драйвер IpClient.dll (тип риемника в настройках программы — IpClient). Настройка драйвера производится путем редактирования файла настроек IpClient.ini. Применительно к нашим начальным условиям, содержание этого файла может иметь вид:

```
[Opt]
;If PcTime=1 the time is from this PC, if PcTime=0 - from message
PcTime=0
;Line mapping. If you want to have different line number from some TLF-Server formats,
;change the digit in the corresponding position. The "." symbol means GSM Line in WinSC.
LineMap=.123456789abcdef
[Ch2]
Client=1
Host=192.168.1.100
Port=949
CmdDelay=2000
Id=User1
[Ch3]
Client=1
Host=333.444.555.666
Port=951
CmdDelay=2000
Id=Backup
```

Здесь в группе [Opt] настраиваются 2 параметра: PcTime и LineMap.

Параметр PcTime определяет, с каким временем сообщение поступит в программу мониторинга: PcTime=0 - когда произошло событие (присваивает объектовый модуль), PcTime=1 — когда сообщение принято программой (присваивает IpClient). Выбор значения этого параметра определяется предпочтениями пользователя.

Параметр LineMap позволяет, при необходимости, изменять номер линии, с которой пришло сообщение. Порядковый номер символа в строке определяет номер линии в исходном сообщении, а значение — в сообщении, передаваемом в программу мониторинга. Символ «.» означает, что значение линии для этих сообщений в программе будет GSM. Именно такой вариант нужен в нашем случае, для того, чтобы можно было из программы отправлять команды на объектовые модули. Сообщения с разных линий по входу могут перебрасываться в одну по выходу (в том числе GSM), однако следует помнить, что в этом случае при совпадении аккаунтов объектов с разных линий могут возникнуть коллизии.

Группы [ChN] описывают параметры подключения к серверам. Значение N должно соответствовать номеру канала в настройках приемников программы WinSC для типа приемника IpClient. Если группа с номером канала описана, канал с таким номером в программе не описан, группа будет проигнорирована и соединение с сервером устанавливаться не будет. Если канал описан в WinSC, но группы с таким номером не существует, соединение также устанавливаться не будет. В группу [ChN] входят следующие параметры:

- Client=1. Режим работы (сервер/клиент). Значение всегда должно быть 1.
- Host=192.168.1.100 . IP адрес сервера.
- Port=949 . TCP/IP порт сервера (группа Output)
- CmdDelay=2000 . Служебный параметр, всегда должен быть 2000.
- Id=User1 . Имя для подключения к серверу. Должно полностью соответствовать прописанному в сервере.

Для того чтобы прописанные в файле параметры были приняты, необходимо в программе WinSC зайти в настройки приемников и нажать Ок.

Tcp_Com.

Как уже было упомянуто, эта программа позволяет подключаться к серверу по TCP/IP и отдавать сообщения через COM-порт в протоколе SurGard MLR2-DG. Внешний вид окна мониторинга программы и окна настроек показан на Рис.14.

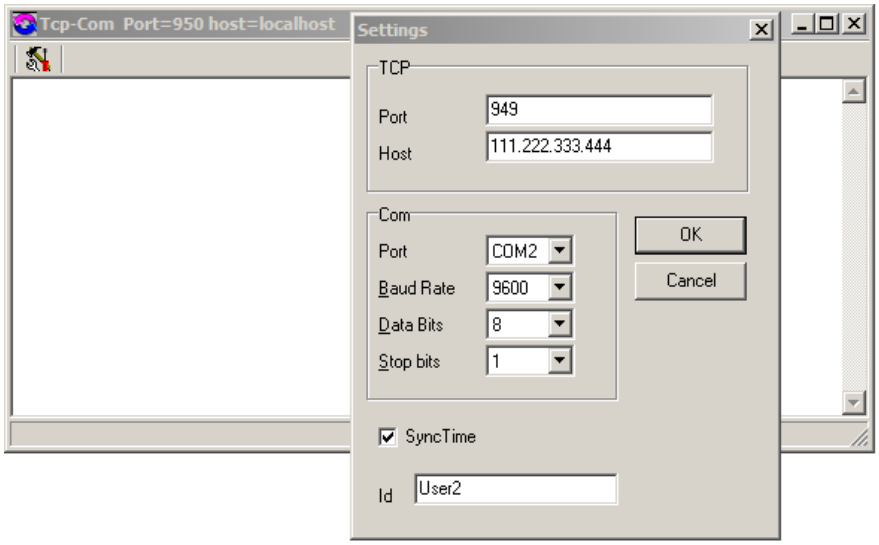


Рис.14. Настройки Tcp_Com.

В группе TCP настраиваются параметры сервера: IP адрес и порт.

В группе Com настраиваются параметры коммуникации через COM порт, а также его номер. Номер порта желтельно выбирать не более 9.

Чекбокс SyncTime определяет, будет ли корректироваться время на компьютере по сигналам синхронизации с сервера. Если чекбокс заполнен — синхронизация разрешена.

В поле Id вписывается имя клиента для подключения на сервер. Оно должно в точности совпадать с именем, прописанным в сервере.

После завершения настроек необходимо нажать Ок.

При удачном соединении с сервером в окне мониторинга будут отображаться сообщения в том виде, в котором они передаются в COM-порт.

Если программное обеспечение, в которое Tcp_Com отсылает сообщения, не поддерживает вариант формата, содержащий время события, следует открыть файл Tcp_Com.ini любым текстовым редактром и в группе [Opt] добавить строку:

RemoveDt=1

После этого необходимо сохранить изменения в файле и перезапустить программу Tcp_Com.

Sur-Gard MLR2-DG
COMMUNICATION PROTOCOL WITH CENTRAL STATION COMPUTER

The Sur-Gard MLR2-DG receiver sends the following protocol to report signals to the central station computer via the RS-232 port.

Data Byte Protocol:

The Sur-Gard receiver uses 1200 baud rate, 1 start bit, 7 data bits, 1 even parity bit, and 1 stop bit structure, to transmit and receive signals. The above protocol can be programmed on the receiver by the central station operator to enable different configurations.

Acknowledgement of the Signal:

The Sur-Gard receiver requires an acknowledge signal [ACK] from the computer software within a certain programmable time for each message sent. The waiting period for the [ACK] can be adjusted up to 10 seconds. Failure to receive the [ACK] will result in the re-transmission of the same signal three more times before giving up. In case of communication failure with the computer, the Sur-Gard receiver can store up to 256 messages in its Static RAM memory. When the communication is resumed, these messages will be automatically sent to the computer.

Basic Signal Protocol:

1RRLssssAAAAAAsXGYYY[DC4]
Where,
1 : Protocol number.
RR : Receiver number.
L : Line number.
s : Space Character.
AAAAAA : Account Code, usually 4 digits with 2 leading spaces.
X : Event Code. See Table below.
G : O/C by Area Number (1-F), or Space.
YYY : Zone Number or User Number.
[DC4] : Terminator, 14 Hex.

EVENT CODE TABLE

0 Automatic Test *
1 Fire Alarm *
2 Panic Alarm *
3 Burglary Alarm *
4 Arming by User # *
5 Disarming by User # *
6 Service *
7 Medical Emergency *
8 Message *
9 Restore *
A Alarm
B Bypass
C Arming by User #
F Auxiliary
H Unbypass
O Disarming by User #
R Restore
T Trouble
Z Common Event Code
20(H) Common Event Code Space Character

**** These codes are used in the Sur-Gard digital control panel with the DTMF 4/3 format.***

The "Space" character (20 Hex) can be used in case the automation software package combines the event code with the zone code, conflicting with the existing account code data base. When the O/C signals are transmitted by Groups with the user number included, the “G” code, currently from 1-F, will be in effect to show the Group number, including the proceeding Event Code O or C, as well as the User number at the “YYY” position. The computer may then redirect this signal when necessary.

Example: The panel 0012 is partially armed on Group #1 and Group #2 by user #128. The Sur-Gard receiver will send following messages to the computer:
1RRLssssss0012sC1128[DC4]
1RRLssssss0012sC2128[DC4]
The computer software could probably redirect these signals to a programmable sub-account, in which an o/c schedule for users can be available. The user report codes on Sur-Gard receiver can be decimal or hexadecimal digits.

Supervisory Heartbeat Signal Protocol:

1011sssssssssss@ssss[DC4]
Where,
s : Space Character.
@ : Supervisory Signal.
[DC4] : Terminator, 14 Hex.
This signal is used to supervise the communication between the receiver and the computer. It is sent to the computer about every 30 seconds, programmable on the receiver. The computer should acknowledge this signal with an [ACK]. It is recommended to have this signal running.

SIA Protocol 1:

3RRLssssAAAAAAXXYYYY[DC4]
Where,
3 : Protocol number.
RR : Receiver number.
L : Line number.
ssss : Spaces.
AAAAAA : Six digit account codes. Leading spaces will be sent if account codes are less than six digits
XX : Event code, follows the SIA “Event Block Data Code Definitions”.
YYYY : Zone codes. Leading spaces will be sent if zone codes are less than four digits. If no zone codes are received from the control panel, “ss00” will be sent.
[DC4] : Terminator, 14 Hex.

SIA Protocol 2:

The SIA Protocol 1 can not handle certain information in the SIA level 2 and 3. We now provide the optional SIA Protocol 2 as the following:
(option [31] enable)
SRRL[#AAAAAA|EMMZZZZ/MMZZZZ/MMZZZZ][DC4]
Where,
S : Beginning transmission of the new SIA protocol
RR : Receiver number 00-FE
L : Line number 0-E
[: Beginning data delimiter
: Account ID block code
AAAAAA : Account ID, maximum sixteen digits.
| : Field separator
E : Function block code
MM : Event code or modifier
ZZZZ : Zone code, or user code, or time/date information
/ : Data code packet separator
] : Ending data delimiter
[DC4] : Terminator, 14 Hex
The length of the signal varies, and it can support the maximum 63 byte data block transmission from the control panel. When this optional protocol is selected, all SIA information will be sent to the host computer using this protocol.

Examples from a SIA Control Panel:

Standard Transmission:
SRRL[#1234|Nri1/BA01][DC4] or SRRL[#1234|Nri1BA01][DC4]
Where,
S : Protocol identifier for SIA protocol 2
RR : Receiver number 01-FE
L : Line number 1-E
[: Beginning data delimiter
: Account ID block code
1234 : Account ID
| : Field separator
N : New event function block
ri1 : Area/Partition number 1
BA01 : Burglary Alarm zone 01
] : Ending data delimiter
[DC4] : Terminator, 14 Hex

Contact-ID Protocol:
5RRLs18AAAAQXYZGGCCC[DC4]
Where,
5 : Protocol number.
RR : Receiver number.
L : Line number.
s : Space.
18 : Contact-ID format identifier.
AAAA : Four digit account codes.
Q : Qualifier,
E=New event or opening,
R=New restore or closing.
P=Previous event
XYZ : Class code and event code.
GG : Group number.
CCC : Zone codes or user ID.
[DC4] : Terminator,14 Hex
Example: Account 1234 sends in a duress alarm with group number 01, and zone code 001, the receiver number 01 and line number 1 will send this signal as follows:
5011s181234E12101001[DC4]

Send Caller ID to Computer
The DRL2A can send the caller identification numbers to the computer.
If the telephone number is not received, the caller identification number
will not be sent to the computer.
New protocol: URRLAAAAAATTTTTTTTTTTTTTTTT[DC4]
Where:
U is International caller ID protocol identifier
RR is the receiver number
L is the line number
AAAAAA is the account number (leading spaces or leading zeros if account is less than 6 digits)
TTT... is the telephone number (up to 18 digits, may include spaces or dashes, trailing “F” will be inserted if the telephone number is less than 18 digits.
[DC4] terminator, 14 Hex

Clock Signal Protocol:
1RRLssssAAAAAAsXGYYYHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
3RRLssssAAAAAAXXYYYYHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
4RRLAAAAAALLLTTTTTTTHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
5RRLs18AAAAQXYZGGCCCHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
6RRLssssssAAAAXXYYYYHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
7RRLssssssXXXXsIAACsHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
8RRLAAAAsCCCCsCCCCsCHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
9RRLssssAAAACCCCCCCCHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
ARRLssssssLLLTTTTTTTHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
DRRLssssssAAAAGCsVPaHH:MM:SS-dd/mm[DC4]
Where,
HH : Hour
MM : Minute.
SS : Second.
dd : Day.
mm : Month.
And the other codes are of the same definition as in the previous signal protocols. The supervisory heartbeat signal can also be used along with *this protocol, but the structure remains unchanged.*