Протокол обмена пульта ТП8-НП101 версия 2

Обмен осуществляется посредством Ethernet.

При включении, пульт устанавливает все коммутации в начальное положение (согласно приложения 1). Затем читает настройки из flash памяти. В зависимости от настроек либо устанавливаются сетевые настройки записанные в памяти, либо настройки сети определяются автоматически с помощью DHCP.

Обмен данными осуществляется с помощью udp пакетов.

Для того чтобы обнаружить пульт в сети и узнать его ip адрес необходимо отправить широковещательный запрос №1 из таблицы приложения 2. После этого пульт пришлет широковещательный ответ на порт сервера с порта пульта в формате №2 из таблицы приложения 2. Все последующие команды пульт будет принимать с ip адреса и порта сервера и отвечать на них на ip адрес и порт сервера с порта пульта udp пакетами. Можно изменить порт сервера или порт пульта отправив повторный широковещательный запрос №1 из таблицы приложения 2.

При любых командах полученных с ip адреса и порта сервера на порт пульта, пульт может возвращать лог команд при заполнении памяти лога в пульте. При автоматической отправке лога пульт вначале отправляет команду №6 из таблицы приложения 2, затем ответ №7 из таблицы приложения 2. Пульт обладает памятью достаточной для хранения 20 записей о командах. Так же можно запросить лог с помощью отправки соответствующей команды, при этом пакет №6 из таблицы приложения 2 не отправляется.

Приложение 1

Начальное состояние коммутаций пульта ТП8-НП101

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элемент | Состояние | Примечание |
| КА8 | 10MHz\_RELAY\_IN |  |
| KA12 | OUT2\_RELAY\_10MHz |  |
| KA16 | 1C\_OUT |  |
| Все реле кроме KA8, KA12, KA16 | Состояние OFF |  |
| ATT\_V1 – ATT\_V10 | 0 | Максимальное затухание равное 38,75дБ |
| Switch\_10MHz\_V1-Switch\_10MHz\_V3 | 0 | Снимаем сигнал 10 МГц с НП №1 |
| OG\_UPR\_1\_ON – OG\_UPR\_8\_ON | 0 | Работа всех НП от внутреннего генератора |

Приложение 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Размер | Пример | Значение | Примечание |
| Формат запроса для поиска пульта | | | | |
| 1 | 1 байт | 1C | 0х1С | Код запроса старший байт |
| 1 байт | 1C | 0х1С | Код запроса младший байт |
| 1 байт | 01 | 0х01 | Статус команды:  0х01 – Просто поиск пультов  0х02 – Подключить пульт если свободен (при широковещательном запросе подключатся все свободные пульты)  0х03 – Принудительно подключить пульт (пульт подключается даже если он был подключен к другому серверу) |
| 4 байта | 0A | 0xFFFFFFFF | Ip адрес сервера |
| 0C |
| 01 |
| 16 |
| 2 байта | 1A | 0хFFFF | Порт сервера |
| 1B |
| 2 байта | 1D | 0хFFFF | Порт пульта |
| 1E |
| Формат ответа при поиске пульта | | | | |
| 2 | 1 байт | 1C | 0х1С | Код ответа старший байт |
| 1 байт | 1C | 0х1С | Код ответа младший байт |
| 1 байт | 01 | 0х08 | Статус пульта:  0х08 – пульт подключен к серверу  0х09 – пульт не подключен к серверу |
| 4 байта | 0A | 0xFFFFFFFF | Ip адрес пульта |
| 0C |
| 01 |
| 26 |
| 4 байта | 0A | 0xFFFFFFFF | Ip адрес сервера |
| 0C |
| 01 |
| 55 |
| 2 байта | 1A | 0хFFFF | Порт сервера |
| 1B |
| 2 байта | 1D | 0хFFFF | Порт пульта |
| 1E |
| 20 байт | TP8-NP101-xxx |  | Имя пульта |
| 6 байт | 000008 |  | Номер пульта |
| 6 байт | 000001 |  | Версия прошивки |
| Формат управляющей команды | | | | |
| 3 | 1 байт | 01 | 0х01-0xFF | Код команды |
| 1 байт | 08 | 0х01-0xFF | Аргумент команды |
| 1 байт | 01 | 0х01 | Статус команды |
| Формат ответа о получении управляющей команды | | | | |
| 4 | 1 байт | 01 | 0х01-0xFF | Код принятой команды |
| 1 байт | 08 | 0х01-0xFF | Аргумент принятой команды |
| 1 байт | 02 | 0х02 | Статус ответа о получении команды |
| Формат ответа о результатах выполнения управляющей команды | | | | |
| 5 | 1 байт | 01 | 0х01-0xFF | Код выполненной команды |
| 1 байт | 08 | 0х01-0xFF | Аргумент выполненной команды |
| 1 байт | 03 | 0х03 – успешное выполнение команды  0х04 – команда не выполнена  0х05 - команда не существует  0х06 – аргумент вне диапазона | Статус выполненной команды |
| Формат команды предшествующей автоматической передаче лога пульта | | | | |
| 6 | 1 байт | 0хB4 | 0хB4 | Код команды старший байт |
| 1 байт | 0хB4 | 0хB4 | Код команды младший байт |
| 1 байт | 01 | 0х01 | Статус команды |
| Формат ответа на запрос лога (команда 0xFE\*\*01) | | | | |
| 7 | 20 байт |  |  | Код команды |
| 20 байт |  |  | Аргумент команды |
| 20 байт |  |  | Статус команды |
| 20 байт |  |  | Номер записи лога |
| Формат ответа на запрос статуса (команда 0xFF\*\*01) | | | | |
| 8 | 1 байт | 0х01 | 0х01-0xFF | Код команды |
| 1 байт | 0х05 | 0х01-0xFF | Аргумент команды |
| 1 байт | 03 | 0х01-0xFF | Статус команды |
| Формат ответа на запрос статуса ножек микроконтроллера (команда 0xFD\*\*01) | | | | |
| 9 | 8 байт |  |  | Ножки порт А |
| 8 байт |  |  | Ножки порт B |
| 8 байт |  |  | Ножки порт C |
| 8 байт |  |  | Ножки порт D |
| 8 байт |  |  | Ножки порт E |
| 8 байт |  |  | Ножки порт F |
| 8 байт |  |  | Ножки порт G |
| 8 байт |  |  | Ножки порт H |
| 8 байт |  |  | Ножки порт J |
| Формат ответа на запрос статуса элементов пульта (команда 0xFС\*\*01) | | | | |
| 10 | 19 байт |  |  | Статус сигнальных реле (0х01 – реле в нижнем положении согласно схеме, 0х00 – реле в верхнем положении согласно схеме) |
| 10 байт |  |  | Статус управляющих ножек аттенюатора (0х01 – есть сигнал на ножке, 0х00 – нет сигнала на ножке) |
| 3 байта |  |  | Статус управляющих ножек переключателя 10 МГц (0х01 – есть сигнал на ножке, 0х00 – нет сигнала на ножке) |
| 8 байт |  |  | Состояние транзисторов управляющих переключением внутреннего\внешнего генератора (0x01 – внешний генератор, 0х00 – внутренний генератор) |
| Формат команды для записи\чтения настроек пульта | | | | |
| 11 | 1 байт | FA | 0хFA | Код команды |
|  | 1 байт | 01 | 0х01 | Аргумент команды:  0x01 – запись,  0х02 - чтение |
|  | 1 байт | 01 | 0х01 | Статус команды |
|  | 1 байт | 01 | 0х01 | Настройки mac адреса:  0х01 – mac адрес из flash памяти  0х02 – mac адрес случайный  0х03 – mac адрес по умолчанию (0x00, 0xDE, 0xAD, 0x00, 0xBE, 0xEF) |
|  | 1 байт | 01 | 0х01 | Настройки сети:  0х01 – настройки из памяти (статический ip)  0х02 – настройки по DHCP |
|  | 6 байт | 0x00 | 0х01-0xFF | MAC адрес |
|  |  | 0xFB | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 0xFA | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 0x2D | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 0x3A | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 0xFE | 0х01-0xFF |  |
|  | 4 байта | 0A | 0х01-0xFF | IP адрес |
|  |  | 0C | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 01 | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 26 | 0х01-0xFF |  |
|  | 4 байта | 0A | 0х01-0xFF | шлюз |
|  |  | 0C | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 01 | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 01 | 0х01-0xFF |  |
|  | 4 байта | FF | 0х01-0xFF | Маска сети |
|  |  | FF | 0х01-0xFF |  |
|  |  | FF | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 00 | 0х01-0xFF |  |
|  | 4 байта | 0A | 0х01-0xFF | DNS сервер |
|  |  | 0C | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 01 | 0х01-0xFF |  |
|  |  | 01 | 0х01-0xFF |  |
|  | 20 байт |  |  | Имя пульта (ASCI) |
|  | 6 байт |  |  | Номер пульта (ASCI) |
|  | 14 байт |  |  | Резерв (лучше писать нули) |
| Команда перезагрузки пульта | | | | |
| 12 | 1 байт | F9 | 0хF9 | Код команды |
|  | 1 байт | 00 | 0х01-0xFF | Аргумент команды (любое значение) |
|  | 1 байт | 01 | 0х01 | Статус команды |

Приложение 3

# Описание команд для платы управления ТП8-НП101

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Описание команды | Формат команды:  2 байта по 8 бит | | Примечание |
| старший байт- номер команды | младший байт |
| Подключение к «ВЫХОД2» сигнала 10МГц с НП1-НП8 | 01 | 01-08 | Здесь младший байт — это номер НП с которого осуществляется подключение сигнала 10 МГц на «ВЫХОД2» |
| Подключение к «ВЫХОД1» сигнала 1С с НП1-НП8 | 02 | 01-08 | Здесь младший байт — это номер НП с которого осуществляется подключение сигнала 1С на «ВЫХОД1» |
| Подключение к «ВЫХОД2» сигнала 1С с внешнего источника (имитатора) | 03 | 00 | Здесь младший байт не имеет значения |
| Подключение к «ВЫХОД1» входа НП1-НП8 для проверки уровня напряжения питания МШУ | 04 | 01-08 | Здесь младший байт — это номер НП с которого осуществляется измерение напряжения питания МШУ на выходе «ВЫХОД1» |
| Подключение внешнего источника 10МГц к НП1-НП8 | 05 | 01-08 | Здесь младший байт — это номер НП к которому подключается сигнал 10 МГц с внешнего источника |
| Подключение к «ВЫХОД2» внешнего источника 10МГц (для контроля уровня сигнала внешнего источника 10 МГц) | 06 | 00 | Здесь младший байт не имеет значения |
| Установка уровня затухания внешнего источника 10 МГц в дБ (0-38,75 шаг 0,25) | 07 | 00-9B | Здесь младший байт — это номер от 0 до 155 соответствующий уровню затухания от 0 до 38,75дБ с шагом 0,25. Эта величина определяется по формуле Х/0,25, где Х величина затухания в дБ с шагом 0,25дБ (На пример 01- затухание 0,25дБ, 02- затухание 0,5дБ, 3С- затухание 15 дБ, 9B затухание38,75 дБ |
| Подключение внутреннего источника 10МГц к НП1-НП8 | 08 | 01-08 | Здесь младший байт — это номер НП к которому подключается сигнал 10 МГц с внешнего источника |