

Анализ протокола взаимодействия сервера DXI и IP пульта AP

Оглавление

Введение	3
1. Идентификация сервера в сети	3
2. Назначение роли пульта	5
3. Общая информация для всех команд от сервера и пульта при обмене по ICSP/SCTP	10
4. Обмен командами между сервером и пультом по протоколу ICSP/SCTP	11
4.1. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x03 запроса информации о пульте	11
4.2. Команда от пульта 0x10 с параметром 0x03 с информацией о пульте	13
4.3. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x04	17
4.4. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x0B назначить пульту уникальную идентификационную строку	19
4.5. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x07 установить время	22
4.6. Команда от сервера 0x11 с параметром 0x05 запрос контрольной суммы файла конфигурации XML	24
4.7. Команда от сервера 0x11 с параметром 0x07 содержит конфигурацию пульта XML	26
4.8. Команда от пульта 0x11 с параметром 0x01	32
4.9. Команда от пульта 0x11 с параметром 0x05 с контрольной суммой файла конфигурации XML	34
4.10. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x01	35
4.11. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x06	37
4.12. Команда от сервера 0x1A с параметром 0x04	38

4.13. Команда от сервера 0x1A с параметром 0x08 с текстом для информационной зоны дисплея	41
4.14. Команда от сервера 0x1A с параметром 0x08 управления кнопками	43
4.15. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x02 запрос времени пульта	45
4.16. Команда от пульта 0x10 с параметром 0x02 текущее время пульта	46
5. Широковещательный UDP пакет от пульта с назначенной ролью	48
6. Сброс роли пульта	50
6.1. Сброс роли с сервера	50
6.2. Сброс роли с пульта и через браузер	53
7. Широковещательный UDP пакет от пульта после сброса роли	58
8. Регистрация в сервере пульта с назначенной ролью	59
8.1. UDP пакет от пульта с параметрами назначенной роли	59
8.2. Обмен между сервером и пультом с назначенной ролью по протоколу ICSP/SCTP	60

Введение

Для поиска IP оборудования в сети и назначения ролей сервер DXI использует протокол поверх протокола UDP.

В процессе дежурной работы сервер использует ICSP протокол поверх протокола SCTP.

1. Идентификация сервера в сети

Сервер периодически (раз в 5-10 сек) отправляет широковещательный UDP пакет, который содержит идентификатор системы (System ID), системный сетевой идентификатор (System network identifier) и IP-адрес сервера.

IP оборудование из этого пакета получает необходимые параметры для взаимодействия с сервером.

Пример пакета представлен на рисунке 1.

0000	ff ff ff ff ff ff 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 00	.....0 d.....E.
0010	00 3b 5f 72 40 00 40 11 44 55 c0 a8 0a 9b c0 a8	.;_r@.@ DU.....
0020	0a ff 81 51 81 51 00 27 ce 2e 03 02 03 fe 03 05	...Q.Q.' .....1DXC
0030	01 30 02 00 00 01 80 07 03 04 00 06 31 44 58 43	..0.....1DXC
0040	30 33 06 16 04 c0 a8 0a 9b	03.....

Рис.1

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
6	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0006	6 байт	Длина поля тип станции
18	314458433033	1DXC03	Тип станции сервера (System network identifier)
26	04	4 байта	Длина поля IP-адреса сервера
27	C0A80A9B	192.168.10.155	IP-адрес сервера

Идентификатор системы (System ID) прописан в конфигурации (см. рис.2) и в настройках сервера (см. рис.3).

System Attributes	
Name:	INTRON-D plus
System ID:	1
Virtual IP Address:	

Рис.2

System Network

Network mode:	Restrict interconnection to DXI
System ID:	1
System network identifier:	1DXC03

Set new values

Рис.3

IP-адрес сервера прописан в настройках сервера (см. рис.4).

Network Setup

Interface ETHERNET 1 (00:30:64:16:90:C0)	
IP:	192.168.10.155
Netmask:	255.255.255.0

Рис.4

2. Назначение роли пульта

Обмен UDP пакетами между пультом и сервером происходит по портам 33101 и 33102. Сервер отправляет пакеты с порта 33102 в порт 33101. Пульт отправляет пакеты с порта 33101 в порт 33102.

Пульт, получив широковещательный пакет от сервера, отправляет в сервер UDP пакет, содержащий MAC-адрес пульта, контрольную сумму MAC-адреса и собственный IP-адрес. Также в этом UDP пакете выставляется в 1 событие запроса ролей от сервера.

Пример пакета представлен на рисунке 5.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 00	·0d·.....,·E·
0010	00 5b eb f7 40 00 40 11 b8 0c c0 a8 0a a2 c0 a8	·[·@·@·.....
0020	0a 9b 81 4d 81 4e 00 47 8d 75 02 06 04 fe 00 c9	··M·N·G·U·.....
0030	00 00 08 0e fe ff ff 27 10 00 00 04 00 01 80 01	·.....·
0040	00 12 30 3a 31 63 3a 63 38 3a 30 30 3a 37 6a	·00:1c: c8:00:7f
0050	3a 32 63 78 00 03 00 00 ff 00 00 01 00 00 00 01	·2cx·.....
0060	00 01 00 04 c0 a8 0a a2 00	·.....·

Рис.5

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
22	0012	18 байт	Длина поля МАК-адреса пульта
24	30303A31633A63383A30303A37663A3263	00:1c:c8:00:7f:2c	МАК-адрес пульта + 1 байт
41	78	x	Контрольная сумма МАК -адреса
49	01	1	Событие запроса списка ролей (Меняет значение с 0 на 1 при настройке роли в пульте (по событию нажатия кнопки на экране))
57	04	4 байта	Длина поля IP-адреса пульта
58	C0A80AA2	192.168.10.162	IP-адрес пульта

```

0000 00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 00 .....0 d....E.
0010 00 b3 b7 49 40 00 40 11 ec 62 c0 a8 0a 9b c0 a8 ...I@.@.b.....
0020 0a a2 81 4e 81 4d 00 9f 1f 9e 02 08 0e 01 00 00 ...N.M.....
0030 27 10 00 00 07 06 01 fe 00 cc 00 00 04 00 10 c0 .....
0040 04 01 00 06 31 44 58 43 30 33 01 07 00 04 41 50 ...1DXC 03....AP
0050 2d 31 05 02 03 f4 00 01 00 00 04 41 50 2d 32 05 -1.....AP-2.
0060 02 03 f4 00 02 00 00 04 41 50 2d 33 05 02 03 f4 .....AP-3....
0070 00 03 00 00 04 41 50 2d 34 05 02 03 f4 00 04 00 .....AP-4.....
0080 00 04 41 50 2d 35 05 02 03 f4 00 05 00 00 11 41 ...AP-5.....A
0090 63 63 65 73 73 5f 50 61 6e 65 6c 5f 31 30 32 33 ccess_Pa nel_1023
00a0 05 02 03 f4 00 0b 00 00 11 41 63 63 65 73 73 5f .....Access_
00b0 50 61 6e 65 6c 5f 31 30 32 34 05 02 03 f4 00 0c Panel 10 24.....
00c0 00

```

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
24	0006	6 байт	Длина поля тип станции
26	314458433033	1DXC03	Тип станции сервера (System network identifier)
32	01	1	Идентификатор системы (System ID)
33	07	7	Количество ролей в пакете
34	0004	4 байта	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
36	41502D31	AP-1	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации
40	05	5	Количество байт параметров??
41	0203	515	Параметр 1
43	F4	244	Параметр 2
44	0001	1	Уникальный идентификатор роли в

			системе
Далее следующие роли			

Выбрав в пульте идентификатор системы (System ID), тип станции сервера (System network identifier) и роль с параметрами, пульт отправляет UDP пакет в сервер с выбранной ролью.

Пример пакета представлен на рисунке 7.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 00	·0d····· ···,·E·
0010	00 69 f0 83 40 00 40 11 b3 72 c0 a8 0a a2 c0 a8	·i·@·@· r·····
0020	0a 9b 81 4d 81 4e 00 55 4e 22 02 06 04 fe 00 c9	··M·N·U N"·····
0030	00 00 08 0e fe ff ff 27 10 00 00 04 00 01 80 01	·····' ······
0040	00 12 30 30 3a 31 63 3a 63 38 3a 30 30 3a 37 66	··00:1c: c8:00:7f
0050	3a 32 63 78 00 03 00 06 31 44 58 43 30 33 ff 00	·2cx···· 1DXC03··
0060	04 41 50 2d 35 01 01 00 00 05 02 03 f4 00 05 01	·AP-5···· ······
0070	00 04 c0 a8 0a a2 00	·····

Рис.7

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
22	12	18 байт	Длина поля МАК-адреса пульта + 1 байт
24	30303A31633A63383A30303A37663A3263	00:1c:c8:00:7f:2c	МАК-адрес пульта
41	78	x	Контрольная сумма МАК -адреса
44	0006	6 байт	Длина поля тип станции
46	314458433033	1DXC03	Тип станции (сервера)
53	0004	4 байт	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
55	41502D35	AP-5	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации пульта
63	05	5	Количество байт параметров??

64	0203	515	Параметр 1
66	F4	244	Параметр 2
67	0005	5	Уникальный идентификатор роли в системе
71	04	4 байта	Длина поля IP-адреса пульта
72	C0A80AA2	192.168.10.162	IP-адрес пульта

В ответ на пакет с выбором роли сервер присылает UDP пакет, содержащий идентификатор системы (System ID), тип станции сервера (System network identifier), роль с параметрами, SCTP-порт сервера, SCTP-порт пульта и MAC-адрес пульта с контрольной суммой MAC-адреса.

Пример пакета представлен на рисунке 8.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 00	....., 0 d.....E.
0010	00 77 c3 b3 40 00 40 11 e0 34 c0 a8 0a 9b c0 a8	..w..@.@..4.....
0020	0a a2 81 4e 81 4d 00 63 49 91 02 08 0e 01 00 05	..N.M.c I.....
0030	27 10 00 00 07 06 01 40 00 cc 00 05 04 00 10 00@.....
0040	04 00 06 31 44 58 43 30 31 01 00 04 41 50 2d 35	...1DXC0 3...AP-5
0050	81 b2 81 bc 05 02 03 f4 00 05 00 00 12 30 30 3a	.....:00:
0060	51 63 3a 63 38 3a 30 30 3a 37 66 3a 32 63 78 02	1c:c8:00 :7f:2cx.
0070	01 f4 01 f4 03 e8 01 f4 01 01 05 dc 0d ac 02 ee	.....
0080	05 dc 00 00 00	.....

Рис.8

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации

23	0006	6 байт	Длина поля тип станции
25	314458433033	1DXC03	Тип станции (сервера)
31	01	1	Идентификатор системы (System ID)
32	0004	4 байт	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
34	41502D35	AP-5	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации пульта
38	81B2	33202	SCTP-порт сервера
40	81BC	33204	SCTP-порт пульта
42	05	5	Количество байт параметров??
43	0203	515	Параметр 1
45	F4	244	Параметр 2
46	0005	5	Уникальный идентификатор роли в системе
49	0012	18 байт	Длина поля МАК-адреса пульта + 1 байт
51	30303A31633A63383A 30303A37663A3263	00:1c:c8:00:7f:2c	МАК-адрес пульта
68	78	x	Контрольная сумма МАК - адреса

Далее начинается обмен между сервером и пультом по ICSP/SCTP протоколу.

3. Общая информация для всех команд от сервера и пульта при обмене по ICSP/SCTP

В пакете от сервера содержится информация:

- версия протокола;
- признак команды;
- идентификатор системы (System ID);
- идентификатор роли пульта;
- код команды;
- параметр команды;
- данные.

В пакете от IP пульта содержится информация:

- версия протокола;
- идентификатор системы (System ID);
- признак команды;
- идентификатор роли пульта;
- код команды;
- параметр команды;
- данные.

4. Обмен командами между сервером и пультом по протоколу ICSP/SCTP

4.1. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x03 запроса информации о пульте

Получив порты SCTP для подключения из UDP пакета, пульт подключается к серверу. При успешном установлении соединения между сервером и пультом по SCTP протоколу сервер отправляет в пульт команду запроса типа пульта, серийного номера, аппаратную версию (Hardware version), версию программного обеспечения (Software version), дату производства вспомогательной клавиатуры (Keypad) и телефонной трубки (Handset), типы вспомогательной клавиатуры и телефонной трубки, серийные номера вспомогательной клавиатуры и телефонной трубки. Данная информация указана у пульта в разделе статус (см. рис.9).

Status

Software

Version	Build date
3.1.4 Release GIT	2021-10-05 13:53:41

Role Information

Role name	System/Controller ID	System network Identifier / U SK
AP-5	9	1DXC03

Baseboard Inventory

Serial no	Type	Base board version	Creation date	Processor version	Hardware control ID	MAC address
BL341001003	AP	0.5	2018-11-26	0.2	5	00:1c:c8:00:7f:2c

Components

Type	Keypad	Modul. Addr.	Serial no	Creation date	Firmware	Boot	Part	Required	Installed
Keypad	81	1	F1200068001	2012-04-04			24 APK 01	X	X
Handset	80		F1200068001	2012-04-04			1 APH 01	X	X

Рис.9

Пример пакета запроса информации о пульте от сервера представлен на рисунке 10.

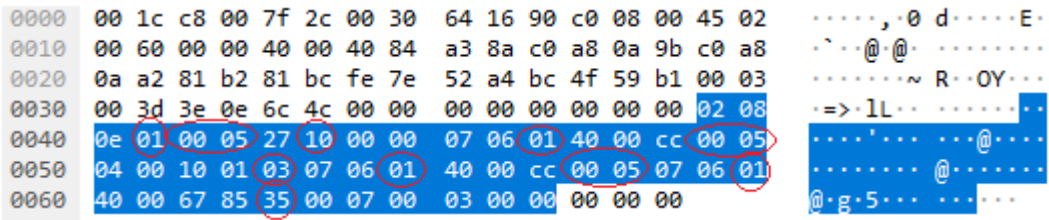


Рис.10

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	10	16	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	03	3	Параметр команды (подкоманда)
25	01	1	Идентификатор системы (System ID)
29	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации

33	01	1	Идентификатор системы (System ID)
38	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде

4.2. Команда от пульта 0x10 с параметром 0x03 с информацией о пульте

Пульт отправляет в сервер запрошенную информацию.

Пример пакета запроса информации о пульте от сервера представлен на рисунке 11.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d·.... ···,·E·
0010	01 4c 00 02 40 00 40 84 a2 9c c0 a8 0a a2 c0 a8	·L··@·@· ······
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 9b 25 a5 ff 7d 50 0a 4b 00 03	·····% ··}P·K·
0030	01 2b 03 0d d0 19 00 01 00 00 00 00 00 00 02 07	·+······ ······
0040	06 01 40 00 cc 00 05 08 0e 01 00 05 27 10 00 00	··@······ ······
0050	04 00 10 41 03 00 03 00 0a 33 36 20 41 50 20 37	···A···· ·36 AP 7
0060	30 31 48 00 0b 42 4c 33 34 31 30 30 31 30 30 33	01H··BL3 41001003
0070	00 00 00 05 00 00 00 02 00 11 30 30 3a 31 63 3a	······ ··00:1c:
0080	63 38 3a 30 30 3a 37 66 3a 32 63 00 11 30 30 3a	c8:00:7f :2c·00:
0090	31 63 3a 63 38 3a 30 30 3a 37 66 3a 32 64 00 11	1c:c8:00 :7f:2d·
00a0	30 30 3a 30 30 3a 30 30 3a 30 30 3a 30 30 3a 30	00:00:00 :00:00:0
00b0	30 00 03 00 01 00 0d 34 20 52 65 6c 65 61 73 65	0······4 Release
00c0	20 47 49 54 00 02 00 00 00 09 32 34 20 41 50 4b	GIT···· ··24 APK
00d0	20 30 31 00 0b 46 31 32 30 30 30 36 38 30 30 31	01··F12 00068001
00e0	00 00 00 02 02 00 04 64 61 74 65 00 0c 00 0a 32	······d ate···2
00f0	30 31 32 2d 30 34 2d 30 34 00 08 72 65 71 75 69	012-04-0 4·requi
0100	72 65 64 00 01 00 00 02 00 08 31 20 41 50 48 20	red····· ··1 APH
0110	30 31 00 0b 46 31 32 30 30 30 36 38 30 30 31 00	01··F120 0068001·
0120	00 00 02 03 00 04 64 61 74 65 00 0c 00 0a 32 30	······da te···20
0130	31 32 2d 30 34 2d 30 34 00 08 72 65 71 75 69 72	12-04-04 ··requir
0140	65 64 00 01 00 00 09 69 6e 73 74 61 6c 6c 65 64	ed·····i nstalled
0150	00 01 01 00 00 00 00 00 00 00	······· ··

Рис.11

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	03	3	Параметр команды (подкоманда)
25	000A	10	Длина названия типа пульта
27	3336...3148	36 AP 701H	Тип пульта
37	000B	11	Длина серийного номера пульта
39	424C...3033	BL341001003	Серийный номер пульта
50	0000	0	Аппаратная версия
52	0005	5	(Hardware version),
58	0011	17	Длина МАК-адреса 1
60	30303A...3A3263	00:1c:c8:00:7f:2c	МАК-адрес 1
77	0011	17	Длина МАК-адреса 2
79	30303A...3A3264	00:1c:c8:00:7f:2d	МАК-адрес 2
96	0011	17	Длина МАК-адреса 3
98	30303A...3A3030	00:00:00:00:00:00	МАК-адрес 3

115	0003	3	Версия программного обеспечения 1 (Software version)
117	0001	1	
119	000D	13	Длина версии программного обеспечения 2
121	3420...4954	4 Release GIT	Версия программного обеспечения 2 (Software version)
138	0009	9	Длина типа вспомогательной клавиатуры (Keypad)
140	3234...3031	24 APK 01	Тип вспомогательной клавиатуры (Keypad)
149	000B	11	Длина серийного номера вспомогательной клавиатуры
151	4631...3031	F1200068001	Серийный номер вспомогательной клавиатуры
167	0004	4	Длина «date»
169	64617465	date	
175	000A	10	Длина поля даты производства
177	3230...3034	2012-04-04	Дата производства
187	0008	8	Длина «required»
189	7265...6564	required	
202	0008	8	Длина типа телефонной трубки (Handset)
204	3120...3031	1 APH 01	Тип телефонной трубки (Handset)
212	000B	11	Длина серийного номера телефонной трубки (Handset)
214	4631...3031	F1200068001	Серийный номер

			телефонной трубки (Handset)
230	0004	4	Длина «date»
232	64617465	date	
238	000A	10	Длина поля даты производства
240	3230...3034	2012-04-04	Дата производства
250	0008	8	Длина «required»
252	7265...6564	required	
263	0009	9	Длина «installed»
265	696E...6564	Installed	

Информация о пульте отображается в сервере (см. рис.12).

IP Device Status

Role Information	
Role name:	AP-5
Configured device type:	AP
Module name:	AP-5
Module type:	SIMPLE_IP_STATION
CID:	1017

Device Information	
Connected:	36 AP 701H
MAC address:	00:1c:c8:00:7f:2c
IP address:	192.168.10.162
Hardware version:	0.5
Software version:	3.1.4 Release GIT
Serial number:	BL341001003
Baseboard Serial number:	

Рис.12

4.3. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x04

Сервер запрашивает какую-то информацию от пульта (пока не ясно). Пример пакета запроса представлен на рисунке 13.

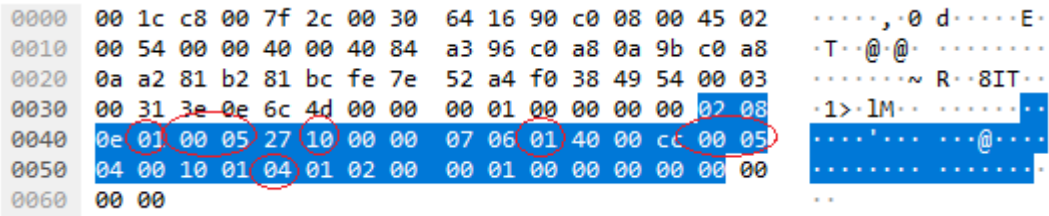


Рис.13

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	10	16	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	04	4	Параметр команды (подкоманда)

Пульт присылает какую-то информацию (пока не ясно). Пример пакета запроса представлен на рисунке 14.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d· ···· ····,··E·
0010	00 a8 00 03 40 00 40 84 a3 3f c0 a8 0a a2 c0 a8	····@·@· ·?· ·····
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 f4 bb cc 66 e4 81 2f 65 03 00	······· ·f· ·/e·
0030	00 10 3e 0e 6c 4d 00 01 60 00 00 00 00 00 00 03	··>·1M· ·`·····
0040	00 77 d4 5f 75 78 00 01 00 01 00 00 00 00 02 07	·w· ux· ······
0050	06 01 40 00 cc 00 05 08 0e 01 00 05 27 10 00 00	··@· ······ ····'···
0060	04 00 10 41 04 03 03 20 01 e0 03 02 01 02 0f 01	···A· ······
0070	02 18 02 00 01 00 03 00 02 05 01 00 01 00 00 01	······· ······
0080	08 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 01 00 01 00 01	······· ······
0090	00 00 02 34 32 00 04 6e 6f 45 78 01 00 00 00 00	···42· ·n oEx·····
00a0	00 01 00 02 00 02 00 00 00 00 02 00 02 02 00 02	······· ······
00b0	01 00 00 01 00 00	·····

Рис.14

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	04	4	Параметр команды (подкоманда)

4.4. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x0B назначить пульту уникальную идентификационную строку

Сервер присылает в пульт команду с уникальной идентификационной строкой. Пример пакета представлен на рисунке 15.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 02	.....,0 d.....E.
0010	00 8c 00 00 40 00 40 84 a3 5e c0 a8 0a 9b c0 a8@. @. ^.....
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e 52 a4 b1 40 a8 6f 03 00	.....~ R. @. o..
0030	00 10 d4 5f 75 78 00 01 40 00 00 00 00 00 00 03	..._ux.. @.....
0040	00 5c 3e 0e 6c 4e 00 00 00 02 00 00 00 00 02 08	.. \> .lN.....
0050	0e 01 00 05 27 10 00 00 07 06 01 40 00 cc 00 05'.....@....
0060	04 00 10 01 0b 00 06 31 44 58 43 30 33 01 00 04	.....1 DXC03...
0070	41 50 2d 35 00 1d 31 44 58 43 30 33 7e 31 7e 49	AP-5...1D XC03~1~I
0080	50 52 35 7e 31 36 39 31 35 31 38 33 39 38 23 33	PR5~1691 518398#3
0090	37 36 38 05 02 03 f4 00 05 00	768.....

Рис.15

Расшифровка пакета

Смещение	Нех	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	0B	11	Параметр команды (подкоманда)
23	0006	6 байт	Длина поля тип станции
25	314458433033	1DXC03	Тип станции (сервера)
31	01	1	Идентификатор

			системы (System ID)
32	0004	4 байт	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
34	41502D35	AP-5	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации пульта
38	001D	29	Длина уникальной идентификационной строки
40	3144...3638	1DXC03~1~IPR5~1691518398#3768	Уникальная идентификационная строка
69	05	5	Количество байт параметров??
70	0203	515	Параметр 1
72	F4	244	Параметр 2
73	0005	5	Уникальный идентификатор роли в системе

Примечание: уникальная идентификационная строка необходима для регистрации пульта с назначенной ролью.

Пульт отвечает серверу пакетом, представленным на рисунке 16.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d····· ···,··E·
0010	00 68 00 04 40 00 40 84 a3 7e c0 a8 0a a2 c0 a8	·h··@·@· ~·····
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 f4 bb cc 66 be 96 71 7c 03 00	····· ·f··q|··
0030	00 10 3e 0e 6c 4e 00 01 60 00 00 00 00 00 00 03	··>·1N·· `·····
0040	00 37 d4 5f 75 79 00 01 00 02 00 00 00 00 02 07	·7_uy·····
0050	06 01 40 00 cc 00 05 08 0e 01 00 05 27 10 00 00	··@····· ···'··
0060	04 00 10 41 0b 02 05 02 03 f4 00 05 00 04 41 50	···A····· ···AP
0070	2d 35 01 00 00 00	·5·····

Рис.16

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный

			идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	0B	11	Параметр команды (подкоманда)
24	05	5	Количество байт параметров??
25	0203	515	Параметр 1
27	F4	244	Параметр 2
28	0005	5	Уникальный идентификатор роли в системе
30	0004	4 байт	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
32	41502D35	AP-5	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации пульта
36	01	1	Идентификатор системы (System ID)

4.5. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x07 установить время

Сервер присылает команду с временем в секундах UTC и часовым поясом. Пример пакета представлен на рисунке 17.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 02	.....,0 d.....E
0010	00 74 00 00 40 00 40 84 a3 76 c0 a8 0a 9b c0 a8	..t..@..v.....
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e 52 a4 fe 29 82 12 03 00	.....~ R.....
0030	00 10 d4 5f 75 79 00 01 40 00 00 00 00 00 00 03	..._uy..@.....
0040	00 42 3e 0e 6c 4f 00 00 00 03 00 00 00 00 02 08	..B>..10.....
0050	0e 01 00 05 27 10 00 00 07 06 01 40 00 0c 00 05@.....
0060	04 00 10 01 07 64 d2 85 be 00 4c 00 0d 45 75 72	.....d..L..Eur
0070	6f 70 65 2f 4d 6f 73 63 6f 77 00 04 00 00 00 00	ope/Mosc ow.....
0080	00 00	..

Рис.17

Расшифровка пакета

Смещение	Нех	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	07	7	Параметр команды (подкоманда)
23	64D285BE	1691518398	Время в секундах UTC (08.08.2023, 21:13:18)

29	000D	13	Длина названия часового пояса
31	4575...6F77	Europe/Moscow	Название часового пояса

Пульт подтверждает команду установки времени пакетом, представленным на рисунке 18.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d····· ···,··E·
0010	00 58 00 05 40 00 40 84 a3 8d c0 a8 0a a2 c0 a8	·X·@·@· ······
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 f4 bb cc 66 ed da c1 c1 03 00	······· ·f·····
0030	00 10 3e 0e 6c 4f 00 01 60 00 00 00 00 00 00 03	··>·10· ······
0040	00 27 d4 5f 75 7a 00 01 00 03 00 00 00 00 02 07	·'·_uz· ······
0050	06 01 40 00 cc 00 05 08 0e 01 00 05 27 10 00 00	··@····· ······
0060	04 00 10 41 07 00	···A·

Рис.18

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	07	7	Параметр команды (подкоманда)

4.6. Команда от сервера 0x11 с параметром 0x05 запрос контрольной суммы файла конфигурации XML

Сервер запрашивает у пульта контрольную сумму файла XML конфигурации пульта. Пример пакета запроса представлен на рисунке 19.

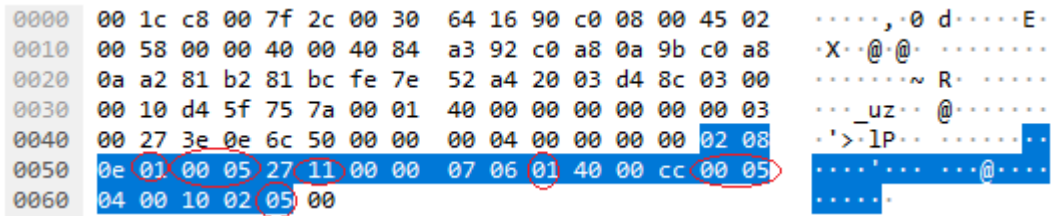


Рис.19

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	11	17	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	05	5	Параметр команды (подкоманда)

Пульт присылает ответ с нулевой длиной. Пример пакета запроса представлен на рисунке 20.

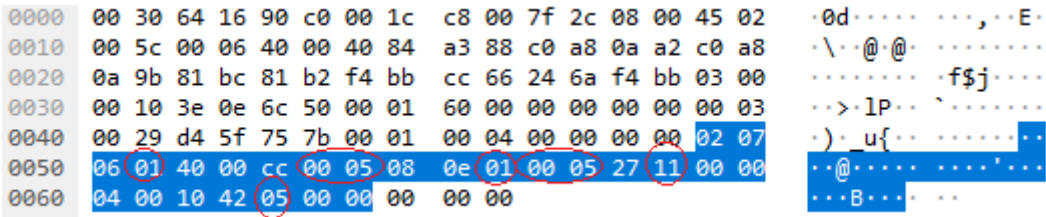


Рис.20

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	11	17	Команда
22	05	5	Параметр команды (подкоманда)
23	0000	0	Длина контрольной суммы

4.7. Команда от сервера 0x11 с параметром 0x07 содержит конфигурацию пульта XML

Сервер присылает команду с конфигурацией пульта в формате XML. Пример пакета 1 представлен на рисунке 21.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 02	.....,0 d.....E.
0010	05 dc 00 00 40 00 40 84 9e 0e c0 a8 0a 9b c0 a8@. @.....
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e 52 a4 45 ef 96 df 03 00	.....~ R.E.....
0030	00 10 d4 5f 75 7b 00 01 40 00 00 00 00 00 00 02	..._u{... @.....
0040	05 ac 3e 0e 6c 51 00 00 00 05 00 00 00 00 02 08	...> lQ.....
0050	0e 01 00 05 27 11 00 00 07 06 01 40 00 cc 00 05'.....@.....
0060	04 00 10 02 07 00 00 00 2f 26 00 00 00 1c 00 3c/&.....<
0070	3f 78 6d 6c 20 76 65 72 73 69 6f 6e 3d 22 31 2e	?xml ver sion="1.
0080	30 22 20 65 6e 63 6f 64 69 6e 67 3d 22 55 54 46	0" encod ing="UTF
0090	2d 38 22 20 73 74 61 6e 64 61 6c 6f 6e 65 3d 22	-8" stan dalone="
00a0	79 65 73 22 3f 3e 0a 3c 49 70 53 74 61 74 69 6f	yes"?>< IpStatio
00b0	6e 43 6f 6e 66 69 67 75 72 61 74 69 6f 6e 20 78	nConfigu ration x
00c0	6d 6c 6e 73 3d 22 69 70 53 74 61 74 69 6f 6e 43	mlns="ip StationC
00d0	6f 6e 66 69 67 22 20 78 6d 6c 6e 73 3a 78 73 69	onfig" x mlns:xsi
00e0	3d 22 68 74 74 70 3a 2f 2f 77 77 77 2e 77 33 2e	="http:/ /www.w3.
00f0	6f 72 67 2f 32 30 30 31 2f 58 4d 4c 53 63 68 65	org/2001 /XMLSche
0100	6d 61 2d 69 6e 73 74 61 6e 63 65 22 20 44 65 76	ma-insta nce" Dev

Рис.21

Пример пакета 2 представлен на рисунке 22.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 02	.....,0 d.....E.
0010	05 dc 00 00 40 00 40 84 9e 0e c0 a8 0a 9b c0 a8@. @.....
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e 52 a4 4f 70 fb 1c 03 00	.....~ R.Op.....
0030	00 10 d4 5f 75 7c 00 01 40 00 00 00 00 00 00 02	..._u|... @.....
0040	05 ac 3e 0e 6c 56 00 00 00 06 00 00 00 00 02 08	...> lV.....
0050	0e 01 00 05 27 11 00 00 07 06 01 40 00 cc 00 05'.....@.....
0060	04 00 10 02 07 00 00 00 2f 26 00 01 01 13 26 20/&.....&
0070	3c 4b 65 79 20 50 6f 73 69 74 69 6f 6e 3d 22 31	<Key Pos ition="1
0080	31 22 20 47 72 6f 75 70 3d 22 38 31 22 20 49 6e	1" Group ="81" In
0090	64 65 78 3d 22 31 31 22 2f 3e 0a 20 20 20 20 20	dex="11" />.
00a0	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3c 4b 65 79 20	<Key
00b0	50 6f 73 69 74 69 6f 6e 3d 22 31 32 22 20 47 72	Position ="12" Gr
00c0	6f 75 70 3d 22 38 31 22 20 49 6e 64 65 78 3d 22	oup="81" Index="
00d0	31 32 22 2f 3e 0a 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	12"/>.
00e0	20 20 20 20 20 20 3c 4b 65 79 20 50 6f 73 69 74	<K ey Posit
00f0	69 6f 6e 3d 22 31 33 22 20 47 72 6f 75 70 3d 22	ion="13" Group="
0100	38 31 22 20 49 6e 64 65 78 3d 22 31 33 22 2f 3e	81" Inde x="13"/>
0110	0a 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	.
0120	20 3c 4b 65 79 20 50 6f 73 69 74 69 6f 6e 3d 22	<Key Po sition="
0130	31 34 22 20 47 72 6f 75 70 3d 22 38 31 22 20 49	14" Grou p="81" I
0140	6e 64 65 78 3d 22 31 34 22 2f 3e 0a 20 20 20 20	ndex="14" />.
0150	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3c 4b 65 79	<Key
0160	20 50 6f 73 69 74 69 6f 6e 3d 22 31 35 22 20 47	Positio n="15" G

Рис.22

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	11	17	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	07	7	Параметр команды (подкоманда)
29	00 или 01	0 или 1	Предположительно это номер пакета??
30*	00 или 01	0 или 1	Если 1, то это признак последнего пакета??
31	1C00 / 1326	7168 / 4902	Длина файла конфигурации (в сумме 12070 байт)
32	...		Фрагменты файла конфигурации

Примечание: признаком последнего пакета конфигурации является 0x01 по смещению (30*).

Пример файла конфигурации пульта в формате XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<IpStationConfiguration xmlns="ipStationConfig" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
DeviceType="DESKTOPSTATION" xsi:schemaLocation="ipStationConfig ./IpStation.xsd">
  <ProjectSystemInfo Customer="not set" Location="not set" ProjectNumber="not set" SystemName="not set" SystemNumber="not set">
    <RevisionTable>
      <Revision Approver="unknown" Editor="unknown" RevisionDate="2023-6-22" RevisionNumber="unknown">
        <Comment>.</Comment>
      </Revision>
    </RevisionTable>
  </ProjectSystemInfo>
  <ClientConfig Name="AP-5">
    <SignalingStates>
      <State Index="0" Color="000000" ColorA="808080" ColorB="1A1A1A" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="1" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="2" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="3" Color="000000" ColorA="808080" ColorB="1A1A1A" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="4" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="5" Color="4000A0" ColorA="7000A0" ColorB="2D0040" OnTime="900" OffTime="100"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="6" Color="4000A0" ColorA="7000A0" ColorB="2D0040" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="7" Color="4000A0" ColorA="7000A0" ColorB="2D0040" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="8" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="YES"
Priority="65"/>
      <State Index="9" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="YES" Priority="70"/>
      <State Index="10" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="YES" Priority="60"/>
      <State Index="11" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="YES" Priority="40"/>
      <State Index="12" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="13" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="1000" OffTime="0"
AffectLayerSelector="YES" Priority="30"/>
      <State Index="14" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="YES" Priority="50"/>
      <State Index="15" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="250" OffTime="250"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="16" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="17" Color="4000A0" ColorA="7000A0" ColorB="2D0040" OnTime="900" OffTime="100"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="18" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="19" Color="0000FF" ColorA="0000FF" ColorB="000066" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="YES" Priority="25"/>
      <State Index="20" Color="0000FF" ColorA="0000FF" ColorB="000066" OnTime="1000" OffTime="0"
AffectLayerSelector="YES" Priority="35"/>
      <State Index="21" Color="FF0000" ColorA="FF0000" ColorB="660000" OnTime="250" OffTime="250"
AffectLayerSelector="YES" Priority="120"/>
      <State Index="22" Color="FF00FF" ColorA="FF00FF" ColorB="660066" OnTime="900" OffTime="100"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="23" Color="4000A0" ColorA="7000A0" ColorB="2D0040" OnTime="1000" OffTime="0"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="24" Color="4000A0" ColorA="7000A0" ColorB="2D0040" OnTime="1000" OffTime="0"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="25" Color="FF0000" ColorA="FF0000" ColorB="660000" OnTime="900" OffTime="100"
AffectLayerSelector="YES" Priority="95"/>
      <State Index="26" Color="FF0000" ColorA="FF0000" ColorB="660000" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="YES" Priority="110"/>
      <State Index="27" Color="4000A0" ColorA="7000A0" ColorB="2D0040" OnTime="900" OffTime="100"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="28" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="500" OffTime="500"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="29" Color="FFFF00" ColorA="FFFF00" ColorB="666600" OnTime="1000" OffTime="0"
AffectLayerSelector="YES" Priority="200"/>
      <State Index="30" Color="FFFF00" ColorA="FFFF00" ColorB="666600" OnTime="250" OffTime="250"
AffectLayerSelector="YES" Priority="205"/>
      <State Index="31" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
      <State Index="32" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="250" OffTime="250"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
      <State Index="33" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
    </SignalingStates>
  </ClientConfig>
</IpStationConfiguration>
```

```

Priority="1"/>
    <State Index="34" Color="0000FF" ColorA="0000FF" ColorB="000066" OnTime="1000" OffTime="0" AffectLayerSelector="NO"
Priority="1"/>
    <State Index="35" Color="00FFFF" ColorA="00FFFF" ColorB="006666" OnTime="100" OffTime="900"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
</SignalingStates>
<SignalingResources>
    <MainBody>
        <Indicators>
            <Indicator Function="SYSTEM_FAULT" Group="78" Index="1">
                <State Index="0" Color="FFFF00" ColorA="FFFF00" ColorB="666600" OnTime="1000" OffTime="0"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
                <State Index="1" Color="00FF00" ColorA="00FF00" ColorB="006600" OnTime="1000" OffTime="0"
AffectLayerSelector="NO" Priority="1"/>
            </Indicator>
            <Indicator Function="STATION_FAULT"/>
        </Indicators>
    </MainBody>
    <AdditionalKeypad KeypadIndex="1" BaseIndex="1" Group="81" NumKeys="24">
        <Key Position="1" Group="81" Index="1"/>
        <Key Position="2" Group="81" Index="2"/>
        <Key Position="3" Group="81" Index="3"/>
        <Key Position="4" Group="81" Index="4"/>
        <Key Position="5" Group="81" Index="5"/>
        <Key Position="6" Group="81" Index="6"/>
        <Key Position="7" Group="81" Index="7"/>
        <Key Position="8" Group="81" Index="8"/>
        <Key Position="9" Group="81" Index="9"/>
        <Key Position="10" Group="81" Index="10"/>
        <Key Position="11" Group="81" Index="11"/>
        <Key Position="12" Group="81" Index="12"/>
        <Key Position="13" Group="81" Index="13"/>
        <Key Position="14" Group="81" Index="14"/>
        <Key Position="15" Group="81" Index="15"/>
        <Key Position="16" Group="81" Index="16"/>
        <Key Position="17" Group="81" Index="17"/>
        <Key Position="18" Group="81" Index="18"/>
    </AdditionalKeypad>
    <Handset Group="80" Index="1"/>
</SignalingResources>
</ClientConfig>
<CommonStyles>
    <CommonStyle Object="LEFT_LABEL" CornerRounded="RIGHT" CornerRadius="5"/>
    <CommonStyle Object="RIGHT_LABEL" CornerRounded="LEFT" CornerRadius="5"/>
    <CommonStyle Object="CENTER_LABEL" CornerRadius="3"/>
    <CommonStyle Object="BOTTOM_LABEL" CornerRounded="TOP" CornerRadius="5"/>
</CommonStyles>
<GuiTemplate Index="1">
    <PanelLayers AllowNoneSelected="YES" DefaultLayer="1" HaveSettingsLayer="YES" NumLayers="1"/>
    <LeftPanel>
        <StaticLayer>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <Empty/>
        </StaticLayer>
    </LeftPanel>
    <RightPanel>
        <StaticLayer>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <Empty/>
            <LocalButton Function="SETTINGS_LAYER" Text="Open&#xA;Settings&#xA;Layer" Text2="Back"/>
        </StaticLayer>
    </RightPanel>
    <CenterPanel Columns="5" Rows="4">
        <StaticLayer>
            <Button Group="1" Index="1" Text="16DT-1"/>
            <Button Group="1" Index="2" Text="16DT-2"/>
            <Button Group="1" Index="3" Text="16DT-3"/>
            <Button Group="1" Index="4" Text="16DT-4"/>
            <Button Group="1" Index="5" Text="16DT-5"/>
            <Button Group="1" Index="6" Text="16DT-6"/>
            <Button Group="1" Index="7" Text="16DT-7"/>
            <Button Group="1" Index="8" Text="16DT-8"/>
            <Button Group="1" Index="9" Text="16DT-1"/>
            <Button Group="1" Index="10" Text="16DT-10"/>
        </StaticLayer>
    </CenterPanel>
</GuiTemplate>

```

```

<Button Group="1" Index="11" Text="16DT-11"/>
<Button Group="1" Index="12" Text="16DT-12"/>
<Empty/>
<Empty/>
<Button Group="1" Index="15" Text="NIB-1"/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
</StaticLayer>
<SettingsLayer>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<Empty/>
<LocalButton Function="VOLUME_CONTROL" Text="Adjust&#xA;Volume"/>
<LocalButton Function="SPEAKER_MUTE_TOGGLE" Text="Loud-&#xA;Speaker&#xA;Off"/>
<LocalButton Function="BRIGHTNESS_CONTROL" Text="Adjust&#xA;Brightness"/>
<LocalButton Function="CLEAN_SCREEN" Text="Lock&#xA;Display"/>
<LocalButton Function="SETUP" Text="Set&#xA;Intercom&#xA;Station"/>
</SettingsLayer>
</CenterPanel>
<BottomPanel>
<BottomStaticLayer>
<LocalButton Function="DIALPAD" Text="Dial Keypad" Text2="Back"/>
<LocalButton Function="STAR" Text="Speak"/>
<LocalButton Function="HASH" Text="Cancel"/>
</BottomStaticLayer>
</BottomPanel>
<TextPanel DialedNumberPrefix="Number:"/>
<StatusBar DateTime="dd.MM.yy hh:mm:ss"/>
<DialPad AlwaysVisible="NO"/>
<CleanScreenDialog AskCleanMessage="Lock Display?" CancelButton="No" OkButton="Yes" TimeoutSeconds="20"
WaitMessage="The screen is&#xA;temporarily locked.&#xA;&#xA;Please wait.."/>
<VolumeControlDialog BuzzerHeading="Buzzer" CancelButton="Cancel" Heading="Volume" MicrophoneHeading="Mic."
MuteHeading="Mute" OkButton="Ok" SpeakerHeading="Speaker" HandsetSpeakerHeading="Handset Volume"/>
<BrightnessControlDialog AutoButton="Auto" BacklightHeading="Display" CancelButton="Cancel" Heading="Brightness"
LedHeading="LEDs" OkButton="Ok"/>
<PincodeQueryDialog CancelButton="Cancel" FailureNotice="Wrong PIN code, access denied." ObfuscationChar="*" OkButton="Ok"
Question="&#xA;%1&#xA; Enter PIN Code:"/>
<AskIfSureDialog CancelButton="No" DefaultQuestion="Activate function '%1'?" OkButton="Yes"/>
</GuiTemplate>
</IpStationConfiguration>

```

Из файла конфигурации получаем названия и расположения кнопок (<CenterPanel/>) для центральной области пульта (на дисплее) и их названия и цвет для подсвечивания кнопок (<SignalingStates/>).

Пульт подтверждает прием файла конфигурации двумя пакетами, представленными на рисунках 23, 24.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d·...·...·,·.·E·
0010	00 5c 00 09 40 00 40 84 a3 85 c0 a8 0a a2 c0 a8	·\·.·@·@·...·...·
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 f4 bb cc 66 84 40 92 58 03 00	·...·...·-f·@·X·
0030	00 10 3e 0e 6c 55 00 01 60 00 00 00 00 00 00 03	·>·1U·...·`·...·
0040	00 2b d4 5f 75 7c 00 01 00 05 00 00 00 00 02 07	+·_·u·|·...·...·
0050	06 01 40 00 cc 00 05 08 0e 01 00 05 27 11 00 00	·@·...·...·...·...·
0060	04 00 10 42 07 00 00 00 00 00	·...·B·...·...·

Рис.23

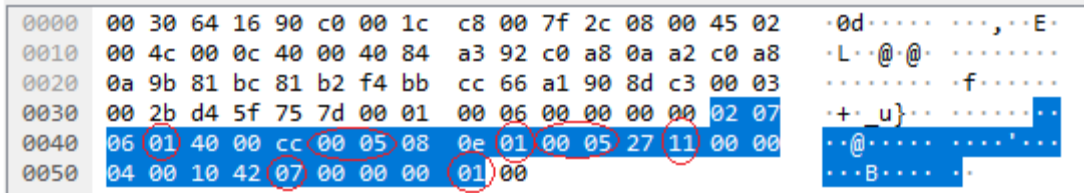


Рис.24

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	11	17	Команда
22	07	7	Параметр команды (подкоманда)
26	00 или 01	0 или 1	Номера пакетов, которые подтверждаем??

4.8. Команда от пульта 0x11 с параметром 0x01

Далее пульт отправляет какую-то команду. Пример пакета представлен на рисунке 25.

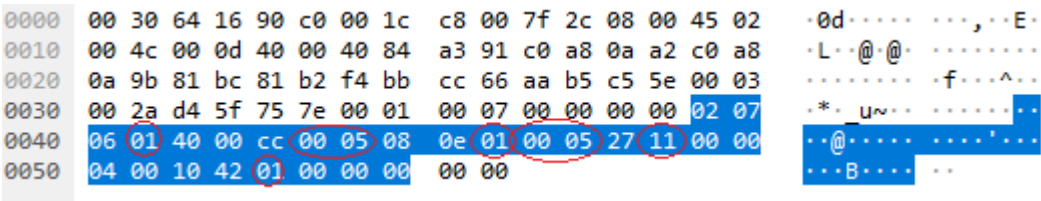


Рис.25

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	11	17	Команда
22	01	1	Параметр команды (подкоманда)

Сервер запрашивает у пульта контрольную сумму файла XML конфигурации пульта. Пример пакета представлен на рисунке 26.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 02	....., 0 d.....E.
0010	00 58 00 00 40 00 40 84 a3 92 c0 a8 0a 9b c0 a8	·X·@·@·.....
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e 52 a4 61 a9 19 ef 03 00	.....~ R·a.....
0030	00 10 d4 5f 75 7e 00 01 40 00 00 00 00 00 00 03	..._u~·@·.....
0040	00 27 3e 0e 6c 5a 00 00 00 07 00 00 00 00 02 08	·'>·1Z·.....
0050	0e 01 00 05 27 11 00 00 07 06 01 40 00 cc 00 05@·.....
0060	04 00 10 02 05 00	.....

Рис.26

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	11	17	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	05	5	Параметр команды (подкоманда)

4.9. Команда от пульта 0x11 с параметром 0x05 с контрольной суммой файла конфигурации XML

Пульт отправляет в сервер пакет с контрольной суммой файла конфигурации. Контрольная сумма файла конфигурации представлена в виде SHA512. Пример пакета представлен на рисунке 27.

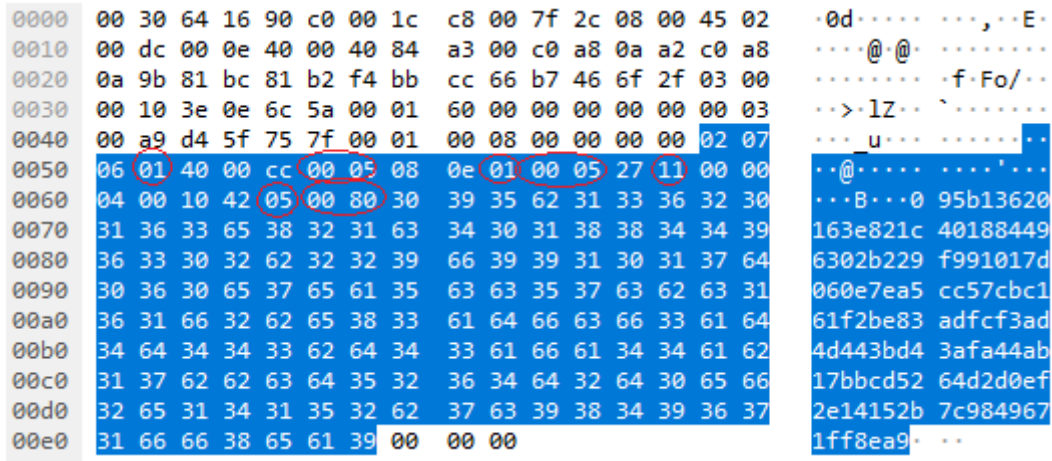


Рис.27

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	11	17	Команда
22	05	5	Параметр команды (подкоманда)

23	0080	128	Длина контрольной суммы
25	303935...656139	095...ea9	Контрольная сумма файла конфигурации XML

4.10. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x01

Сервер присылает какую-то информацию (пока не ясно). Пример пакета запроса представлен на рисунке 28.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 02	.....,0 d.....E.
0010	00 64 00 00 40 00 40 84 a3 86 c0 a8 0a 9b c0 a8	..d..@..@.....
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e 52 a4 c0 8b 3a dd 03 00	.....~ R.....:
0030	00 10 d4 5f 75 7f 00 01 40 00 00 00 00 00 00 03	..._u...@.....
0040	00 31 3e 0e 6c 5b 00 00 00 08 00 00 00 00 02 0a	..1>..l[.....
0050	10 01 00 05 00 00 27 10 00 02 07 06 01 40 00 cc'......@..
0060	00 05 04 00 10 06 01 07 06 01 40 00 67 85 35 00	.....@.g.5.
0070	00 00	..

Рис.28

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	0A10		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	10	16	Команда
14	01	1	Идентификатор системы (System ID)
18	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
24	01	1	Параметр команды

			(подкоманда)
27	01	1	Идентификатор системы (System ID)
32	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 29.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c	c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d·····,·E·
0010	00 5c 00 0f 40 00 40 84	a3 7f c0 a8 0a a2 c0 a8	·\·@·@·
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 f4 bb	cc 66 b3 ef 6a 1c 03 00	·····f·j··
0030	00 10 3e 0e 6c 5b 00 01	60 00 00 00 00 00 00 03	··>·l[··`·····
0040	00 2a d4 5f 75 80 00 01	00 09 00 00 00 00 02 07	·*·u·····
0050	06 01 40 00 cc 00 05 0a	10 01 00 05 00 00 27 10	··@·····
0060	00 02 04 00 10 46 01 00	00 00	·····F··

Рис.29

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	0A10		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
17	10	16	Команда
24	01	1	Параметр команды (подкоманда)

4.11. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x06

Сервер присылает какую-то команду (пока не ясно). Пример пакета запроса представлен на рисунке 30.

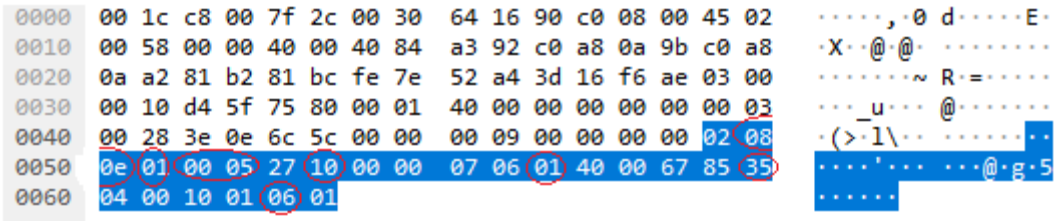


Рис.30

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	10	16	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
17	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде
22	06	6	Параметр команды (подкоманда)

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 31.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d·····,···E·
0010	00 58 00 12 40 00 40 84 a3 80 c0 a8 0a a2 c0 a8	·X·@·@· ······
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 f4 bb cc 66 87 9c 7c 04 03 00	·····f·|·····
0030	00 10 3e 0e 6c 60 00 01 5e b8 00 00 00 00 00 03	·>·1`· ·^·····
0040	00 28 d4 5f 75 81 00 01 00 0a 00 00 00 00 02 07	·(·u·····
0050	06 01 40 00 67 85 35 08 0e 01 00 05 27 10 00 00	·@·g·5· ······
0060	04 00 10 41 06 01	···A··

Рис.31

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
8	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	06	6	Параметр команды (подкоманда)

4.12. Команда от сервера 0x1A с параметром 0x04

Сервер присылает какую-то информацию (пока не ясно). Пример пакета запроса представлен на рисунке 32.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30 64 16 90 c0 08 00 45 02	·····,·0 d·····E·
0010	00 7c 00 00 40 00 40 84 a3 6e c0 a8 0a 9b c0 a8	·|·@·@· ·n·····
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e 52 a4 b0 00 ff 36 00 03	·····~ R·····6··
0030	00 5c 3e 0e 6c 5d 00 00 00 0a 00 00 00 00 02 0a	·\>·1]·····
0040	10 01 00 05 00 00 27 1a 00 01 07 06 01 40 00 67	·····'· ······@·g
0050	85 35 04 00 10 06 04 00 04 27 88 00 00 00 01 00	·5·····'· ······
0060	27 7d 00 00 00 13 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	'}·····'· ······
0070	00 00 00 00 00 00 00 00 00 27 7e 00 00 00 04 00	·····'·~·····
0080	00 00 02 27 88 00 01 00 01 ff	·····'· ······

Рис.32

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	0A10		Признак команды

3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	1A	26	Команда
14	01	1	Идентификатор системы (System ID)
19	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде
24	04	4	Параметр команды (подкоманда)

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 33.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d····· ····,···E·
0010	00 4c 00 19 40 00 40 84 a3 85 c0 a8 0a a2 c0 a8	·L·@·@· ······
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 f4 bb cc 66 4a ad 4f 94 00 03	······· ·fJ·O·
0030	00 2a d4 5f 75 87 00 01 00 10 00 00 00 00 02 07	·*· u· ······
0040	06 01 40 00 67 85 35 0a 10 01 00 05 00 00 27 1a	··@·g·5· ······
0050	00 01 04 00 10 46 04 00 00 00	·····F·· ··

Рис.33

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
8	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде
9	0A10		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный

			идентификатор роли в конфигурации
17	1A	26	Команда
24	04	4	Параметр команды (подкоманда)

Сервер присылает какую-то информацию (пока не ясно). Пример пакета запроса представлен на рисунке 34.

0000	00 1c c8 00 7f 2c 00 30	64 16 90 c0 08 00 45 02	.....,0 d.....E.
0010	00 5c 00 00 40 00 40 84	a3 8e c0 a8 0a 9b c0 a8	.\..@.@.....
0020	0a a2 81 b2 81 bc fe 7e	52 a4 b9 cd 73 c4 00 03	.....~ R...s...
0030	00 3c 3e 0e 6c 5e 00 00	00 0b 00 00 00 00 02 0a	<>1^.....
0040	10 01 00 05 00 00 27 1a	00 01 07 06 01 40 00 67	.....'.....@.g
0050	85 35 04 00 10 06 04 00	01 27 8a 00 00 00 0b 00	.5.....'.....
0060	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00	.....

Рис.34

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	0A10		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	1A	26	Команда
14	01	1	Идентификатор системы (System ID)
19	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде
24	04	4	Параметр команды (подкоманда)

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 33.

4.13. Команда от сервера 0x1A с параметром 0x08 с текстом для информационной зоны дисплея

Сервер присылает команду с текстом для информационной зоны дисплея. Пример пакета команды представлен на рисунке 35.

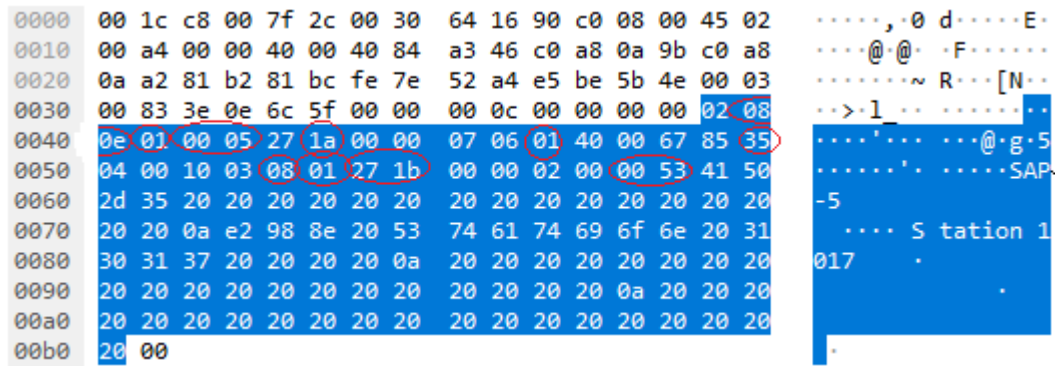


Рис.35

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	1A	26	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
17	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде
22	08	8	Параметр команды (подкоманда)
23	01	1	Количество фрагментов
24	271B		Код фрагмента (271B – информационная зона дисплея)
30	0053	83	Длина текста для информационной зоны дисплея
32	4150...2020	AP-5 Station 1017	Текст

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 36.

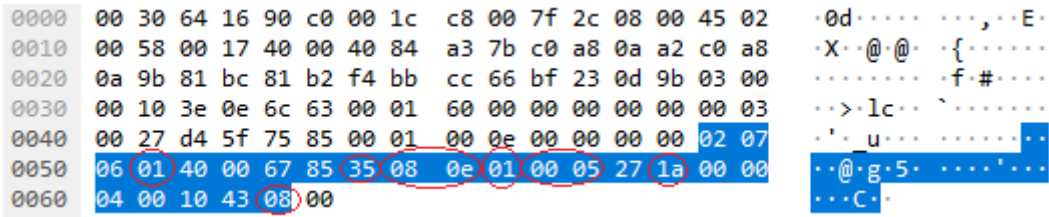


Рис.36

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
8	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в конфигурации в текстовом виде
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	1A	26	Команда
22	08	8	Параметр команды (подкоманда)

4.14. Команда от сервера 0x1A с параметром 0x08 управления кнопками

Сервер присылает команду управления кнопками (тип кнопки, номер кнопки, цвет, режим мигания). Пример пакета команды представлен на рисунке 37.

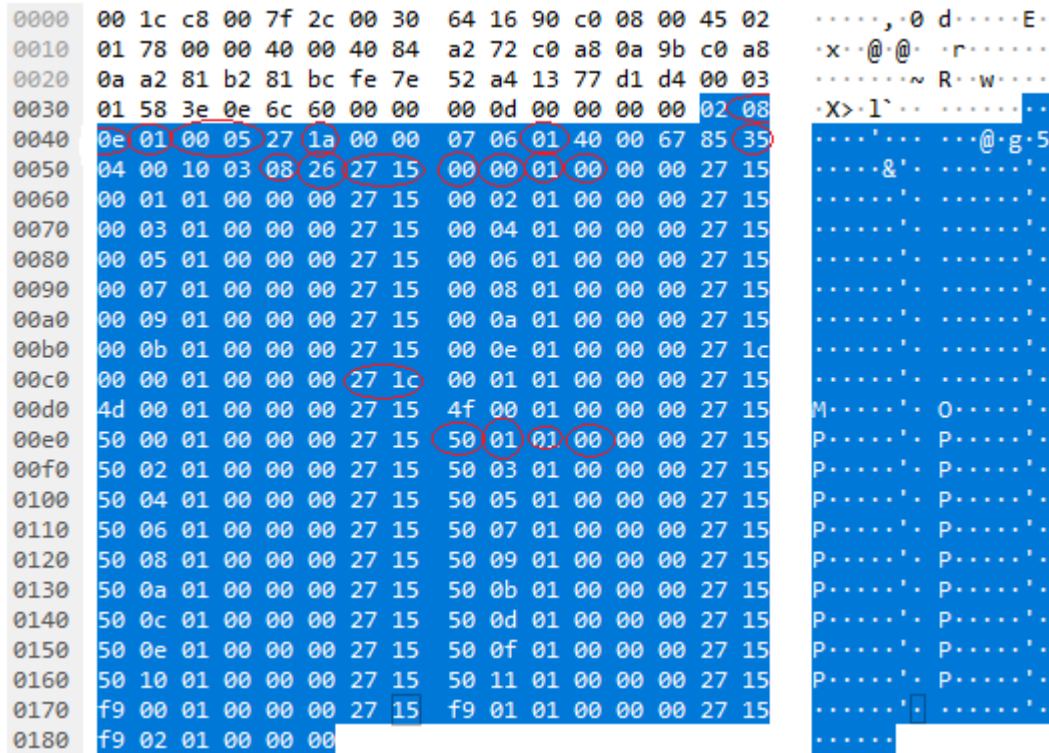


Рис.37

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	1A	26	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
17	35	«5»	Уникальный идентификатор роли в

			конфигурации в текстовом виде
22	08	8	Параметр команды (подкоманда)
23	26	38	Количество фрагментов
24	2715		Код фрагмента (2715 – программируемая кнопка вызова, 271С – функциональные кнопки: Dial Keypad, Speaker, Cancel)
26	00	0	Тип кнопки (0 – кнопка на дисплее, 0x50 – кнопка на вспомогательной клавиатуре (24 кнопки))
27	00	0	Номер кнопки
28	01	1	Индекс цвета в конфигурации пульта XML
29	00	0	Режим мигания (0 – выключено, 7 – включен постоянно, 9 – мигает)
30	0000	0	Пока не ясно
Далее остальные кнопки			

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 36.

4.15. Команда от сервера 0x10 с параметром 0x02 запрос времени пульта

Сервер присылает три команды запроса текущего времени пульта. Пример пакетов представлен на рисунке 38.

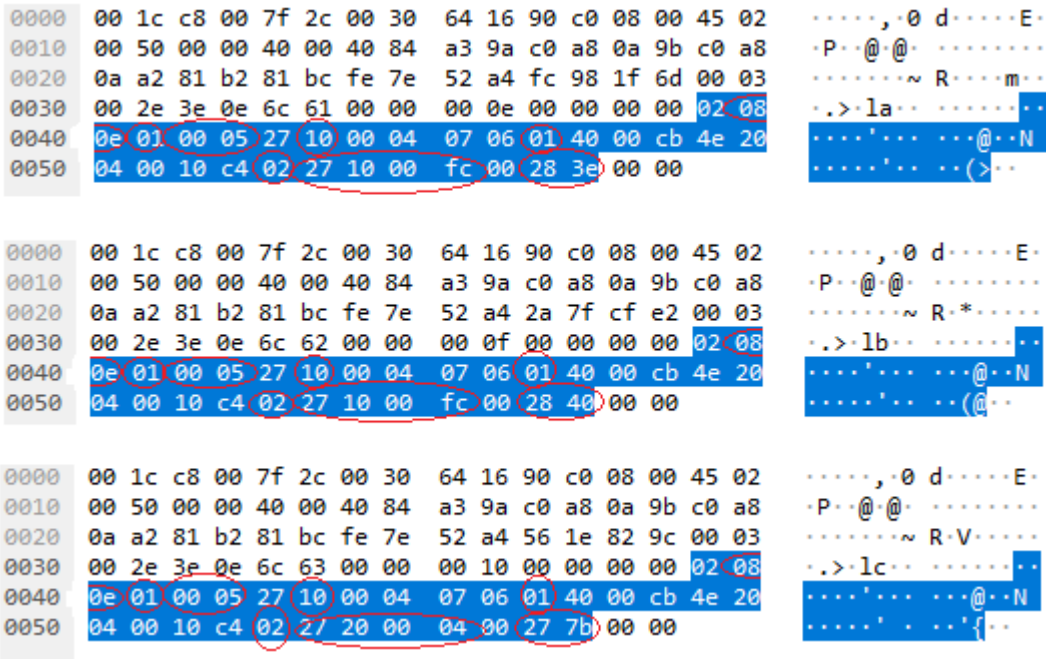


Рис.38

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	10	16	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
22	02	2	Параметр команды (подкоманда)
23	271000FC		Данные 1. Пока не ясно (нужно для ответа)
28	283E		Данные 2. Пока не ясно (нужно для ответа)

4.16. Команда от пульта 0x10 с параметром 0x02 текущее время пульта

Пульт подтверждает команды пакетами, представленными на рисунке 39.

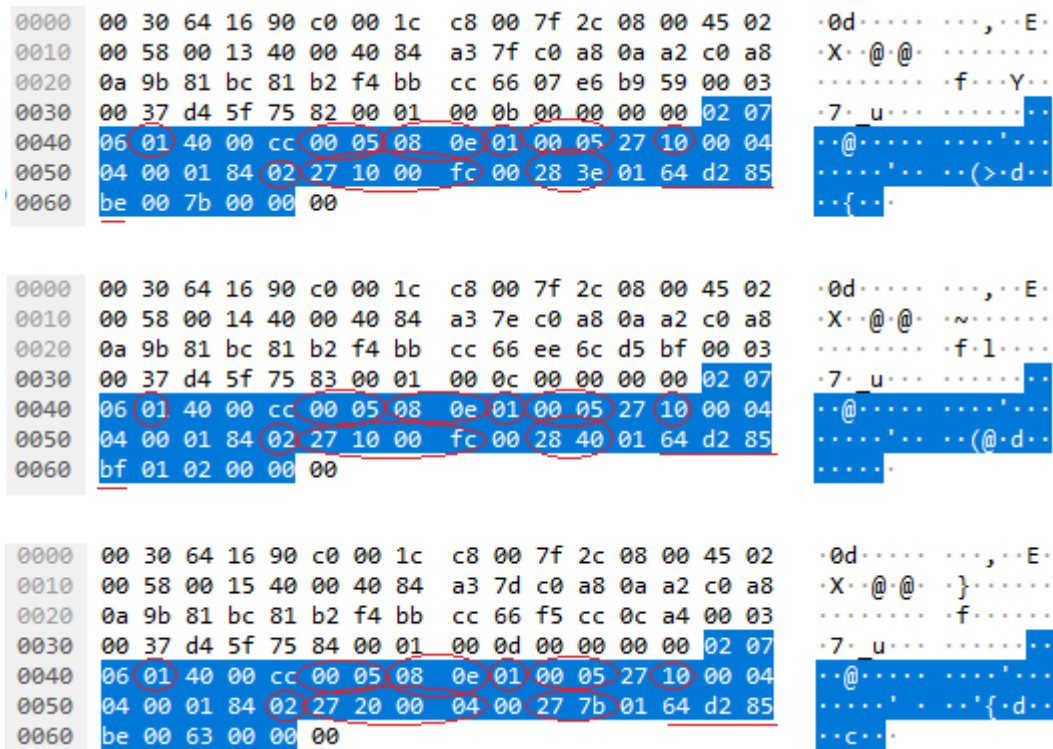


Рис.39

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	02	2	Параметр

			команды (подкоманда)
23	271000FC		Данные 1, полученные в команде от сервера
28	283E		Данные 2, полученные в команде от сервера
31	64D285BE	08.08.2023, 21:13:18	Время пульта

Далее происходит технический обмен пакетами в протоколе SCTP. Роль пульта назначена, конфигурация получена. Сервер отображает состояние пульта: «In Service».

5. Широковещательный UDP пакет от пульта с назначенной ролью

При получении от сервера по протоколу ICSP команды 0x10 с параметром 0x0B (назначить пульту уникальную идентификационную строку) пульт отправляет широковещательный UDP пакет. Пример пакета представлен на рисунке 40.

0000	ff ff ff ff ff ff 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 00	.....,..E.
0010	00 7d 53 06 40 00 40 11 50 78 c0 a8 0a a2 c0 a8	..}S@@@ Px.....
0020	0a ff 81 4d 81 4e 00 69 7d 19 02 06 04 fe 00 c9	...M·N·i }·.....
0030	00 00 08 0e fe 00 05 27 10 00 00 04 00 01 80 03'.....
0040	00 12 30 30 3a 31 63 3a 63 38 3a 30 30 3a 37 66	..00:1c: c8:00:7f
0050	3a 32 63 78 00 03 00 06 31 44 58 43 30 33 01 00	:2cx.... 1DXC03..
0060	04 41 50 2d 35 00 1d 31 44 58 43 30 33 7e 31 7e	·AP-5~1 DXC03~1~
0070	49 50 52 35 7e 31 36 39 32 36 30 33 39 39 30 23	IPR5~169 2603990#
0080	37 30 38 30 01 05 02 03 f4 00 05	7080.... ..

Рис.40

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
11	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	0012	18 байт	Длина поля МАК-адреса пульта
24	30303A31633A63383A30303A37663A3263	00:1c:c8:00:7f:2c	МАК-адрес пульта + 1 байт
41	78	x	Контрольная сумма МАК -адреса
44	0006	6 байт	Длина поля тип станции
46	314458433033	1DXC03	Тип станции сервера (System network identifier)
52	01	1	Идентификатор системы (System ID)
53	0004	4 байт	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
55	41502D35	AP-5	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации

			пульта
59	001D	29	Длина уникальной идентификационной строки
61	3144...3638	1DXC03~1~IPR5 ~ 1691518398#3768	Уникальная идентификационная строка
91	05	5	Количество байт параметров??
92	0203	515	Параметр 1
94	F4	244	Параметр 2
95	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации

6. Сброс роли пульта

Используется протокол ICSP.

6.1. Сброс роли с сервера

Сброс роли с сервера выполняется через браузер в свойствах подключенного пульта (см. рис. 41).

INTRON-D *plus*

INTRON-D *plus*

System Status

Activation Info

System Network

Components

Modules

Terminals

IP Diagnostics

Interfaces

Central Functions

Audio Processing

Event Groups

Basic Settings

Configuration

Software Update

Log Files

User Administration

System Commands

Contact

Logout

IP Device Status

Role Information

Role name:	AP-5
Configured device type:	AP
Module name:	AP-5
Module type:	SIMPLE_IP_STATION
CID:	1017

Device Information

Connected:	36 AP 701H
MAC address:	00:1c:c8:00:7f:2c
IP address:	192.168.10.162
Hardware version:	0.5
Software version:	3.1.4 Release GIT
Serial number:	BL341001003
Baseboard Serial number:	

Status

Status:	In Service
Error text:	
Last contact:	2023-08-21 10:46:30

Unassign Role

Unassign

Restart Device

Restart device

Restart application

Back

Рис.41

Сервер в пульт по протоколу ICSP отправляет команду 0x10 с параметром 0x0B с незаполненной уникальной идентификационной строкой. Пример пакета команды представлен на рисунке 42.

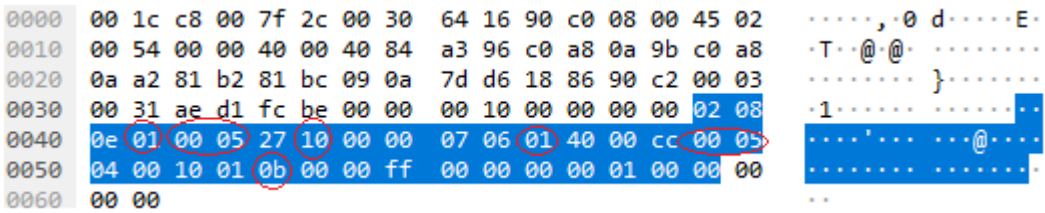


Рис.42

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	10	16	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	0B	11	Параметр команды (подкоманда)

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 43.

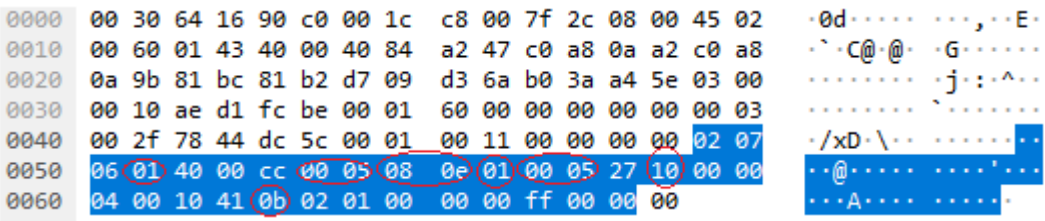


Рис.43

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	0B	11	Параметр команды (подкоманда)

Сервер в пульт отправляет команду 0x10 с параметром 0x02 с незаполненными данными. Пример пакета команды представлен на рисунке 44.

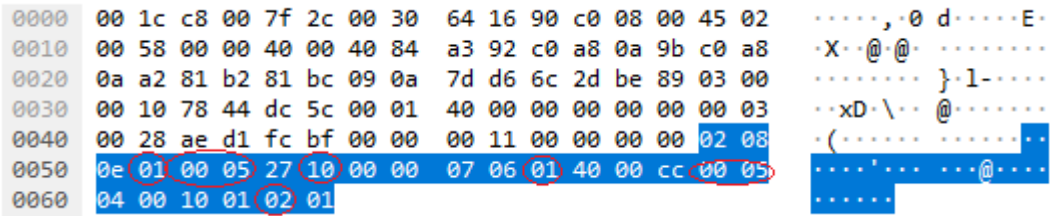


Рис.44

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System

			ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	10	16	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	02	2	Параметр команды (подкоманда)

Далее пульт закрывает ICSP соединение.

6.2. Сброс роли с пульта и через браузер

Сброс роли с пульта выполняется с самого пульта или через браузер в свойствах роли пульта (см. рис. 45).

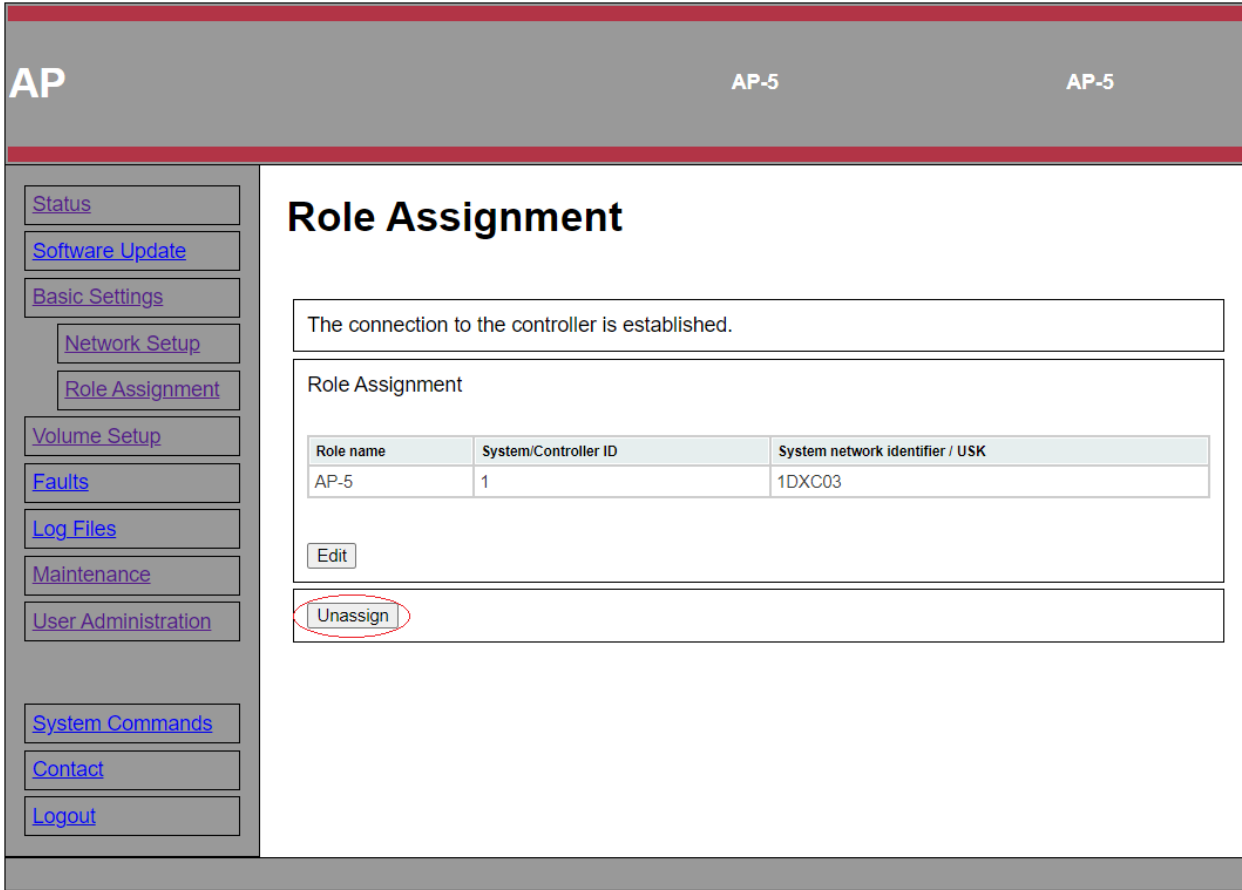


Рис.45

При нажатии в браузере в настройках пульта кнопку «Unassign» пульт в сервер отправляет команду 0x10 с параметром 0x09. Пример пакета команды представлен на рисунке 46.

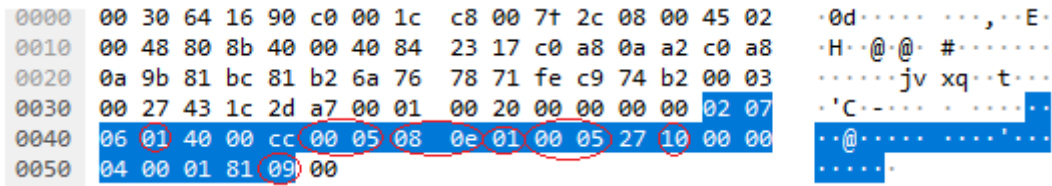


Рис.46

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды

11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	09	9	Параметр команды (подкоманда)

Сервер подтверждает прием команды пакетом, представленным на рис.47

Рис.47

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
1	080E		Признак команды
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
4	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
7	10	16	Команда
12	01	1	Идентификатор системы (System ID)
16	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации

22	09	9	Параметр команды (подкоманда)

Сервер в пульт отправляет команду 0x10 с параметром 0x0B с незаполненной уникальной идентификационной строкой. Пример пакета команды представлен на рисунке 42.

Пульт подтверждает команду пакетом, представленным на рисунке 48.

0000	00 30 64 16 90 c0 00 1c c8 00 7f 2c 08 00 45 02	·0d·...·...·...·E·
0010	00 58 80 8d 40 00 40 84 23 05 c0 a8 0a a2 c0 a8	·X··@·@· #·...·
0020	0a 9b 81 bc 81 b2 6a 76 78 71 8b 30 a1 f4 00 03	·...·jv·xq·0·...·
0030	00 37 43 1c 2d a8 00 01 00 21 00 00 00 00 02 07	·7C·-·...·!·...·
0040	06 01 40 00 cc 00 05 08 0e 01 00 05 27 10 00 00	·@·...·...·...·
0050	04 00 10 41 0b 02 05 02 03 f4 00 05 00 04 41 50	·...·A·...·...·AP·
0060	2d 35 ff 00 00 00	-5·...·

Рис.48

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
0	02	2	Версия протокола
3	01	1	Идентификатор системы (System ID)
7	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
9	080E		Признак команды
11	01	1	Идентификатор системы (System ID)
12	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
15	10	16	Команда
22	0B	11	Параметр команды (подкоманда)

24	05	5	Количество байт параметров??
25	0203	515	Параметр 1
27	F4	244	Параметр 2
28	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
30	0004	4 байт	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
32	41502D35	AP-5	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации пульта

Сервер в пульт отправляет команду 0x10 с параметром 0x02 с незаполненными данными. Пример пакета команды представлен на рисунке 44.

Далее пульт закрывает ICSP соединение.

7. Широковещательный UDP пакет от пульта после сброса роли

При получении от сервера по протоколу ICSP команды 0x10 с параметром 0x0B (назначить пульта уникальную идентификационную строку) пульт отправляет широковещательный UDP пакет. Пример пакета представлен на рисунке 49.

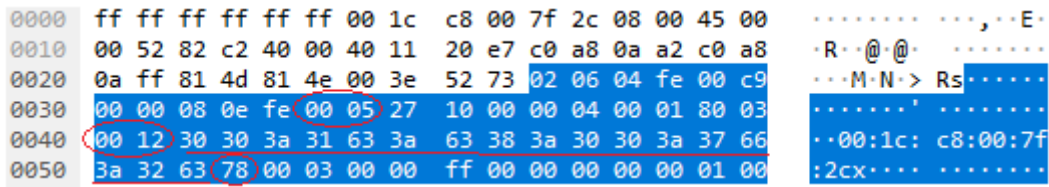


Рис.49

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
11	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
22	0012	18 байт	Длина поля МАК-адреса пульта
24	30303A31633A63383A30303A37663A3263	00:1c:c8:00:7f:2c	МАК-адрес пульта + 1 байт
41	78	x	Контрольная сумма МАК -адреса

8. Регистрация в сервере пульта с назначенной ролью

8.1. UDP пакет от пульта с параметрами назначенной роли

После загрузки пульт с назначенной ролью ждет широковещательный пакет от сервера, описанный в п.1 «Распознавание серверов в сети». Получив широковещательный пакет от сервера пульт отправляет UDP пакет с порта 33101 в порт 33102, который содержит МАК-адрес пульта, контрольную сумму МАК-адреса, название назначенной роли, тип сервера (System network identifier), уникальную идентификационную строку, параметры роли и IP-адрес пульта. Пример пакета представлен на рисунке 50.

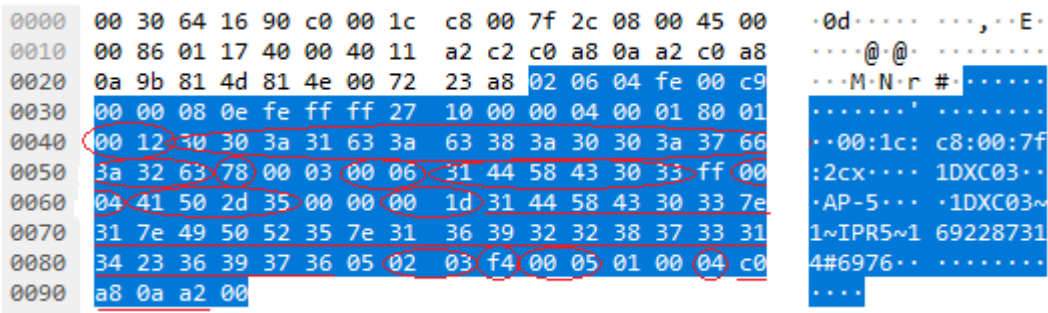


Рис.50

Расшифровка пакета

Смещение	Hex	Значение	Описание
22	0012	18 байт	Длина поля МАК-адреса пульта
24	3030...3263	00:1c:c8:00:7f:2c	МАК-адрес пульта + 1 байт
41	78	x	Контрольная сумма МАК - адреса
44	0006	6 байт	Длина поля тип станции
46	314458433033	1DXC03	Тип станции сервера (System network identifier)
53	0004	4 байт	Длина поля «Слот.Порт/Роль» в конфигурации
55	41502D35	AP-5	«Слот.Порт/Роль» в конфигурации пульта
61	001D	29	Длина уникальной идентификационной строки
63	3144...3638	1DXC03~1~IPR5 ~ 1691518398#3768	Уникальная идентификационная строка

92	05	5	Количество байт параметров??
93	0203	515	Параметр 1
95	F4	244	Параметр 2
96	0005	5	Уникальный идентификатор роли в конфигурации
100	04	4 байта	Длина поля IP-адреса пульта
101	C0A80AA2	192.168.10.162	IP-адрес пульта

Далее пульт подключается к серверу по протоколу ICSP.

8.2. Обмен между сервером и пультом с назначенной ролью по протоколу ICSP/SCTP

Подробно команды расписаны в разделе «4. Обмен командами между сервером и пультом по протоколу ICSP/SCTP».

№ п/п	Команда от сервера / параметр команды	Описание	Команда от пульта / параметр команды	Описание
1	0x10/0x03	Команда запроса информации о пульте	0x10/0x03	Информация о пульте
2	0x10/0x04	Пока не ясно	0x10/0x04	Пока не ясно
3	0x10/0x07	Установить время пульта	0x10/0x07	Подтверждение команды
4	0x11/0x05	Запрос контрольной суммы файла конфигурации XML	0x11/0x05	Контрольная сумма файла конфигурации XML
5	0x10/0x01	Пока не ясно	0x10/0x01	Пока не ясно
6	0x1A/0x08	Текст для информационной зоны дисплея	0x1A/0x08	Подтверждение команды
7	0x10/0x06	Пока не ясно	0x10/0x06	Пока не ясно
8	0x1A/0x04	Пока не ясно	0x1A/0x04	Подтверждение команды
9	0x1A/0x04	Пока не ясно	0x1A/0x04	Подтверждение команды
10	0x1A/0x08	Текст для информационной зоны дисплея	0x1A/0x08	Подтверждение команды
11	0x1A/0x08	Управление кнопками	0x1A/0x08	Подтверждение команды

