

Базовая станция “ТРС-Трофи”

ПАСПОРТ

Оглавление

1. Назначение.....	(стр 3)
2. Описание работы базовой станции «ТРС-Трофи».....	(стр 3)
2.1 Приемник DB-500 двойной.....	(стр 4)
2.2 Источник питания DB-500 / коммутатор Multiswitch	(стр 9)
2.3 Коммутатор Ethernet.....	(стр 10)
2.4 Устройство контроля и управления DSC-01.....	(стр 16)
2.5 DVB MPEG-2 модулятор AMD-52-T.....	(стр 19)
2.6 MPEG-2 видеоэнкодер VE-14-1.....	(стр 20)
3 Система кодирования “Trophy-Access”	(стр 21)
4. Технические данные.....	(стр 23)
5. Гарантии изготовителя.....	(стр 24)
6. Свидетельство о приемке.....	(стр 24)

1. Назначение

Базовая DVB-T станция «ТРС-Трофи» (далее в тексте - DVB-T станция) предназначена для организации телевизионного многоканального цифрового вещания в эфирных и MMDS сетях.

DVB-T станция рассчитана на круглосуточную работу.

2. Описание работы базовой станции «ТРС-Трофи»

Общая структурная схема оборудования DVB-T станции представлена на рисунке 1.

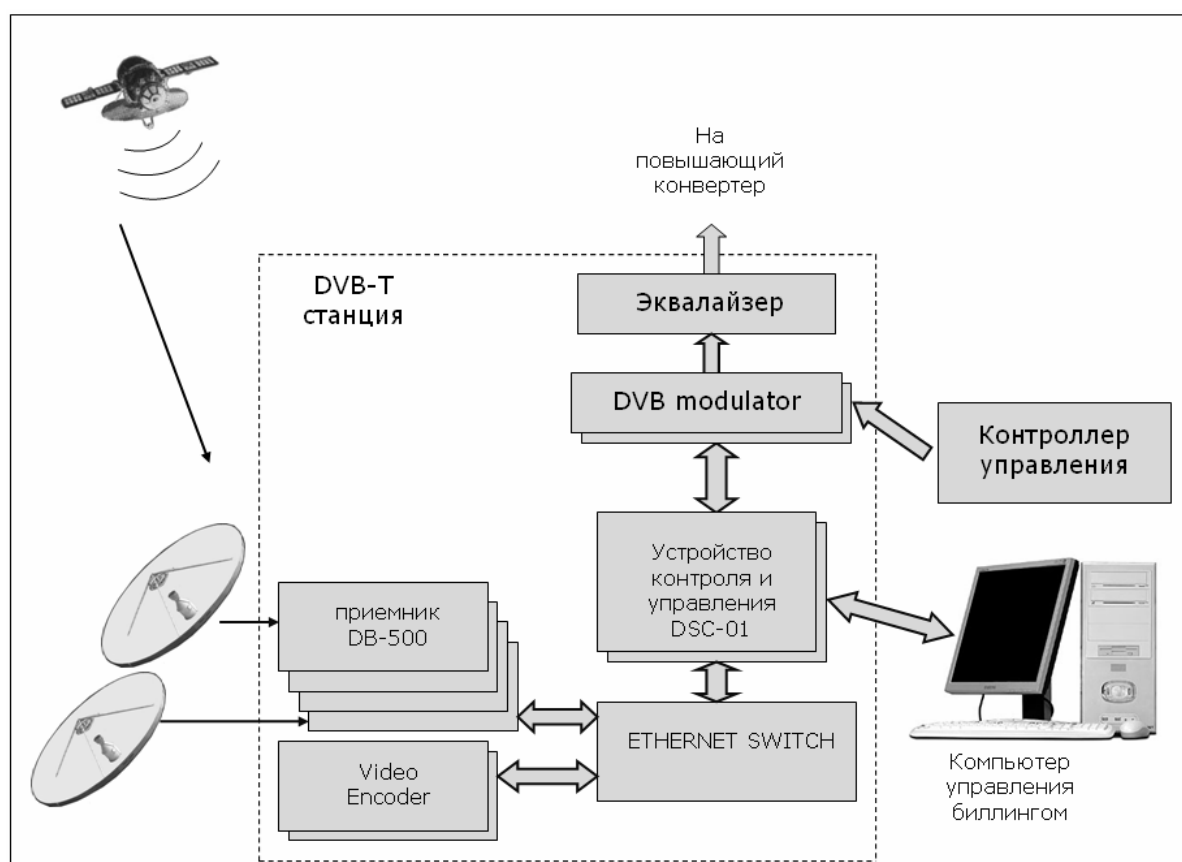


Рисунок 1. Структурная схема оборудования DVB-T станции

Ниже представлено более подробное описание оборудования, входящего в состав DVB-T станции.

2.1 Приемник DB-500 двойной



Приемник DB-500 предназначен для приема DVB-S сигнала со спутника, обработки любого заранее избранного канала транспондера и формирования потока данных этого канала с использованием Ethernet-протокола. В случае приема закодированной спутниковой программы необходимо применение официальной карты условного доступа. Конструктивно в одном 19 дюймовом корпусе устанавливается один или два приемника.

- Работа приемника DB-500 с картами условного доступа.

Newcamd - программа, которая декодирует видеопоток с помощью ключей, которые она получает от другой программы - cardserver.

1. Newcamd и cardserver расположены в /var/bin/
2. Запускаются они из скрипта /var/etc/init
3. Cardserver работает с картой и запускать его нужно на том приемнике DB-500, в который вставлена карта условного доступа.
4. Newcamd декодирует поток данных и работает с cardserver по сети. Запускать его нужно на приемниках DB-500, принимающих кодированные каналы.
5. К одному cardserver могут обращаться несколько newcamd. Следовательно имея одну карту условного доступа можно декодировать несколько каналов.
6. Настройка. Сразу на примере.

Предположим, что у нас есть 4 двойных приемника DB-500 с адресами 10.10.10.121, 10.10.10.122, 10.10.10.123 и 10.10.10.124.

Карта условного доступа находится в приемнике 10.10.10.124.

На нем мы запускаем newcamd и cardserver. На оставшихся 3-х приемниках DB-500 достаточно только newcamd.

Перед тем как запускать программы - правим конфиг-файлы:

Удобнее всего править из тс.

Для этого заходим на управляющий компьютер одного из потоков удобным способом - по сети или путем подключения монитора и клавиатуры.

После авторизации запускаем mc
в меню [F9]->Left->Ftp link...[Enter]
вводим адрес тюнера в виде: root@10.10.10.124 [Enter]
на запрос пароля вводим: dreambox
Находим нужный файл и нажимаем [F4]
После внесения изменений не забываем сохранить [F2]

Cardserver имеет конфигурационный файл /var/tuxbox/config/carserv.cfg
в нем нужно прописать все приемники DB-500, которые будут брать у него
ключи в строках

типа: USER = login password lan ip_address_newcamd 1200 - для каждого
приемника DB-500 своя строка.

Пример кусочка файла

```
USER = dream test lan 127.0.0.1 1200  
USER = dr121 test lan 10.10.10.121 1200  
USER = dr122 test lan 10.10.10.122 1200  
USER = dr123 test lan 10.10.10.123 1200
```

1-ая строка описывает подключение локального newcamd (который запущен на
этом же приемнике DB-500)

остальные 3 строки описывают подключение 3-х приемников DB-500 с
адресами 10.10.10.121, 10.10.10.122 и 10.10.10.123.

Логин (login) у всех должны быть разные.

newcamd имеет конфиг-файл /var/tuxbox/config/newcamd.conf

в нем нужно прописать одну строку типа

```
CWS = ip_address_cardserver 10150 login password 01 02 03 04 05 06 07 08 09  
10 11 12 13 14 lan cardserv
```

Пример фрагмента файла приемника DB-500 с адресом 10.10.10.124

```
CWS = 127.0.0.1 10150 dream test 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 lan  
cardserv
```

Пример фрагмента файла приемника DB-500 с адресом 10.10.10.121

```
CWS = 10.10.10.124 10150 dr121 test 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14  
lan cardserv
```

Пример фрагмента файла приемника DB-500 с адресом 10.10.10.122

```
CWS = 10.10.10.124 10150 dr122 test 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14  
lan cardserv
```

Пример фрагмента файла приемника DB-500 с адресом 10.10.10.123

```
CWS = 10.10.10.124 10150 dr123 test 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14  
lan cardserv
```

7. Более детальную информацию можно почерпнуть из комментариев в самих
конфигурационных файлах.

8. После изменения файлов не забудьте перезапустить программы, чтобы
изменения вступили в силу.

- Замена MAC-адреса в приемнике DB-500

В приемнике DB-500 в файл /var/etc/init добавить перед строкой
/sbin/ifconfig eth0 10.10.10.xxx netmask 255.255.255.0 up
/sbin/ifconfig eth0 down
/sbin/ifconfig eth0 hw ether MAC-адрес
должно выглядеть так
/sbin/ifconfig eth0 down/sbin/ifconfig eth0 hw ether 01:02:03:04:05:06
/sbin/ifconfig eth0 10.10.10.xxx netmask 255.255.255.0 up

- Управление приемниками DB-500 при помощи конфигурационных файлов dvbserver1, dvbserver2 и т.д.

<Tuner> - начало секции

Name Nashe kino - имя приемника DB-500 (далее - приемника)
используется только для логов.

TunerIP 10.10.10.224 1224 - ip address приемника и UDP port. UDP port =
последняя цифра ip приемника + 1000

ServerIP 10.10.10.11 - ip address интерфейса, на который
приемник будет посылать данные (просто ip на eth0)

Freq 12241 27500 3

| | FEC (1=1/2, 2=2/3, 3=3/4, 5=5/6, 7=7/8)

| symbol rate

частота транспондера в MHz

Encrypt 1 – наличие кодирования на выходе станции (по умолчанию 0 -
открытая программа, 1,2,3 - закрытая программа, причем Encrypt 2
предназначен для программ, требующих для просмотра ввод Родительского
Ключа)

LNB 10600 - частота гетеродина приемного конвертера в MHz (по
умолчанию 10600)

Out 0 – порядковый номер ASI-выхода (0 или 1)

LNBI 0 – управление питанием и меандром на входе приемника DB500

LNBI 0- питание выключено

LNBI 1- 13В/0кГц

LNBI 2- 18В/0кГц

LNBI 3- 13В/22кГц

LNBI 4- 18В/22кГц

Stream 0x11 "Nashe kino"

| имя потока (используется только для логов)

SID программы со спутника

</Tuner> - окончание секции

<Tuner>

```
Name Nashe kino
ID LCD-ID2
TunerIP 10.10.10.223 1223
ServerIP 10.10.10.11
Freq 12242 27500 3
LNB 10600
Out 0
LNBI 0

Encrypt 1
Stream 0x11 Nashe kino
```

</Tuner>

- Проверка захвата спутникового сигнала в приемнике DB-500

1. Зайти на тюнер telnet ip-address-тюнера
login: root
password: dreambox
пример telnet 10.10.10.112
2. Удалить скрипт rcS
killall rcS
3. Перезапустить streamts
killall streamts
/var/bin/streamts ip-address-управляющего-компьютера
пример /var/bin/streamts 10.10.10.21
4. Наблюдать за выводом программы streamts
5. После окончания отладки - перезагрузить тюнер

- Проверка уровня BER в приемнике DB-500

1. Зайти на приемник DB-500:
telnet ip - адрес приемника, например telnet 10.10.10.101
Login: root
Password: dreambox
2. "Убить" процессы rcS и streamts
killall rcS
killall streamts
3. Запустить streamts в тестовом режиме
/var/bin/streamts ip_adress 3 --test
где ip_adress - адрес управляющего компьютера, к которому этот приемник

"приписан", например 10.10.10.21

пример: `/var/bin/streamts 10.10.10.21 3 --test`

4. Наблюдать за выводом информации на экран. BER и UCB должны быть равны 0, если это не так, значит есть проблемы с качеством принимаемого со спутника сигнала.
5. После завершения теста - просто перезагрузить приемник DB-500.

2.2. Источник питания DB-500 / коммутатор Multiswitch (PSU/ LNB Multiswitch)



Коммутатор Multiswitch предназначен для:

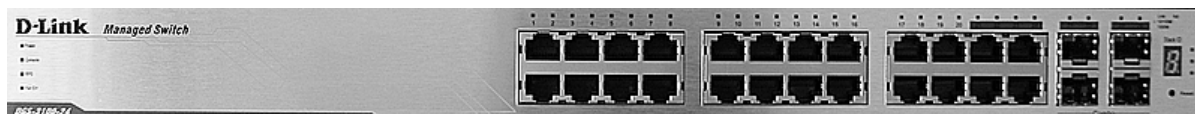
- распределения сигналов с конвертеров спутниковых антенн на приемники DB-500;
 - подачи питания 12В приемникам DB-500 и видеоэнкодерам VE-14-1.
- Мощность встроенного источника питания - 150 Вт.

Рекомендованные конвертеры для приема спутникового сигнала – 4-хвыходные с фиксированной поляризацией L/V, L/H, H/V, H/H.

Питание каналов коммутатора Multiswitch и управление коммутатором осуществляется со входа приемников DB-500 путем подачи напряжения питания 13/18В и меандра 0/22кГц (см. Раздел 2.1 Приемник DB-500).

На всех входах LNBi коммутатора Multiswitch при наличии питания (13/18В) от любого приемника DB-500 присутствует 12В напряжение питания спутникового конвертера.

2.3. Коммутатор Ethernet



Коммутатор Ethernet предназначен для объединения потоков данных, сформированных DVB-S приемниками и подачу в Ethernet карту управляющего компьютера. В коммутаторе установлены 24 порта 1000 BaseT, конструктивно коммутатор Ethernet выполнен в виде отдельного радиоэлектронного модуля с установленными разъемами для ввода питания бытовой электросети.

Серия управляемых стекируемых коммутаторов уровня 2 включает в себя управляемые коммутаторы начального уровня, обладающие богатым функционалом и невысокой стоимостью.

В эту серию вошли 24- и 48- портовые коммутаторы 10/100/1000 Мбит/с с возможностью физического стекирования до 20 Гбит/с и поддержкой 802.3af Power over Ethernet (PoE) (только для устройств DGS-3100-24P и DGS-3100-48P).

Также стоит отметить такие их характеристики, как масштабируемость, 4 комбо-порта SFP для подключения к оптическим каналам, улучшенная сетевая безопасность, управление полосой пропускания и богатый функционал для сетевого управления.

Предприятия малого и среднего бизнеса, желающие получить гибкое, функциональное, но в то же время доступное по цене решение, могут использовать эти коммутаторы для обеспечения подключения рабочих станций на скорости Gigabit Ethernet или развертывания магистральной сети компании.

- Физическое стекирование

Коммутаторы серии DGS-3100 снабжены двумя выделенными портами HDMI для стекирования, каждый из которых обеспечивает полосу пропускания 5 Гбит/с (для всей системы полоса пропускания для стекирования - до 20 Гбит/с в режиме полного дуплекса). До 6 коммутаторов можно объединить в стек линейной или кольцевой топологии.

В стек могут быть объединены коммутаторы 10/100/1000Мбит/с независимо от того, поддерживают ли они PoE. При расширении сети можно постепенно добавлять коммутаторы в стек, объединять несколько стеков или организовывать канал между стеком и магистралью сети или сервером.

- Сетевая безопасность

Коммутаторы обладают богатым функционалом для обеспечения безопасности сети, включая списки контроля доступа (Access Control List, ACL), аутентификацию 802.1x на основе портов / MAC-адресов, а также аутентификацию 802.1x в Guest VLAN, что позволяет получать доступ к сети только авторизованным пользователям. Функция D-Link Safeguard Engine защищает коммутаторы от вредоносного трафика, вызванного активностью вирусов/червей, и увеличивает сетевую безопасность.

- Улучшенная гибкость настройки / производительность

Для увеличения гибкости и отказоустойчивости сети, стек коммутаторов DGS-3100 может использовать протоколы Spanning Tree (802.1D, 802.1w, 802.1s). 802.3ad Link Aggregation позволяет увеличить доступную полосу пропускания канала связи. Для обеспечения нужного качества обслуживания (Quality of Service, QoS) коммутаторы поддерживают очереди приоритетов 802.1p и классификацию пакетов на основе TOS, DSCP, MAC-адресов, IP-адресов, VLAN ID и протоколов уровня 4, позволяя пользователям использовать в сети чувствительные к задержкам приложения, такие как потоковое аудио, видео и VoIP.

- Управление

DGS-3100 поддерживает стандартные протоколы управления, а именно SNMP, RMON, Telnet, Web GUI, SSH/SSL. Функция автоконфигурации с помощью протокола DHCP позволяет администратору настроить автоматическое получение коммутаторами настроек IP с DHCP-сервера.

Общие характеристики:

- Интерфейсы

- 20 портов 10/100/1000BASE-T
- 4 комбо-порта 1000BASE-T/SFP
- Консольный порт RS-232

- Физическое стекирование

- Порты стекирования HDMI - 2
- Максимальное количество коммутаторов, объединенных в стек - 6
- Полоса пропускания:

для линейной топологии: до 10 Гбит/с

для кольцевой топологии: до 20 Гбит/с

- Производительность

- Коммутационная матрица -68 Гбит/с
- Скорость пересылки пакетов – 50.6 Mpps
- Размер таблицы MAC-адресов - 8 К
- Размер буфера - 768 Кбайт
- Поддержка Jumbo-фреймов: 10,240 байт

- Функции уровня 2

GMP snooping v1, v2

До 256 групп IGMP snooping

До 64 статических многоадресных групп

IGMP по VLAN-ам

IGMP snooping fast leave

- MLD snooping¹
- Spanning Tree

802.1D STP

802.1W RSTP

802.1S MSTP

- STP Loopback Detection
- Фильтрация BPDU
- 802.3ad Link Aggregation: максимум – 32 группы на устройство, 8 портов на группу
- Зеркалирование портов

Режим one-to-one

Режим many-to-one

- VLAN

- 802.1Q
- Группы VLAN: 256 групп VLAN, максимум – 256 статических групп VLAN,
- GVRP
- Asymmetric VLAN¹

- ACL

- Максимальное количество профилей: 15 профилей, 240 правил на каждый профиль
- ACL на основе

Приоритета 802.1p
VID
MAC-адреса
Ether type
IP-адреса
Протоколов уровня 4
Номера TCP/UDP порта

- ACL на основе времени (Time Based ACL)¹

- QoS (Качество обслуживания)

До 4 очередей приоритетов на порту

- Стандарт приоритета очередей 802.1p
- Обработка очередей: методы WRR/Strict/ST +WRR
- Управление полосой пропускания

Управление полосой пропускания для порта или потока: шаг до 64 кбит/с

- Класс обслуживания на основе:

Приоритета 802.1p
VLAN
MAC-адреса
Ether type
IP-адреса
DSCP
Типа протокола
Номера порта TCP/UDP

- Безопасность

- Сегментация трафика
- SSH v2
- SSH v3
- Port security: 16 MAC-адресов на порт
- Управление ширококестельным штормом
- D-Link Safeguard Engine

- AAA (аутентификация, авторизация, ведение учетных записей пользователей)

- Управление доступом 802.1x на основе порта/MAC-адреса
- Guest VLAN
- Аутентификация RADIUS/TACACS+

- Управление

- Графический интерфейс Web GUI
- Интерфейс командной строки CLI
- Device Locator
- Telnet-сервер
- Telnet-клиент
- TFTP-клиент
- SNMP v1, v2c, v3
- SNMP traps

- Журнал System Log
- RMON v1
- BootP/DHCP – клиент
- DHCP-автоконфигурация
- SNMP
- Описание портов
- Мониторинг CPU
- Мониторинг трафика с помощью графического Web-интерфейса

- MIB

- RFC 1213 MIB-II
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1907 SNMP v2 MIB
- RFC 1757, RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2021 Ether-like MIB
- RFC 1643, 2358, 2665 802.1p MIB
- RFC 2674 IF MIB
- RFC 2233, RFC 2863 RADIUS Authentication Client MIB
- RFC 2618 RADIUS Accounting Client MIB
- Private MIB

Физические параметры и условия эксплуатации:

- Питание

От 100 до 240 В переменного тока, 50/60 Гц, внутренний источник питания

- Потребляемая мощность

49.39 Вт

- Дополнительный резервный источник питания

DPS-200

Физические/климатические параметры

- Тепловыделение (BTU/час)

168.53

- Размер

440 x 210 x 44 мм, для установки в стойку 19", высота 1 U

- Вес

3.04 кг

- Рабочая температура

От 0° до 40° C

- Температура хранения

От -10° до 70° C

- Рабочая влажность

От 10% до 90% без образования конденсата

- Влажность

От 5% до 90% без образования конденсата

- MTBF

212,377 ч

- Электромагнитная совместимость

FCC Class A, ICES-003 Class A, CE C-Tick, VCCI Class A

- Безопасность

cUL, CB

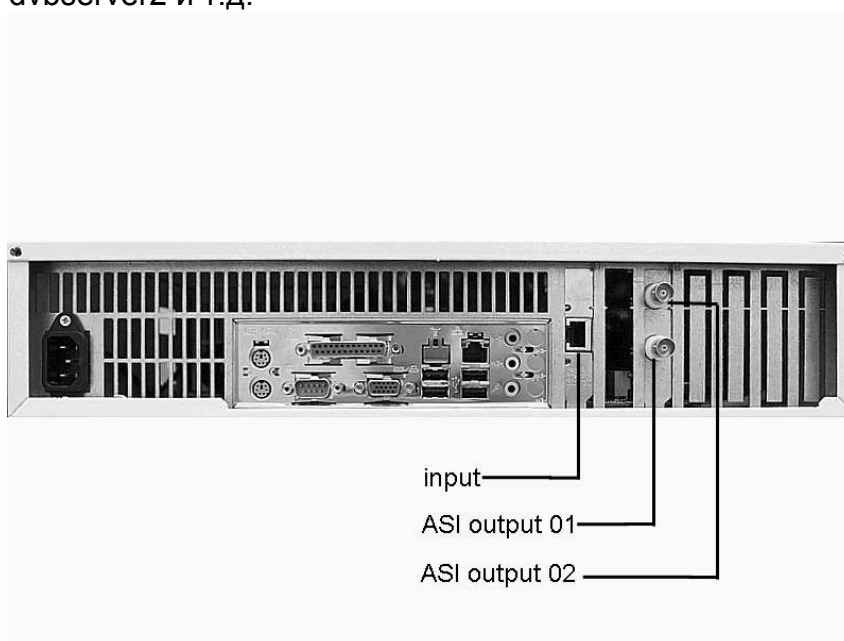
2.4. Устройство контроля и управления DSC-01



Устройство контроля и управления DSC-01 служит для приема Ethernet-картой объединенного потока данных из Ethernet-коммутатора и формирования двух DVB-транспортных потоков на выходах PCI/ASI-адаптера.

В устройстве контроля и управления DSC-01 осуществляется:

- ввод данных системы адресного доступа Trophy-Access;
- управление приемниками DB-500 при помощи конфигурационных файлов dvbserver1, dvbserver2 и т.д.



Ethernet карта INPUT соединяется с Ethernet-коммутатором прямым экранированным патч-кордом.

В устройстве контроля и управления DSC-01 осуществляется:

- ввод данных системы адресного доступа Trophy-Access;
- управление приемниками DB-500 при помощи конфигурационных файлов dvbserver1, dvbserver2 и т.д. (см. Раздел 2.1 Приемник DB-500).

Адреса устройств контроля и управления DSC-01 - 10.10.10.21; 10.10.10.22 и т.д.

Имя: root

Пароль: trophy2008

Рекомендуем заменить имя и пароль на конфиденциальные.

Ниже приведена краткая информация по работе с бездисковыми устройствами контроля и управления DSC-01

encoders.conf

файл конфигурации для encserver
если этого файла нет то encserver не запускается

manual_devserver_run

файл для нестандартного запуска dvbserver

netconfig

файл конфигурации сети. При его отсутствии создается системой при первом запуске и после этого настройка сети берется из этого файла, например в файле thinstation.conf.user прописано следующее:

```
NET_IP_ADDRESS=10.10.10.26  
NET_MASK=255.255.255.0  
NET_GATEWAY=10.10.10.1  
NET_MAC_ADDRESS="00:31:32:33:34:35"
```

После удаления файла netconfig и перезапуска системы будет создан новый файл netconfig следующего содержания:

```
10.10.10.26 255.255.255.0 001B11793F83 10.10.10.1 00:31:32:33:34:35  
192.168.1.1 255.255.255.0 00195BC08C8D  
192.168.2.1 255.255.255.0 001B11793F84  
192.168.3.1 255.255.255.0 001B11793F8A
```

Это означает, что интерфейс eth0 будет иметь адрес 10.10.10.26 с маской 255.255.255.0.

Шлюз по умолчанию - 10.10.10.1, MAC адрес eth0 будет заменен на 00:31:32:33:34:35.

MAC адрес для замены необходимо указывать в формате xx:xx:xx:xx:xx:xx, обязательно с двоеточиями.

Если NET_MAC_ADDRESS не указывать, то замена MAC адреса производиться не будет.

Интерфейсы eth1-ethX нумеруются автоматически, если есть необходимость поменять их местами, то можно изменить адреса, например:

```
10.10.10.26 255.255.255.0 001B11793F83 10.10.10.1 00:31:32:33:34:35  
192.168.2.1 255.255.255.0 00195BC08C8D  
192.168.1.1 255.255.255.0 001B11793F84
```

192.168.3.1 255.255.255.0 001B11793F8A

Это делается, чтобы упростить нумерацию сетевых плат, например слева направо.

rc.local

дополнительный файл запуска системы.

readme.koi8

файл который вы читаете.

services.conf

файл конфигурации для dvbserver
если этого файла нет то dvbserver не запускается.

thinstation.conf.user

файл конфигурации
пример

```
NET_IP_ADDRESS=10.10.10.26
NET_MASK=255.255.255.0
NET_GATEWAY=10.10.10.1
NET_CONFIG_FILE=netconfig !!! не менять
SYSLOG_SERVER=10.10.10.254
```

login ts password ts (локально или telnet)

login root password trophy2008 (telnet)

ssh авторизация, только rsa ключи. Как это сделать написано тут:
<http://www.nslu2-linux.org/wiki/HowTo/UseDropBearForRemoteAccess>
ключи лежат в каталоге .ssh

2.5 DVB MPEG-2 модулятор AMD-52-T



DVB MPEG-2 COFDM модулятор AMD-52-T предназначен для преобразования MPEG-2 транспортного потока стандарта ISO 13818-1 в сигнал 2-69 частотного канала с использованием COFDM 2K/8K модуляции.

Конструктивно DVB MPEG-2 модулятор выполнен в виде отдельного радиоэлектронного модуля с установленными разъемами для ввода питания электросети, ввода ASI-транспортного потока и вывода сигнала в диапазоне 45...862 МГц.

Модулятор AMD-52-T содержит все необходимые функции для осуществления DVB-T/H модуляции. Эти функции позволяют обеспечить трансляцию с высоким уровнем MER (низким уровнем фазовых шумов) и высоким уровнем несущей. Устройство содержит линейные и нелинейные цепи предварительной коррекции для получения необходимых характеристик при стыковке с выходным фильтром и усилителем мощности.

MPEG-TS Входы

ASI (BNC-коннектор)

188 / 204 бита, адаптация битовой скорости и коррекция PCR

Выход

45...862 МГц с шагом перестройки 10 кГц.

Уровень сигнала на выходе 116 дБ/мкВ.

Диапазон регулировки уровня 0...31,5 дБ.

Импеданс 75 Ом.

Таймер и синхронизация

Высокоточный внутренний таймер

Модуляция

Поддержка всех опций DVB-T

Поддержка полос 6 и 8 МГц

Высокий показатель MER

Энергопотребление

Не более 10Вт

Управление и мониторинг

Порт управления Ethernet 100Base-T.

Заводские установки модулятора:

IP 192.168.2.201
MAC 74:72:6F:70:00:01
channel: 21
attenuation: 0.00dB
modulation: qam64
fec: 7/8
transmission mode: 8k
decimation filter: OFF
guard interval: 1/32
channel bandwidth: 8

Изменение номера частотного канала и величины ослабления выходного сигнала:

dvbt_ctrl -d xxx.xxx.x.xxx -c xx -a xx.x

-d xxx.xxx.x.xxx IP адрес модулятора (modulator IP)

-c xx установка частотного канала set (output channel), где xx = 21...69

-a xx.x установка ослабления уровня сигнала с шагом 0,5 дБ (set output attenuation), где xx.x = 0.00 ..31.5 dB

Внимание! Параметры можно указывать по отдельности.

То есть, если вы хотите поменять только ослабление, то можно изменить только параметр – **a xx.x** (где xx.x – величина ослабления от 0.00 до 31.5 дБ). Модулятором будет получена текущая конфигурация и будет изменен только уровень ослабления выходного сигнала.

Это касается также установки параметров модуляции.

Изменение параметров модуляции:

dvbt_ctrl -d xxx.xxx.x.xxx -f x/x -q xxxx -t xx -e x -g x/xx -h x

-f xx установка FEC (Forward Error Correction) (set modulator FEC), где xx = 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

-q xxxx установка типа модуляции (set modulator modulation), где xxxx = qpsk, qam16, qam64

-t xx установка количества несущих (set modulator transmission mode), где xx = 2k, 4k, 8k

-e x включение полосового фильтра (decimation filter select), где x = 1(ON), 0 (OFF).

-g x/xx установка защитного интервала (set modulator guard interval), где x/xx = 1/32, 1/16, 1/8, 1/4

-h x установка ширины полосы канала в МГц (set modulator channel bandwidth), где x = 7,8,6,5

-u включение отладки (debug)

Вывод текущего битрейта модулятора:

dvbt_ctrl -d xxx.xxx.x.xxx -b

-b вывод текущего битрейта модулятора и интервалом в одну секунду (get current modulator bitrate (loop mode))

Например:

dvbt_ctrl -d 192.168.2.39 -b

Get modulator current configuration

Get modulator current bitrate

CBR:23360672 84%

CBR:23065872 83%

CBR:23547168 85%

Перезагрузка модулятора:

dvbt_ctrl -d xxx.xxx.x.xxx -r

-r перезагрузка модулятора (modulator reboot)

Сброс параметров модулятора:

dvbt_ctrl -d xxx.xxx.x.xxx -z

-z сброс параметров модулятора в заводские установки (reset to defaults)

Внимание !!! После сброса модулятора в заводские установки значение номера канала равно 0.

Но модулятор выдает несущую на 21 частотном канале.

Отображение текущих параметров модулятора:

dvbt_ctrl -d xxx.xxx.x.xxx -s

-s отображение текущих параметров модулятора (show current modulator configuration)

channel:	39	номер частотного канала
attenuation:	5.00dB	ослабление уровня сигнала
modulation:	qam64	тип модуляции
fec:	5/6	fec
transmission mode:	8k	максимальное количество несущих
decimation filter:	OFF	фильтр выключен
guard interval:	1/8	защитный интервал
channel bandwidth:	8	ширина канала в мегагерцах
MAX bps:	27647058	максимально возможный битрейт
CUR bps:	23798368	текущий битрейт
Load:	86%	отношение текущего битрейта к максимальному в %

2.6 MPEG-2 видеоэнкодер VE-14-1



MPEG-2 видеоэнкодер предназначен для преобразования аналоговых сигналов видео и аудио в цифровой MPEG-2 транспортный поток стандарта ISO 13818-1. Устройство самостоятельно отправляет MPEG-2 TS на определенный IP и MAC – адрес внутри UDP-пакетов. В каждом UDP-пакете передается по одному транспортному пакету (188 байт).

MPEG-2 видеоэнкодер посылает данные на фиксированный IP-адрес, например 10.10.10.26 и MAC-адрес 00:31:32:33:34:35.

Соответственно, на Ethernet-карте, находящейся в устройстве контроля и управления DSC-01, необходимо изменить MAC и IP адрес. Эта операция выполняется автоматически скриптом start_enc.

MPEG-2 видеоэнкодеры имеют адреса 10.10.10.XX и UDP порты соответственно 10XX (это информация нужна для правильного заполнения файла encoders.conf)

В 19-ти дюймовом 1U отдельном радиоэлектронном модуле размещаются два независимых MPEG-2 видеоэнкодера.

Технические данные

Выходной интерфейс	- Ethernet 100Base-T
Режимы кодирования видео	- CBR
Скорость сформированного TS	- 2; 3,5; 4,5;
Интерфейс управления	- RS-232
Стандарт изображения на видеовходе	- PAL или SECAM
Тип разъемов видео и звука	- BNC
Напряжение питания	- 12В
Потребляемый ток	- не более 1,2А

3. Система кодирования “Trophy Access”

Система кодирования “Trophy Access” разработана без применения стандарта CSA, что позволяет обеспечить высокую криптостойкость и отсутствие возможности пиратского просмотра (кард-шаринга).

Длина кодообразующего полинома составляет 2048 бит.

Размер адресного поля декодеров составляет 32 бита, что соответствует 4294967295 адресуемым декодерам.

Кодирование производится внутри аппаратной части модулятора.

Управление декодерами осуществляет биллинговый сервер. Декодер автоматически отключается при нулевом сальдо на счету абонента.

Данные биллинга подаются на устройства контроля и управления DSC-01 и на соответствующие модуляторы по Ethernet.

Существует два варианта исполнения декодеров “Trophy Access”:

- декодер, интегрированный на плате абонентского приемника
- внешний модуль.

Основные параметры системы кодирования:

- количество обслуживаемых каналов – без ограничений.
- количество обслуживаемых пакетов – без ограничений.
- количество одновременно обслуживаемых рабочих мест – без ограничений.
- автоматическое отключение декодера при нулевом сальдо на счету абонента.

Помимо функции адресного ограничения доступа к контенту, система “Trophy Access” позволяет отправлять любому абоненту (группе абонентов) сообщения длиной до 120 символов.

Сервер биллинга, одновременно с функцией управления абонентскими декодерами, обеспечивает подачу данных EPG, ввод сервисной информации PAT, PMT, CAT, TSMT, NIT, SDT, EIT, TDT (формируется в полном соответствии со спецификацией EN 300 468) на устройства контроля и управления DSC-01.

Данные, сформированные системой биллинга, поступают в потоки с помощью программы dvbserver.

Запуск программы осуществляется следующим образом:

```
cd/dvbserver/bin
```

```
killall camserver
```

```
./camserver dvbX, где X – номер потока.
```

Повторить последовательность команд на всех потоках.

Адрес сервера биллинга **10.10.10.254**.

Имя: **root**

Пароль: **12345678**

Рекомендуем заменить имя и пароль на конфиденциальные.

Данные, сформированные системой биллинга, поступают в потоки с помощью программы dvbserver.

Запуск программы осуществляется следующим образом:

```
cd/dvbserver/bin
```

killall camserver

./camserver dvbX, где X – номер потока.

Повторить последовательность команд на всех потоках.

Система установлена на OS Linux Debian 4.0

Основные компоненты системы расположены в каталоге /opt. База данных Firebird. Сама база данных расположена /var/db. Некоторые компоненты системы находятся в каталоге /home/palich/bin/, а именно net_cam_server сервер подписки с его конфигом camserver.conf, генератор служебных таблиц si_gen с его конфигом si_gen.conf, парсер xmlTV файлов с TV программой xmlreadEPG, скрипты для обновления программ и вспомогательные файлы.

- Основные параметры программы биллинга:

Количество обслуживаемых каналов	Без ограничений
Количество обслуживаемых пакетов	Без ограничений
Количество одновременно обслуживаемых клиентов	Без ограничений
Информация о клиентах	№ договора, ФИО, Название улицы, Номер дома, Номер квартиры, № телефона Примечания
Возможность оперативного добавления клиенту номера декодера и установки нужной заявки на определенный период	Имеется
Автоматическое добавление Даты договора, а после присвоения номера декодера - Даты регистрации	Имеется
Автоматическое отключение декодера при нулевом сальдо на счету абонента	Имеется
При внесении оплаты программа моментально вносит деньги клиенту на счет и показывает по какое число оплачено.	В режиме ПРОСМОТР
Возможность осуществления быстрого поиска клиентов по любому критерию, указанному в списке поиска	Имеется
Возможность вывода отчетов на печать	Имеется
Возможность ввода различных тарифов	Имеется
Возможность временного отключения и автоматического включения в заданное время	Имеется
Виды отчетов:	По платежам за период, по услугам, по тарифам, по балансу, по просмотру каналов, по отключенным абонентам на определенную дату
Тип интерфейса	WEB
Тип архитектуры	Открытая

4. Технические данные

Параметр (Показатель)	Значение
Входные характеристики	
Частотный диапазон	950...2150 МГц
Уровень сигнала	-65...-25 dBm
Отношение сигнал/шум	Не менее 7 дБ
Тип входного разъема	F connector
Входное сопротивление	75 Ом
Демодуляция	QPSK
Входная скорость потока	2...45 Мбод/сек, SCPC, / MCPC
Параметр сверточного кодирования	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Тип видеокompрессии	MPEG-2
Выходные характеристики DVB-T тракта	
Тип модуляции	COFDM
Выход	45 – 862 МГц
Выходной уровень	116 дБмкВ
Тип выходного разъема	F – разъем
Рабочая температура	0°C...+ 45°C
Напряжение питания	~ 200...240 В

5. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ13461659-001-2005 в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки потребителю. Гарантия не включает в себя периодическое обслуживание, установку, настройку изделия.

Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшие вследствие:

механических повреждений;

несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий владельца; неисправной установки, транспортировки;

стихийных бедствий (молнии, пожар, наводнение и т.д.), а также других причин, находящихся вне контроля изготовителя;

попадания внутрь посторонних предметов, жидкостей, насекомых;

ремонта или внесения конструктивных изменений неуполномоченными лицами;

отклонений от Государственных технических стандартов питающих и телекоммуникационных сетей.

Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

Предприятие-изготовитель – ООО «Трофи»

Адрес: 91011, Украина, г. Луганск, ул. Херсонская, д. 7-а.

Тел./факс +38-0642-588578 e-mail: info@trophy.com.ua

6. Свидетельство о приемке

Настоящее изделие – Базовая станция «ТРС-Трофи», заводской № /07, соответствует требованиям технических условий ТУ У 32.2-21800377-011: 2007 и допущено в эксплуатацию.

Представитель отдела
технического контроля
предприятия-изготовителя