

Конвертер TDM over Packet
qBRIDGE-ToP
qBRIDGE-ToP4

Руководство пользователя

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	1
1.1. Назначение устройства	1
1.2. Технические характеристики	2
1.3. Описание передней и задней панелей устройства	3
1.4. Установка и подключение устройства	4
2. Основы функционирования и параметры конфигурации	4
2.1. Основы функционирования устройства	4
2.1.1 Стартовая конфигурация	5
2.1.2 Режимы синхронизации	7
2.1.2.1 Режим синхронизации от приема E1 (Loopback)	7
2.1.2.2 Режим синхронизации от внутреннего источника (Internal)	8
2.1.2.3 Режим синхронизации от внешнего источника (External)	9
2.1.2.4 Режим синхронизации от приема порта 1 (Line1)	9
2.1.2.5 Режим дифференциальной синхронизации (Differential)	9
2.1.2.6 Режим восстановления синхронизации из пакетной сети (Recovery)	10
2.1.3 Примеры синхронизации системы	11
2.1.3.1 Режим единой внешней синхронизации	11
2.1.3.2 Режим восстановления синхронизации	11
2.1.4 Форматы заголовков пакетов	11
2.1.5 Буфер дрожания частоты	12
2.1.6. Вычисление задержки прохождения потока E1/T1	13
2.1.7. Требуемая полоса пропускания канала	13
2.2. Основные параметры конфигурации	14
2.2.1 Параметры управляющего ядра CES и сессий (соединений) TDM over Packet	14
2.2.2 Параметры интерфейсов Ethernet WAN/LAN	16
2.2.3 Параметры линейных интерфейсов (LIU) E1/T1	16
2.2.4 Параметры последовательного интерфейса консоли (Console Serial Interface)	18
2.2.5 Параметры управления SNMP	18
3. Система команд настройки	18
3.1 Общие положения	18
3.2 Иерархия команд	18
3.3 Последовательность настройки устройства	21
3.3.1 Быстрая настройка	21
3.3.2 Порядок настройки устройства	21
3.4 Сводный список команд настройки (CLI)	21
3.5 Соглашения	26
3.6 Детальное описание интерфейса командной строки	27
3.6.1 Команды общего назначения	27
3.6.2 Команды конфигурирования интерфейсов E1	30
3.6.3 Команды конфигурирования портов E1	35
3.6.4 Команды конфигурирования физических интерфейсов (профилей) E1	38
3.6.5 Команды конфигурирования интерфейсов WAN/LAN Ethernet	39
3.6.6 Команды конфигурации консольного порта	44
3.6.7 Команды конфигурирования протокола SNMP	44
3.6.8 Команды TDM over Packet	49
3.6.9 Команды конфигурирования сессий TDM over Packet	60
3.6.10 Команды управления синхронизацией	68
3.6.11 Команды общего назначения	72
3.6.12 Команды управления журналом событий	74
4. Обновление программного обеспечения	75
Приложения	76
Приложение А. Описание кабелей и разъемов	76
Приложение В. Комплект поставки	76

ВНИМАНИЕ: При получении устройства необходимо ПРОВЕРИТЬ комплектацию (см. Приложение В), в частности, наличие всех необходимых кабелей и заполненного гарантийного талона. Отсутствие гарантийного талона с отметкой организации-продавца является основанием для отказа в гарантийном обслуживании и технической поддержке со стороны ООО «NSGate».

© ООО «NSGate» 2009

1. Введение

1.1. Назначение устройства

Устройство qBRIDGE-ToP представляет собой высокоэффективный и экономичный мультисервисный шлюз (конвертер), обеспечивающий полностью прозрачную передачу потока E1 или отдельных канальных интервалов (таймслотов) по сетям с коммутацией пакетов (Ethernet, IP, MPLS), используя проводную или беспроводную инфраструктуру сети, без какого-либо ухудшения качества передачи речи. Пара конвертеров образует прозрачный канал для подключения любого оборудования с интерфейсом E1 (традиционные УАТС, коммутаторы, базовые станции сотовой связи). Устройство qBRIDGE-ToP4 имеет 4 порта E1 и поддерживает как режим точка-точка, так и режим точка-многоточка.

Локальное устройство принимает структурированный или неструктурированный TDM поток на порт E1, конвертирует его в пакеты (TDM Over Packet) и передает их по Ethernet/IP сети через магистральный порт WAN. Удаленное устройство, работающее в паре с локальным, получает пакеты и конвертирует их обратно в структурированный или неструктурированный TDM поток. Кроме этого, устройство имеет встроенный Ethernet мост (LAN-WAN) и может мультиплексировать Ethernet и TDM трафик пользователя в один магистральный канал для предоставления мультисервисных услуг.

В результате получается экономичная и эффективная альтернатива традиционным TDM решениям, использующим выделенные каналы, с сохранением качества, надежности и функциональных возможностей традиционных технологий.

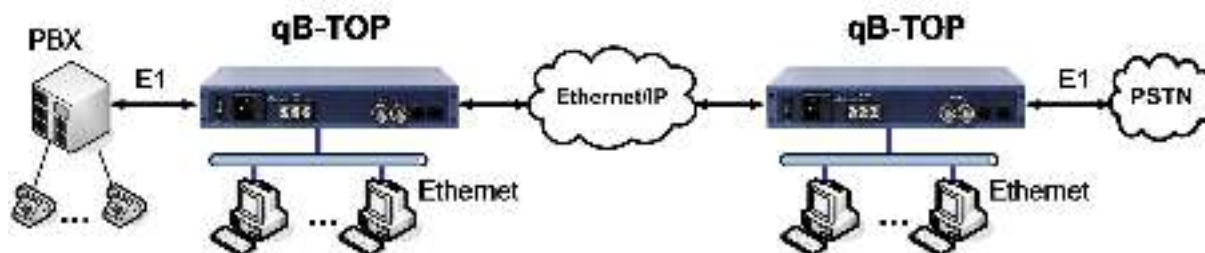
Конвертер выполнен в малогабаритном корпусе для настольного применения. Возможна установка в 19" стойку при помощи специального крепления, поставляемого в комплекте с устройством. Устройство поставляется с универсальным источником питания для переменного 220 VAC и постоянного 36-72 VDC тока.

Область применения qBRIDGE-ToP

- Системы для передачи трафика каналов E1 общего назначения
- Подключение удаленных узлов доступа к центральному узлу сети оператора
- Подключение абонентских выносов к АТС, соединение между АТС
- Подключение базовых станций сотовой связи к контроллеру
- Приложения широкополосного беспроводного доступа для голоса/данных
- Объединение удаленных узлов для передачи разнородного трафика

Основные преимущества qBRIDGE-ToP

- Объединение разнородного трафика: традиционная телефония (TDM) + данные (Ethernet 100Mbps)
- Взаимодействие с любым оборудованием E1 независимо от используемой сигнализации
- Реализация основных функций на одном кристалле повышает надежность и производительность
- Отказ от алгоритмов сжатия/ компрессии голосового трафика сохраняет оригинальное качество речи
- Фирменный алгоритм восстановления синхронизации успешно решает проблемы потери, повреждения и задержки пакетов
- Для эмуляции синхронных каналов по пакетным сетям используется технология CES, разработанная и одобренная рабочей группой PWE3 (IETF) и Metro Ethernet Forum
- Минимум конфигурации, высокая надежность, доступная цена



1.2. Технические характеристики

Передача потока E1 (TDM Over Packet)

- Прозрачная передача данных и сигнализации
- Поддержка передачи TDM трафика через сеть Ethernet и IP
- Поддержка стандартов IETF-PWE3 SAToP/CESoP (TDM over IP) и MEF-8 (TDM over Ethernet)
- Поддержка заголовков кадров SAToP, CESoPSN, CESoEth
- Режим точка-точка для qBRIDGE-ToP
- Режим точка-точка и точка-многоточка для qBRIDGE-ToP4
- Поддержка передачи структурированного и неструктурированного потоков E1
- Количество сессий (соединений): qBRIDGE-ToP - 1; qBRIDGE-ToP4 - 10
- Задержка, вносимая устройством при передаче потока E1: менее 2 мсек
- Компенсация PDV (Packet Delay Variation) с помощью буфера дрожания частоты
- Алгоритм восстановления синхронизации: фирменный, соответствует Rec. ITU-T G.823
- Поддержка протоколов: TCP, UDP, RTP, ARP, ICMP, SNMP, TFTP, Telnet

Методы синхронизации передатчика E1

- От приема E1 (Loopback-Master)
- От встроенного осциллятора
- От внешнего входа синхросигнала (только модели с внешним входом синхронизации)
- От приема порта 1 (только qBRIDGE-ToP4 — 4)
- Дифференциальный режим
- Восстановленная из трафика ToP (Recovery-Slave)

Интерфейс E1

- Количество каналов: qBRIDGE-ToP — 1; qBRIDGE-ToP4 - 4
- Поддержка стандартов: ETSI ETR 152, ITU-T G.703, G.704, G.706, G.732 (E1), G.775
- Поддержка цикловой структуры (CRC4, CAS)
- Линейная скорость передачи: 2048 Кбит/с
- Скорость передачи данных: Nx64 Кбит/с
- Электрический интерфейс: ITU-T G.703
- Линейный код: HDB3, AMI, (B8ZS для интерфейса T1)
- Импеданс: 120Ω Balanced
- Чувствительность приемника: -43 дБ
- Разъем: RJ-45

Интерфейс LAN/ WAN (Uplink)

- Порт Ethernet 10/100Base-TX с автоопределением дуплексного режима
- Совместимость с IEEE 802.3, 802.3u
- Автоопределение скорости (10/100М) и типа кабеля (Auto-MDIX)
- Управляемое ограничение Ethernet трафика от 0 до 100 Мбит/с
- Поддержка VLAN и QoS: IEEE 802.1q tag-based VLAN, IEEE 802.1p
- Емкость таблицы MAC-адресов для режима Bridge: 1024
- Совместим с Wi-Fi Wireless LAN IEEE 802.11b/g
- Разъем: RJ-45

Общие характеристики

- Светодиодные индикаторы состояния
- Порт локального управления: RS-232C
- Удаленное управление: Telnet, SNMP
- Локальные и удаленные шлейфы для тестирования
- Габариты устройств: 261×151×45 (мм)
- Напряжение питания: DC: -42...64 В/ AC: ~ 100...240 В
- Макс. потребляемая мощность: не более 10 Вт
- Температура: 0...50°C (рабочий режим); -25...70°C (хранение)
- Влажность: 5...95%

1.3. Описание передней и задней панелей устройства

Устройство выполнено в малогабаритном корпусе для настольного применения. Возможна установка в стандартную 19" стойку при помощи специального крепления, поставляемого в комплекте устройства.



На **передней панели** расположены индикаторы состояния устройства и линий связи, разъем консольного порта CONSOLE, кнопка RESET.

POWER	Включен при наличии напряжения питания
SYS	Отображает состояние устройства Включен зеленый – система функционирует нормально. Прием и передача интерфейсов E1 локального и удаленного устройства функционирует корректно Мигает зеленый - Прием или передача интерфейсов E1 происходит с ошибками. Выполняется функциональный тест. Мигает красный – При выполнении функционального теста произошла ошибка Горит красный – ошибка самотестирования после включения питания
WAN	Включен при работе порта WAN (Uplink). Мигает при приеме/передаче данных
LAN	Включен при работе порта LAN. Мигает при приеме/передаче данных
E1/T1 LINK	
E1/T1 ALARM	Комбинация двух светодиодных индикаторов отражает состояние соответствующего интерфейса E1/T1

LINK (зеленый)	ALARM (желтый/красный)	Состояние интерфейса
OFF	OFF	Интерфейс не настроен или отключен пользователем
ON	OFF	Интерфейс работает нормально. Установлено соединение.
ON	ON (красный)	Ошибка кадровой синхронизации.
OFF	ON (красный)	Отсутствует сигнал на приеме интерфейса.
OFF	ON (желтый)	Желтая тревога (Remote Alarm Indication RAI, MRAI)
ON	мигает (желтый)	Синяя тревога (Alarm Indication Signal AIS, TS 16 AIS)
мигает	ON (желтый)	Интерфейс работает в режиме шлейфа.

RESET	Кнопка сброса. Осуществляет сброс устройства и снова иницирует соединение.
CONSOLE	Последовательный порт RS-232 для управления устройством (разъем DB-9f).

На **задней панели** расположены разъемы для подключения порта E1/T1 (RJ48), разъем для порта Uplink Ethernet (WAN), разъем для порта User Ethernet (LAN), разъемы и выключатель питания.

E1/T1	Разъемы для подключения порта E1 (RJ-48). Импеданс линии 120Ω (Balanced)
LAN	Разъем для подключения порта Ethernet пользователя 10/100Base-TX
WAN	Разъем для подключения магистрального порта Uplink Ethernet 10/100Base-TX
AC, - 48VDC	Устройство поставляется с универсальным источником питания для переменного и постоянного тока с общим выключателем питания. Если питание подается от сети переменного тока 110/220 В, используется разъем "AC", если питание подается от батареи - клеммы "-48V" и "GND". При этом необходимо подключить провод заземления к клемме "FGND". Нельзя соединять клеммы "GND" и "FGND".

Нельзя подключать одновременно оба источника питания!

1.4. Установка и подключение устройства

Установка и подключение устройства выполняются в следующем порядке:

1. Подключить порты E1 к разъемам E1/T1. Обязательным условием работоспособности канала E1 является использование кабелей со скрученными медными парами. Нельзя использовать прямые провода даже на коротких расстояниях (1 м). **Использовать витой провод!!**

При этом контакты разъема RJ45 на переходнике имеют следующее назначение:

№ контакта	Сигнал	Описание
1,2	RCV (tip, ring)	Receive Data - in
4,5	XMT (tip, ring)	Transmit Data - out

2. К порту LAN подключить внутреннюю локальную сеть (при необходимости).
3. К порту WAN подключить устройство магистрального канала (Uplink Ethernet).
4. Подключить консольный порт к COM-порту персонального компьютера (на этапе настройки устройства). Для конфигурации устройства при помощи последовательного порта RS-232 необходима программа эмуляции терминала. Последовательный порт ПК следует настроить следующим образом:

Bits per second	115200
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1
Flow control	None

По умолчанию имя пользователя **admin**, пароль **admin**.

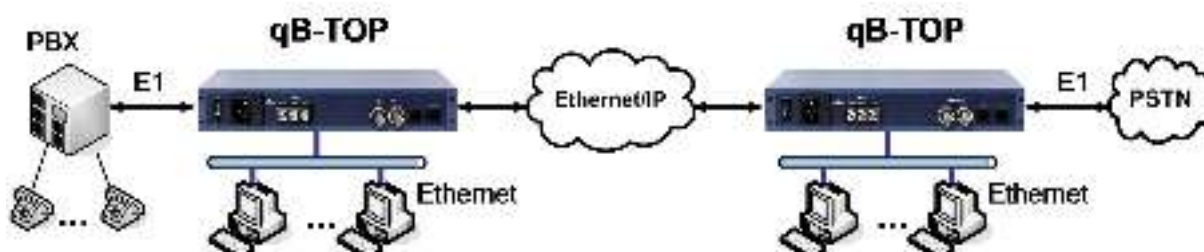
5. Подключить питание.

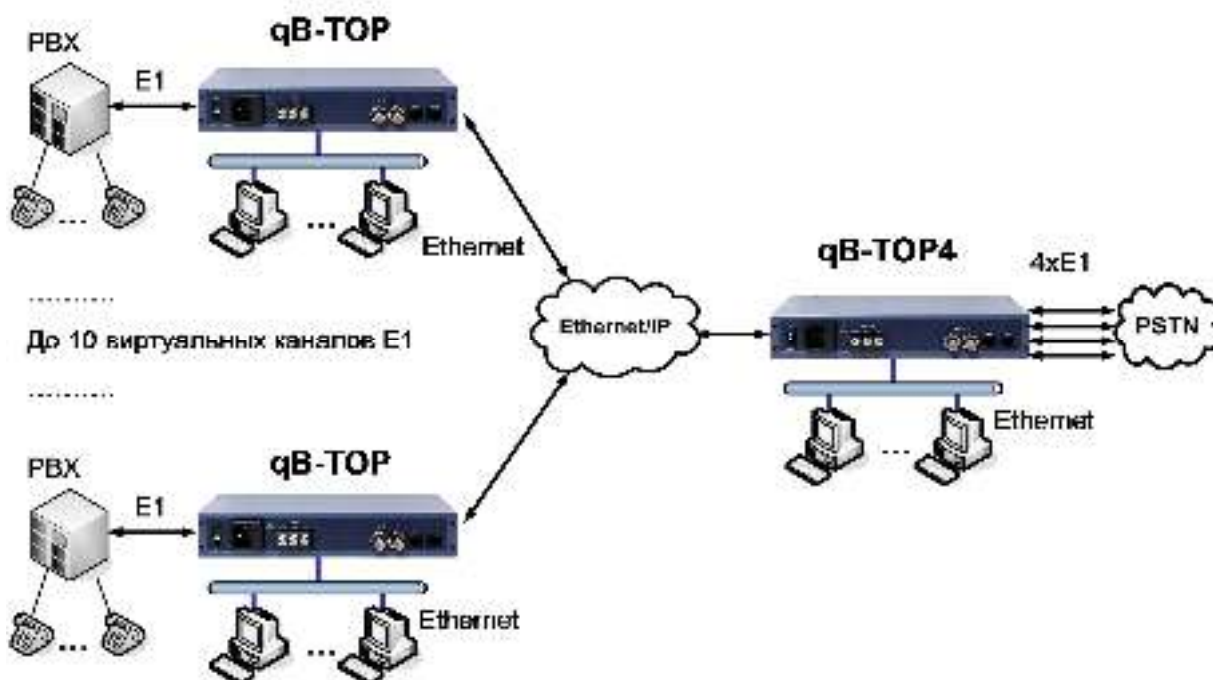
2. Основы функционирования и параметры конфигурации

2.1. Основы функционирования устройства

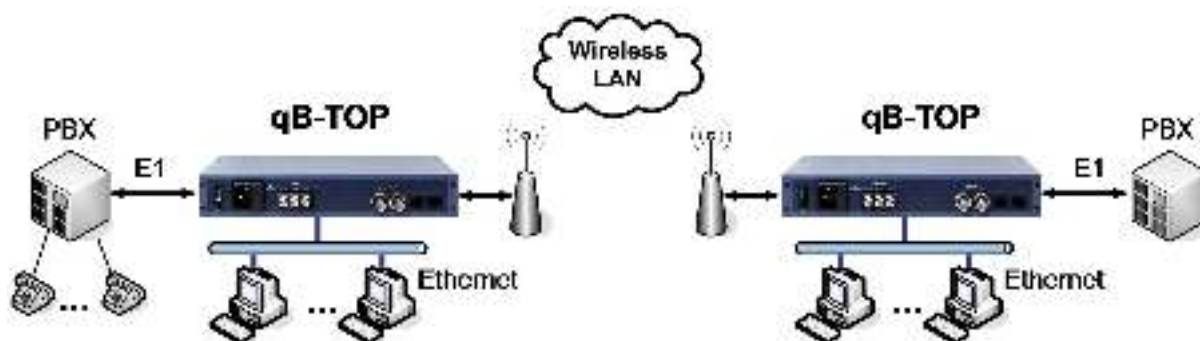
Управляющее ядро устройства qBRIDGE-ToP выполняет внутрисхемное эмулирование канала E1 (Circuit Emulation Service или CES) посредством конвертирования структурированного или неструктурированного TDM потока в пакеты (TDM Over Packet) и передачи их по IP/Ethernet сети через магистральный порт WAN (Ethernet Uplink). Удаленное устройство, работающее в паре в режиме «точка-точка», получает пакеты и конвертирует их обратно в структурированный или неструктурированный TDM поток. Кроме этого, устройство имеет дополнительный локальный порт LAN и может мультиплексировать Ethernet и TDM трафик пользователя в один магистральный канал пакетной передачи данных. Устройство qBRIDGE-ToP4 также поддерживает топологию “звезда” с подключением до 10 удаленных устройств через виртуальные псевдо-каналы E1. В результате получается высокоэффективная и экономичная альтернатива традиционным TDM решениям с сохранением качества, надежности и функциональных возможностей традиционных технологий.

На рисунках представлены типовые схемы применения устройств qBRIDGE-ToP для объединения сетевой инфраструктуры разнесенных производственных или офисных площадок, включающей локальные сети и АТС через магистральную IP-сеть. Устройства могут использоваться также для подключения базовых станций сотовой связи к контроллеру и создания удаленных абонентских узлов доступа к центральному узлу сети оператора с предоставлением интегрированных услуг по передаче голоса и данных.



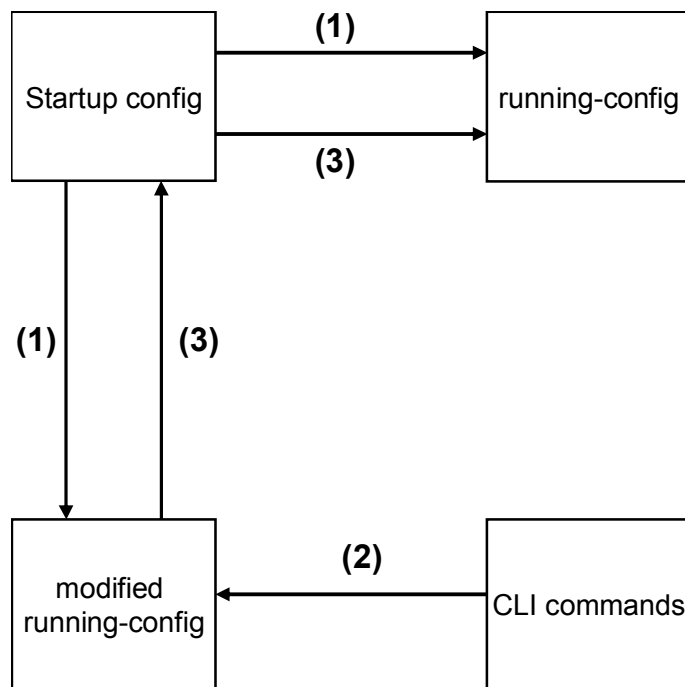


Уникальные технические параметры устройства, в том числе оригинальный алгоритм восстановления синхронизации, обеспечивают необходимое качество услуг, высокую производительность и надежность. Важным достоинством устройства является устойчивая работа через линии радио-Ethernet и беспроводные IP-сети (Wi-Fi Wireless LAN).



2.1.1 Стартовая конфигурация

Все настраиваемые параметры работы устройства хранятся во флэш-памяти в виде некоторой базы данных, называемой “Startup Config”. При включении питания (Startup) эти параметры копируются в две области оперативной памяти, которые называются “running-config” и “modified running-config”. Область “running-config” (рабочая конфигурация) используется для текущей работы устройства. База данных содержит всю информацию, необходимую для конфигурирования qBRIDGE-ToP для конкретного приложения. Команды управляющей консоли (CLI commands) используются для того, чтобы изменить некоторые параметры при адаптации к другому специфическому приложению. Все измененные значения параметров, выполненные с помощью CLI команд, аккумулируются в области “modified running-config” (модифицированная рабочая конфигурация). Измененные параметры вступают в силу только после выполнения определенных команд. Так, при выполнении команды “Replace” (rp) данные из области “modified running-config” копируются в область “Startup Config”. При выполнении команды “Reload” (rl) осуществляется рестарт всего устройства и загрузка данных из “Startup Config” в области “running-config” и “modified running-config”. При выполнении команды “ReplaceReload” (rr) данные из области “modified running-config” копируются в область “Startup Config” с последующим рестартом устройства.



На рисунке условно изображены области для хранения и модификации параметров. Стрелками показаны действия, происходящие при начальной загрузке (рестарте) устройства и при выполнении указанных выше команд.

(1) Начальная загрузка (Startup) и рестарт (Reload) устройства.

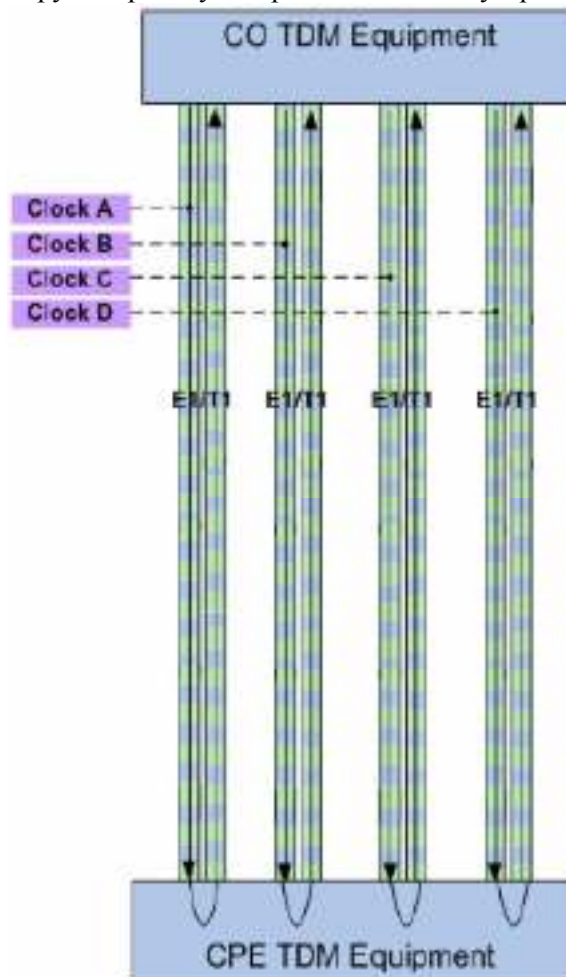
(2) Изменение параметров

(3) Команда "ReplaceReload"

2.1.2 Режимы синхронизации

Синхронизация устройств является наиболее важным элементом при передаче потока E1 через сети коммутации пакетов. Для надежной работы должен быть выбран единый источник синхронизации с последующей трансляцией и восстановлением, при необходимости, ее по сети.

В классической системе из двух устройств, соединенных посредством TDM — интерфейсов (например E1) одно из устройств выступает в роли источника синхронизации (Master или CO), а другое устройство синхронизирует передачу от принимаемого от устройства CO сигнала.



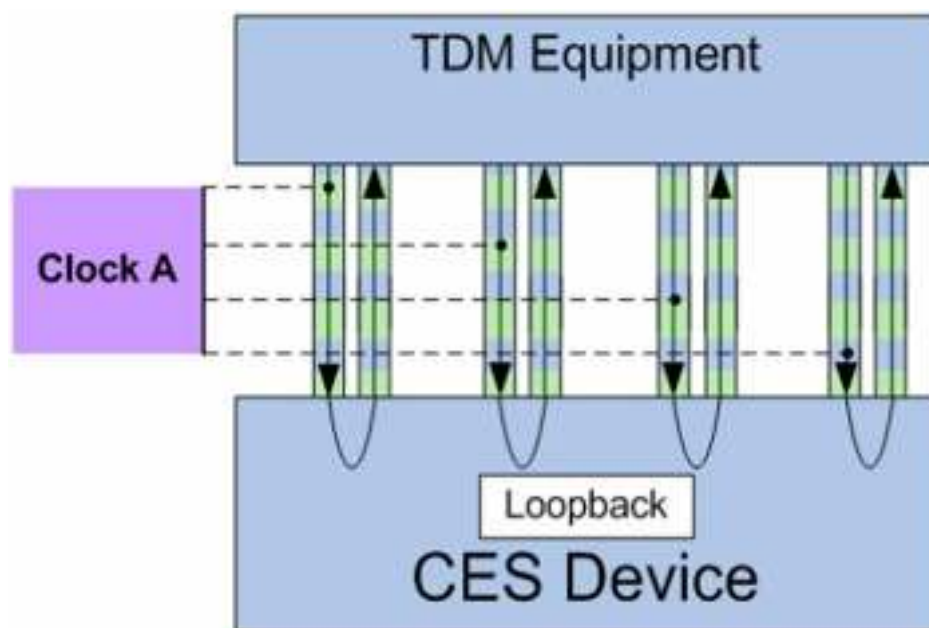
Устройства qBRIDGE-ToP поддерживают несколько различных способов синхронизации для обеспечения надежной эмуляции каналов TDM в пакетной сети:

- Loopback timing
- Internal timing
- External timing (только модели, оснащенные входом для внешней синхронизации)
- Line1 timing (только модели с 4 портами E1)
- Differential timing
- Recovery timing

Такой широкий набор режимов синхронизации обеспечивает возможность интеграции qBRIDGE-ToP в сети TDM различной топологии и архитектуры.

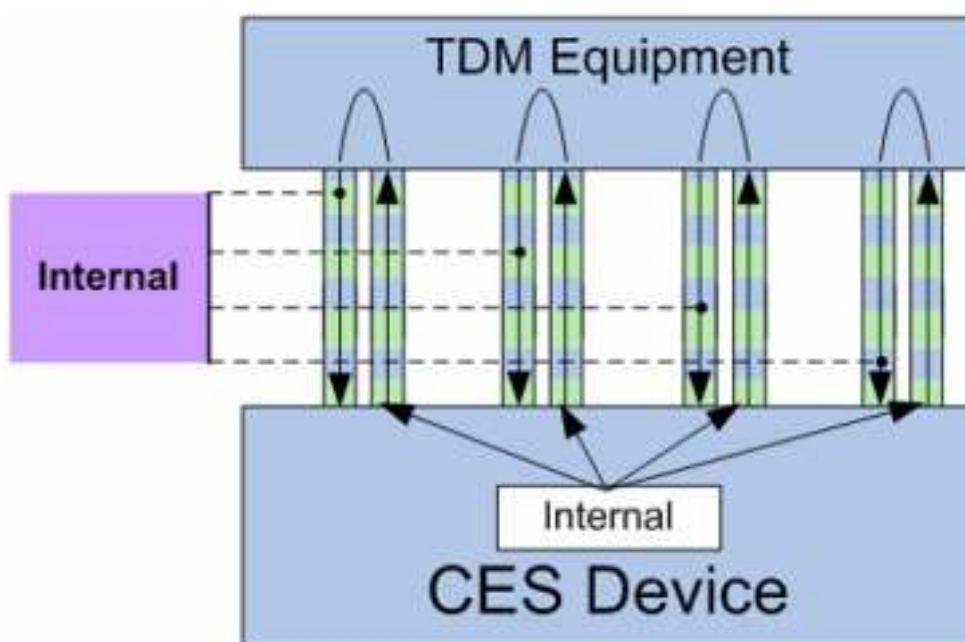
2.1.2.1 Режим синхронизации от приема E1 (Loopback)

В данном режиме для синхронизации передатчиков интерфейсов E1 используется принимаемый этими интерфейсами сигнал. Для моделей с 4 интерфейсами E1 пользователь должен обеспечить единый источник синхронизации всех используемых интерфейсов.



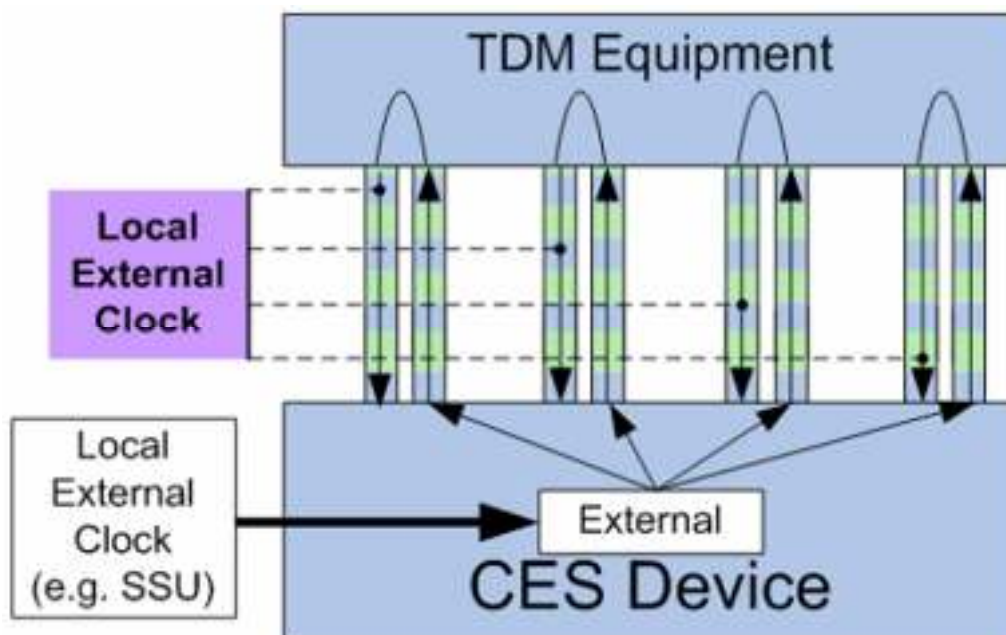
2.1.2.2 Режим синхронизации от внутреннего источника (Internal)

В данном режиме для синхронизации передатчиков интерфейсов E1 используется встроенный осциллятор.



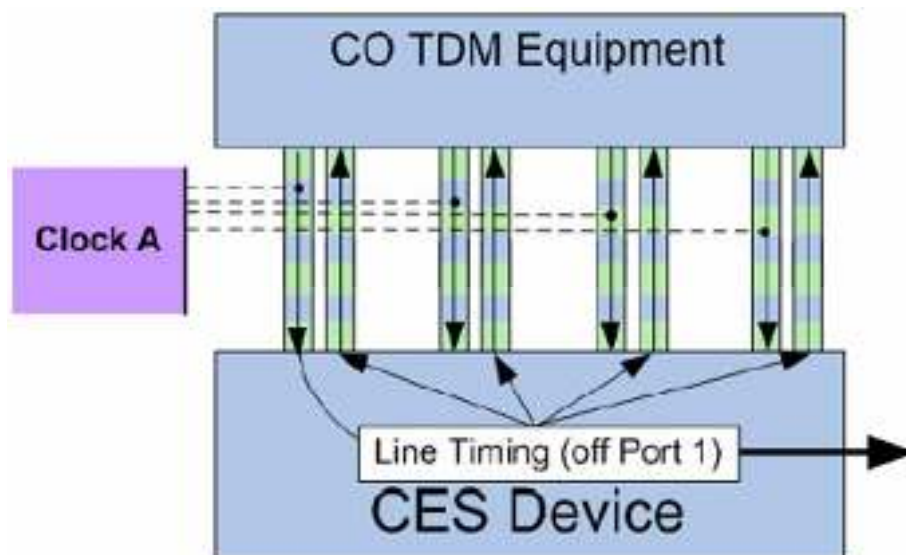
2.1.2.3 Режим синхронизации от внешнего источника (External)

Режим доступен только для модификаций устройства с входом для внешней синхронизации. В данном режиме для синхронизации передатчиков интерфейсов E1 используется внешний источник синхронизации. В случае отключения внешнего источника устройство автоматически переключается в режим синхронизации от внутреннего осциллятора.



2.1.2.4 Режим синхронизации от приема порта 1 (Line1)

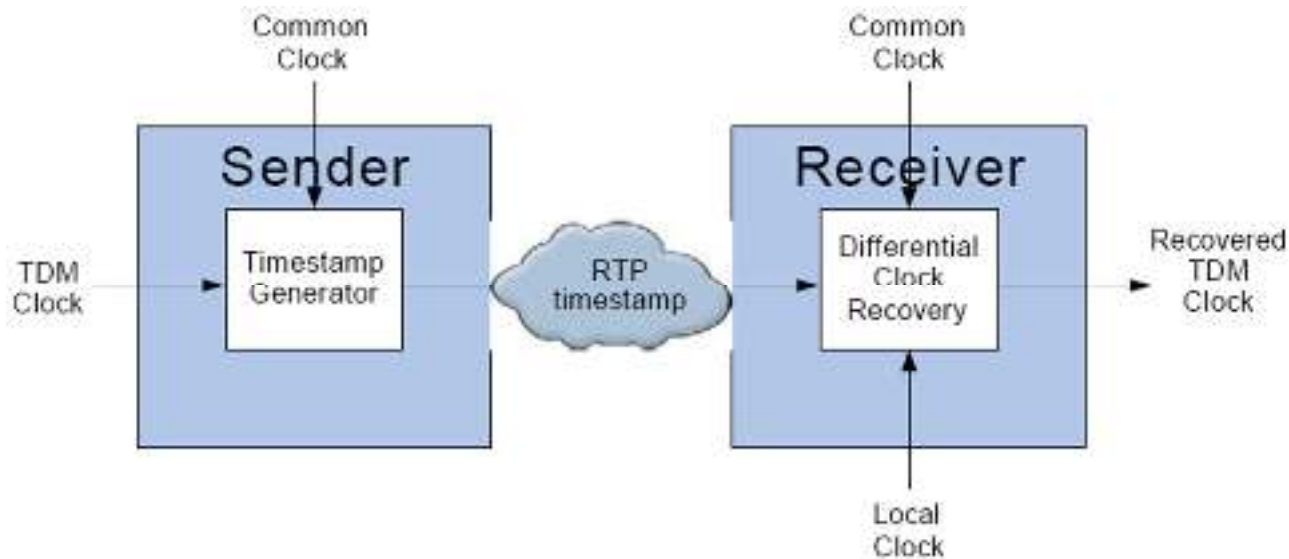
Режим доступен только для модификаций устройства с 4 портами E1. Синхронизация передачи всех портов устройства осуществляется от приема порта 1. В случае отсутствия сигнала на приеме порта 1 устройство автоматически переключается в режим синхронизации от внутреннего осциллятора.



2.1.2.5 Режим дифференциальной синхронизации (Differential)

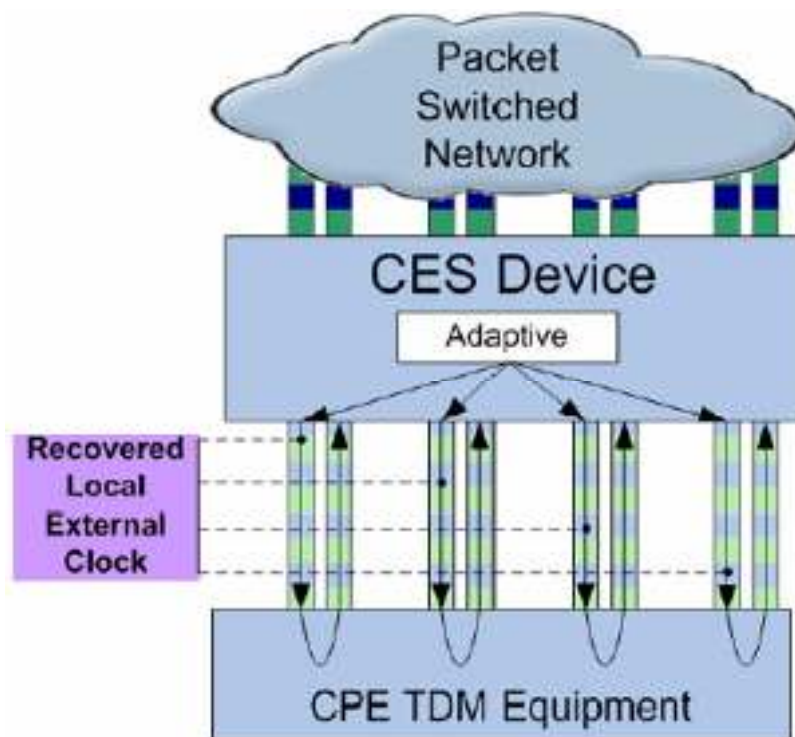
Данный режим синхронизации подразумевает доступность на обоих устройствах общего эталонного «stratum-1» синхросигнала. Отправитель (sender) генерирует RTP timestamp (в нормальных условиях в каждом отправляемом пакете), содержащий информацию об отклонении фазы синхросигнала TDM от общего эталонного синхросигнала. RTP timestamp доставляет получателю информацию о синхросигнале TDM, который восстанавливается получателем на основе

информации, содержащейся в RTP timestamp и на основе общего эталонного «stratum-1» синхросигнала (восстанавливается как частота так и фаза синхросигнала TDM).



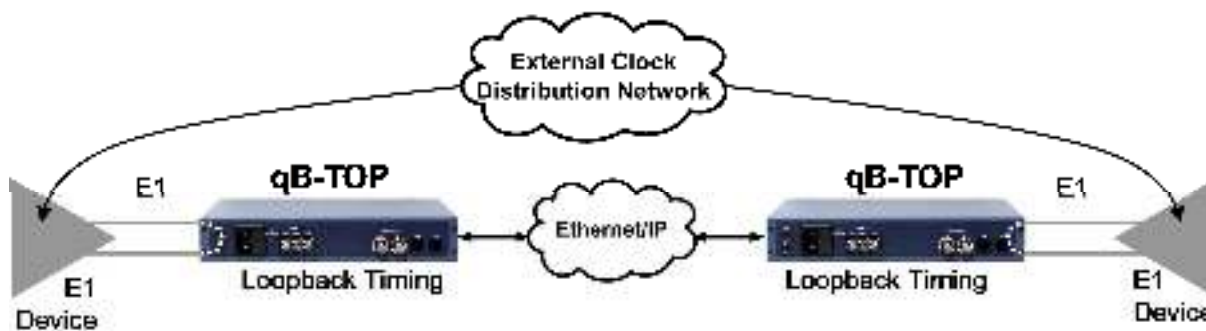
2.1.2.6 Режим восстановления синхронизации из пакетной сети (Recovery)

В данном режиме устройство восстанавливает синхросигнал из информации, получаемой из пакетной сети Ethernet/IP. В отличие от режима дифференциальной синхронизации синхросигнал восстанавливается не из временных штампов RTP, а непосредственно из данных одной из активных сессий TDM over IP. Модели с 4 портами E1 позволяют определить основную и резервную сессию, из данных которых восстанавливается синхросигнал. Переход к резервной сессии происходит при потере связи основной сессией.



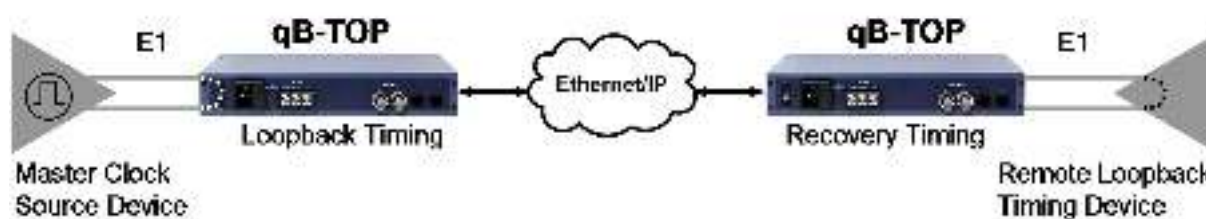
2.1.3 Примеры синхронизации системы

2.1.3.1 Режим единой внешней синхронизации



На обоих устройствах выбирается режим “Loopback”, который означает, что каждое устройство будет получать синхронизацию от приемника порта E1 (LIU). Важно отметить, что оборудование, от которого получают синхронизацию наши устройства, само должно иметь единый внешний источник синхронизации. На практике такой вариант работы достаточно трудно реализовать без наличия специальных ресурсов. Поэтому чаще используется другой режим работы.

2.1.3.2 Режим восстановления синхронизации



На одном устройстве выбирается режим “Loopback-Master”, означающий, что оно будет получать синхронизацию от приемника порта E1 (LIU) и передавать ее через сеть коммутации пакетов (порт WAN) второму устройству. На втором устройстве выбирается режим “Recovery-Slave”, который запускает фирменный алгоритм восстановления синхронизации. Восстановленная частота используется вторым устройством как источник синхронизации передачи собственного интерфейса E1 и транслируется далее на окончательное оборудование, подключенное к этому интерфейсу.

2.1.4 Форматы заголовков пакетов

Устройство поддерживает следующие форматы заголовков пакетов:

- SATOP (structure-agnostic TDM over packet). Формат заголовка соответствует стандарту IETF PWE3 SAToP для передачи неструктурированного потока TDM через коммутируемую пакетную сеть. Протокол является маршрутизируемым и может быть настроен для использования VLAN для повышения качества обслуживания. На рисунке ниже показана часть заголовка кадра, включающая заголовок RTP и контрольное слово SATOP. Весь заголовок имеет длину 62 байта и состоит из заголовков Ethernet, IP, UDP, RTP и контрольного слова SATOP.

0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7		
Version			Pad		Ext		CSRC Count			Mkr		Payload Type						Sequence Number (2 bytes)															
Time Stamp (4 bytes)																																	
Synchronization Source Identifier (SSRC - 4 bytes)																																	
0 0 0 0				L	R	M	FRG			LEN						SESoPSN Sequence Number																	

- CEsOPSN (circuit emulation service over packet switched network) Формат заголовка удовлетворяет стандарту IETF PWE3 CEsOPSN для передачи структурированного потока TDM через коммутируемую пакетную сеть. Протокол является маршрутизируемым и может быть настроен для использования VLAN для повышения качества обслуживания. На рисунке ниже показана часть заголовка кадра, включающая заголовок RTP и контрольное слово CESOP. Весь заголовок имеет длину 62 байта и состоит из заголовков Ethernet, IP, UDP, RTP и контрольного слова SATOP.

0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
Version		Pad	Ext	CSRC Count				Mkr	Payload Type							Sequence Number (2 bytes)															
Time Stamp (4 bytes)																															
Synchronization Source Identifier (SSRC - 4 bytes)																															
0 0 0 0				L	R	M	FRG		LEN						SESoPSN Sequence Number																

- CEsOEth (circuit emulation service over Ethernet) Формат заголовка удовлетворяет стандарту MEF-8 “Implementation Agreement for the Emulation of PDH Circuits over Metro Ethernet Networks”. Поддерживается как структурированный так и неструктурированный поток TDM. Заголовок состоит из заголовка Ethernet, поля идентификатора ECID (emulated circuit identification) и контрольного слова CEsOEth. Длина заголовка составляет 22 байта. К началу заголовка может быть добавлен тэг VLAN или MPLS. Протокол подразумевает взаимодействие удаленных устройств только на канальном уровне, следовательно протокол ARP не может использоваться для нахождения удаленного устройства на основе его IP адреса. Таким образом, сессия TDM over Packet, определяющая виртуальный псевдоканал между удаленными устройствами, должна получить от пользователя с помощью соответствующей команды консольного интерфейса MAC-адрес удаленного устройства. Так же пользователь может предоставить метки ECID и MPLS. Устройство qBRIDGE-ToP не взаимодействует самостоятельно с серверами меток MPLS.

0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
Emulated Circuit Identifier (ECID)																Reserved (set to 0x102)															
0	0	0	0	L	R	M	FRG	LEN								SESoEth Sequence Number															

2.1.5 Буфер дрожания частоты

Интерфейсы E1/T1 являются синхронными и имеют фиксированную скорость, поэтому при передаче потока E1/T1 через пакетную сеть необходимо поддерживать постоянную скорость передачи информации. Природа пакетных сетей подразумевает возможность различной задержки прохождения пакетов (packet delay variation, PDV), которую необходимо компенсировать. Устройство qBRIDGE-ToP решает эту проблему с помощью специального буфера компенсации дрожания частоты (джиттера). Дрожание частоты может происходить по двум причинам: из-за непостоянного времени прохождения пакетов через сеть IP и из-за небольшой разницы синхронизации источника и пункта назначения трафика E1/T1. qBRIDGE-ToP накапливает в буфере данные перед передачей через интерфейс E1/T1, сглаживая таким образом разницу во времени прохождения пакетов через сеть. Для достижения оптимального соотношения между задержкой, вносимой буфером, и частотой возникновения переполнений/опустошений буфера пользователь может настроить глубину буфера и величину задержки прохождения потока E1/T1, вносимой этим буфером.

В соответствии со значением задержки в буфере дрожания частоты перед отправкой в линию накапливается определенное количество кадров/пакетов.

Если буфер пуст, возникает состояние “underrun”, когда требуется поддерживать передачу данных через интерфейс E1/T1, а данные для передачи отсутствуют. В этом случае передается кадр-заполнитель до тех пор, пока не придут данные и наращивается соответствующий счетчик в статистике работы устройства. Если буфер переполняется (в нем отсутствует свободное место для новых пакетов), то наступает состояние “overrun” и приходящие пакеты игнорируются до тех пор, пока буфер дрожания частоты не придет в начальное состояние. В этом случае так же наращивается

счетчик отброшенных пакетов. В нормальных условиях количество пакетов в буфере изменяется на 1-2. Если возникают состояния “underrun” и “overrun”, следует изменить настройки устройства.

Обычно, для уменьшения задержки прохождения потока TDM при наличии канала с хорошим качеством следует устанавливать минимальный размер буфера дрожания частоты.

Количество пакетов в буфере дрожания частоты может быть рассчитано исходя из максимального значения джиттера в миллисекундах и длины полезного содержимого пакета. Например, при передаче потока E1 (2048 кбит/с) и длине полезного содержимого пакета (payload length) 3 кадра (96 байт) один пакет должен передаваться каждые 375 мкс. Если максимальная длина буфера дрожания частоты составляет ± 10 мс, то перед началом передачи в буфере будет накоплено $10000/375=26.6$ пакетов.

В таблице ниже приведены диапазоны глубины буфера дрожания частоты в зависимости от количества кадров E1/T1 в полезном содержимом пакета.

Количество кадров E1/T1 в полезном содержимом пакета	Диапазон максимального значения джиттера (мсек)
2-5	1-200
6-10	2-200
11-16	3-200
17-21	4-200
22-26	5-200
28-32	6-200
34-36	7-200
38-42	8-200
44-46	9-200

Другой причиной возникновения состояния “underrun” является задержка или потеря пакета при прохождении через IP-сеть. Потеря или задержка пакета определяется на основе его порядкового номера, содержащегося в заголовке. Если пакет с нужным порядковым номером недоступен в к тому времени, когда его содержимое должно быть передано, вместо него используются кадры-заполнители. Если пакет приходит позже нужного времени, то он отбрасывается. Перестановка пакетов в буфере в соответствии с их порядковым номером осуществляется автоматически.

2.1.6. Вычисление задержки прохождения потока E1/T1

задержка прохождения потока TDM через систему двух устройств может быть вычислена следующим образом:

Задержка прохождения=Задержка формирования пакета+
 +Задержка передачи кадра+
 +Постоянная задержка сети+
 +Максимальное значение джиттера+
 +Задержка приема кадра

Задержка формирования пакета = $125\text{мс} \cdot \text{кол-во кадров E1/T1 в полезном содержимом пакета}$.

Задержка передачи кадра — зависит от конфигурации, всегда менее 1мс.

Постоянная задержка сети - неизменяемая задержка, вносимая пакетной сетью. Изменяемая задержка компенсируется буфером дрожания частоты.

Максимальное значение джиттера — максимальная глубина буфера дрожания частоты.

Задержка приема кадра - зависит от конфигурации, всегда менее 1мс.

2.1.7. Требуемая полоса пропускания канала

Полоса пропускания, необходимая для передачи потока TDM через пакетную сеть, зависит от выбранного пользователем формата заголовка и от количества кадров E1/T1, передаваемых в одном пакете (полезное содержимое пакета). В таблице ниже приведена минимальная необходимая полоса

пропускания канала пакетной сети для передачи полного неструктурированного потока с заголовками кадров SATOP.

E1/T1	Кол-во кадров TDM в пакете	Скорость, Пакет/сек	Полоса пропускания, Мбит/сек
E1	2	4000	4.032
	4	2000	01.03.40
	8	1000	2.544
	16	500	2.296
	32	250	2.172
T1	2	4000	3.538
	4	2000	2.541
	8	1000	2.042
	16	500	1.793
	32	250	1.668

2.2. Основные параметры конфигурации

Конфигурация устройства осуществляется через интерфейс командной строки. Настраиваемые параметры можно разбить на следующие разделы:

- Параметры управляющего ядра CES TDM over Packet
- Параметры сессий (соединений) TDM over Packet
- Параметры интерфейсов Ethernet WAN/LAN
- Параметры линейных интерфейсов (LIU) E1/T1
- Параметры последовательного интерфейса консоли (Console Serial Interface)
- Параметры управления SNMP

Описание сопровождается инструкцией по применению различных команд. Однако для пользователя будет проще открыть экран с текущей конфигурацией, чтобы на основе текущих настроек внести необходимые изменения.

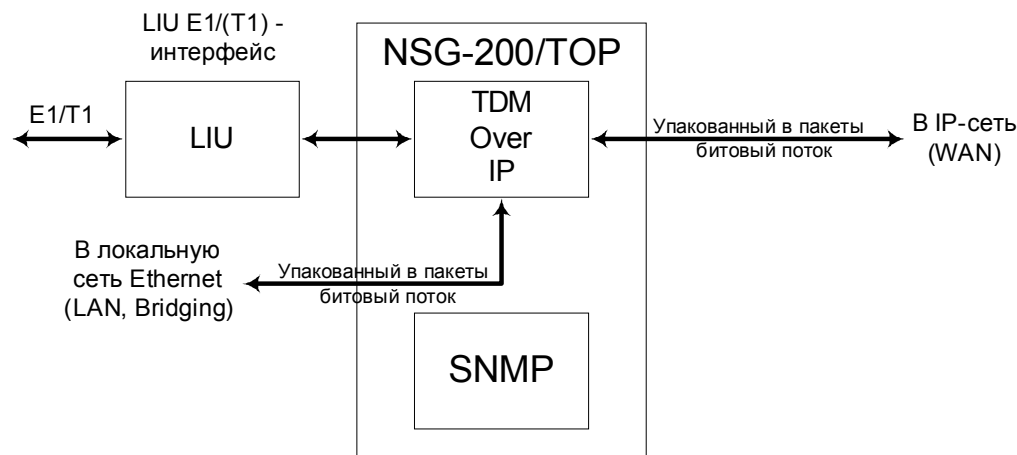


Рис. 2.2.1 Структура функционирования устройства.

2.2.1 Параметры управляющего ядра CES и сессий (соединений) TDM over Packet

Session Mode (Enable/Disable)

Режим работы сессии (соединения) ToP. Параметр позволяет разрешить либо запретить трафик, иницируемый сессией.

Header type (Enable/Disable)

Определяет протокол функционирования устройства. Параметр может принимать значения SATOP/CESoPSN либо CESoETH. Протокол SATOP/CESoPSN предназначен являться

маршрутизируемым, протокол CESoETH предназначен для передачи трафика TDM на уровне MAC-адресов и требует меньшей полосы пропускания канала по сравнению с SATOP/CESoPSN

Local UDP-port/ECID

Порт UDP локального устройства qBRIDGE-ToP, по которому в режиме SATOP/CESoPSN будет открыто соединение и будет производиться передача TDM потока. Диапазон допустимых значений от 2000 до 65535.

Peer UDP-port/ECID

Порт UDP, который будет использоваться удаленным устройством qBRIDGE-ToP для открытия соединения в режиме SATOP/CESoPSN и передачи TDM потока. Диапазон допустимых значений от 2000 до 65535.

Local IP address

IP адрес устройства qBRIDGE-ToP. Используется как для управления устройством по Telnet/SNMP, так и при функционировании устройства в режиме SAToP.

Peer IP address

IP адрес удаленного устройства qBRIDGE-ToP с которым требуется установить соединение.

Payload length (bytes/frames)

Длина полезного содержимого пакета в байтах и кадрах TDM. Более длинные пакеты экономят пропускную полосу сети, но могут привести к снижению производительности, если один из пакетов потеряется, поскольку период восстановления канала будет длиннее, чем при использовании коротких пакетов (все это время вместо данных будет посылаться байт, определяемый величиной **underrun value**). Для протокола CESoETH диапазон параметра лежит в пределах 38...1492 байта.

Jitter maximum level (ms)

Максимальная длина буфера дрожания частоты. Буфер используется для компенсации дрожания частоты в режиме CES. Диапазон допустимых значений от 1 до 200 миллисекунд. Более длинный буфер может компенсировать дрожание в сетях с более длинной задержкой передачи пакетов для меньших потерь данных, но при этом может вызвать большое синхронное отставание (latency) для приложений TDM_Over_IP CES. Для приложений, в которых используется подключение ATC, рекомендуются по возможности использовать небольшие значения.

Peer MAC

MAC адрес удаленного устройства qBRIDGE-ToP с которым требуется установить соединение в режиме CESoETH.

Layer 2 support mode

Поддержка протоколов второго уровня. Допустимые значения:

VLAN – включить поддержку VLAN

MPLSwCESoP – включить поддержку MPLS

Ethertype

Параметр «Ethertype» используется для идентификации кадров. Это шестнадцатеричная величина, допустимые значения лежат в диапазоне от 0x600 до 0xFFFF.

VLAN enable (Enabled/Disabled)

В случае, когда параметр находится в состоянии Enabled, пользователь может определить параметры тега VLAN, который будет добавляться к кадрам TDM over IP.

MPLS enable (Enabled/Disabled)

В случае, когда параметр находится в состоянии Enabled, пользователь может определить параметры метки MPLS, которая будет добавляться к кадрам TDM over IP.

RTP enable

Параметр разрешает/запрещает работу протокола RTP

Transport emulation type

Параметр определяет тип потока, передаваемого через пакетную сеть. Для передачи структурированного потока необходимо установить значение **Struct**, для неструктурированного — **Unstruct**.

Payload suppression

Параметр разрешает/запрещает payload suppression в случае, если установлен бит L

RTP TS frequency

Параметр определяет значение временного штампа RTP.

2.2.2 Параметры интерфейсов Ethernet WAN/LAN

Скорость подключения: Speed (10/100 Mb/s)

При отключенном авто-определении режима (Auto-Negotiation) укажите скорость работы интерфейса Ethernet самостоятельно.

Режим дуплекса: Link Duplex Mode (Half/Full)

В случаях, когда отключено авто-определение режима (Auto-Negotiation) нужно установить: прямое подключение к хабу Ethernet – полудуплексное, к Ethernet-коммутатору – полнодуплексное.

Авто-определение: Auto-Negotiation On/Off

В случае если qBRIDGE-ToP подключен к локальной сети через Ethernet – коммутатор, и коммутатор поддерживает автоматическое определение режима работы (auto-negotiation), то включите поддержку авто-определения на устройстве qBRIDGE-ToP (значение параметра On). Если Вы подключаетесь через Ethernet-хаб, необходимо точно установить параметры режима работы (Duplex Mode and Speed)

Link Advertisement options (10/half, 10/Full, 100/half, 100/Full)

Заявляемые режимы работы. Параметр показывает те режимы, которые декларирует физическое (PHY) Ethernet-окончание устройства qBRIDGE-ToP.

Flow Control

Управление потоком. Включение управления потоком позволяет интерфейсу Ethernet приостанавливать передачу трафика путем передачи сообщения Pause в случаях, когда используется полнодуплексное соединение.

IP stack mode

Режим функционирования стека TCP/IP. Возможно установить статические адреса для интерфейсов либо автоматическое получение адреса с помощью протокола DHCP. Так же предусмотрена возможность отключения стека при функционировании устройства в режиме CESoETH.

IP address

IP адрес интерфейса. Используется как для управления устройством по Telnet/SNMP, так и при функционировании устройства в режиме SAToP.

Subnet mask

Маска подсети.

2.2.3 Параметры линейных интерфейсов (LIU) E1/T1

Working mode (Enabled/Disabled)

Параметр определяет, разрешено (Enabled) либо запрещено (Disabled) функционирование линейного интерфейса E1/T1.

LIU line format

Формат кадра линейного интерфейса (E1 или T1).

Frame size (bytes)

Размер кадра линейного интерфейса в байтах.

Underrun value

Шестнадцатеричное значение от 1 до FF. Это значение используется в качестве заполняющих байтов в случаях, когда пакет прибывает по истечении таймаута или вовсе теряется.

Clocking mode

Параметр определяет режим синхронизации передатчика линейного интерфейса. “Loopback-Master” означает, что устройство будет получать синхронизацию от приемника порта E1 (LIU). “Recovery-Slave” означает, что устройство будет восстанавливать синхронизацию из данных, полученных через сеть коммутации пакетов (порт WAN). Подробно допустимые режимы синхронизации описаны в разделе 2.1.2.

Tx clock polarity (Rising/Falling)

Полярность тактовой частоты передачи (выдача сигнала по фронту/спаду импульса тактовой частоты) определяет момент передачи сигнала данных, на фронте или спаде импульса тактовой частоты. Обычно для тактовой частоты передачи и приема используются противоположные полярности.

Rx clock polarity (Rising/Falling)

Полярность тактовой частоты приема (защелкивание регистров по фронту/спаду импульса тактовой частоты) определяет момент определения значения входящего сигнала (во время фронта или спада импульса тактовой частоты). Обычно для тактовой частоты передачи и приема используются противоположные полярности.

Active Profile

Параметр определяет для портов E1/T1 профиль, содержащий настройки физических параметров интерфейсов.

LIU line code

Линейный код, определяет способ кодирования сигнала в линии T1/E1. Код HDB3 по умолчанию используется для линий E1. Код B8ZS - для линий T1. Для E1 так же предусмотрен код AMI. Параметр должен быть согласован с установками оборудования, образующего канал E1/T1.

LIU line build out

Подстройка параметров линии. Допустимые значения:

для E1: E1_75, E1_120, E1_75_HRL, E1_120_HRL

для T1: T1_133, T1_266, T1_399, T1_533, T1_655, T1_7.5, T1_15, T1_22.5

Этот параметр используется линейным интерфейсом для компенсации потерь уровня сигнала из-за длины кабеля E1/T1. Указывается импеданс (комплексное сопротивление) согласования линии. Выберите различные значения для максимального исключения потерь сигнала.

LIU Rx term

Параметр определяет согласование линии на приеме. Возможные значения

E1: 75 Ohm or 120 Ohm

T1: 100 Ohm

LIU Rx equalizer gain limit (Short/Long)

Уровень чувствительности приемника линейного интерфейса. Возможные значения:

E1: Short = -15dB, Long = -43dB

T1: Short = -15dB, Long = -36dB

LIU jitter attenuation

Аттенюатор дрожания частоты. Если вы включили компенсацию дрожания частоты линейным интерфейсом (LIU), LIU будет использовать 128-разрядный буфер для сглаживания эффекта дрожания тактовой частоты приема.

LIU loopback

Параметр позволяет установить режим шлейфа линейного интерфейса в целях отладки и поиска неисправностей. Возможные значения:

Local : Передаваемый трафик направляется на приемник

Remote : Принимаемый трафик передается передатчиком

Disabled : Шлейф отключен

Framed mode

Параметр определяет формат кадра E1/T1. Возможные значения:

E1: PCM30, PCM31

T1: ESF, D4

Пользователь также должен настроить тайм-слоты.

2.2.4 Параметры последовательного интерфейса консоли (Console Serial Interface)

Baud Rate

Битовая скорость. Выбирает скорость, используемую терминалом. По умолчанию установлено значение 115200 Кбод.

Stop Bits

Стоп-биты. Допустимые значения 1 и 2. По умолчанию 1.

2.2.5 Параметры управления SNMP

Get/Set port

Локальный порт, используемый для SNMP-запросов get/set. Стандартный порт – 161, но Вы можете изменить его на любое значение из диапазона от 1 до 65535.

Trap port

Порт удаленного устройства, на который посылаются SNMP-сообщения trap. Стандартный порт – 162, но Вы можете изменить его на любое значение из диапазона от 1 до 65535.

MIB2 system object parameters (Name/Description/Contact/Location)

Эти поля возвращаются после того, как получены NMS-запросы параметров от системных объектов стандарта MIB2. Каждый параметр может быть символьной строкой не длиннее 255 символов.

SNMP managers (Community name/IP/Get/Set options/Trap option)

Параметры определяют SNMP-менеджер, который может получать и устанавливать значения базы данных SNMP, и получать сообщения TRAP. Каждый из участков (location) имеет групповое имя (community name) и IP адрес, которые проверяет SNMP-агент, когда SNMP-менеджер посылает запросы «get» и «set». Группа (community) может посылать сообщение «get» или сообщения «get» и «set». Члены одной группы (community) могут также получать и сообщения «trap». Содержимое списка SNMP-менеджеров может быть отредактировано или удалено. Достаточно выбрать имя группы (community) того объекта, который собираетесь изменить, затем выбрать Edit для редактирования или Delete для удаления.

3. Система команд настройки

3.1 Общие положения

Настройка устройства осуществляется через консольный интерфейс или при помощи протокола Telnet.

3.2 Иерархия команд

Команды организованы в иерархическую структуру, показанную на рисунке. Корневая директория содержит внутри себя разделы (директории) с командами. Для навигации внутри меню настройки предусмотрены удобные интуитивно понятные средства.

Для получения подсказки о команде наберите “?” и название команды.

Для отображения списка доступных команд в директории наберите «dir».

Для отображения предыдущих/следующих 12-ти команд из списка используйте клавиши курсора «вверх»/«вниз».

Введите символ «..»(две точки), чтобы перейти в иерархии директорий команд на уровень вверх. Ввод точки может быть повторен (. \ . .) или скомбинирован с названиями директорий, чтобы передвигаться вглубь/наружу внутри дерева директорий.

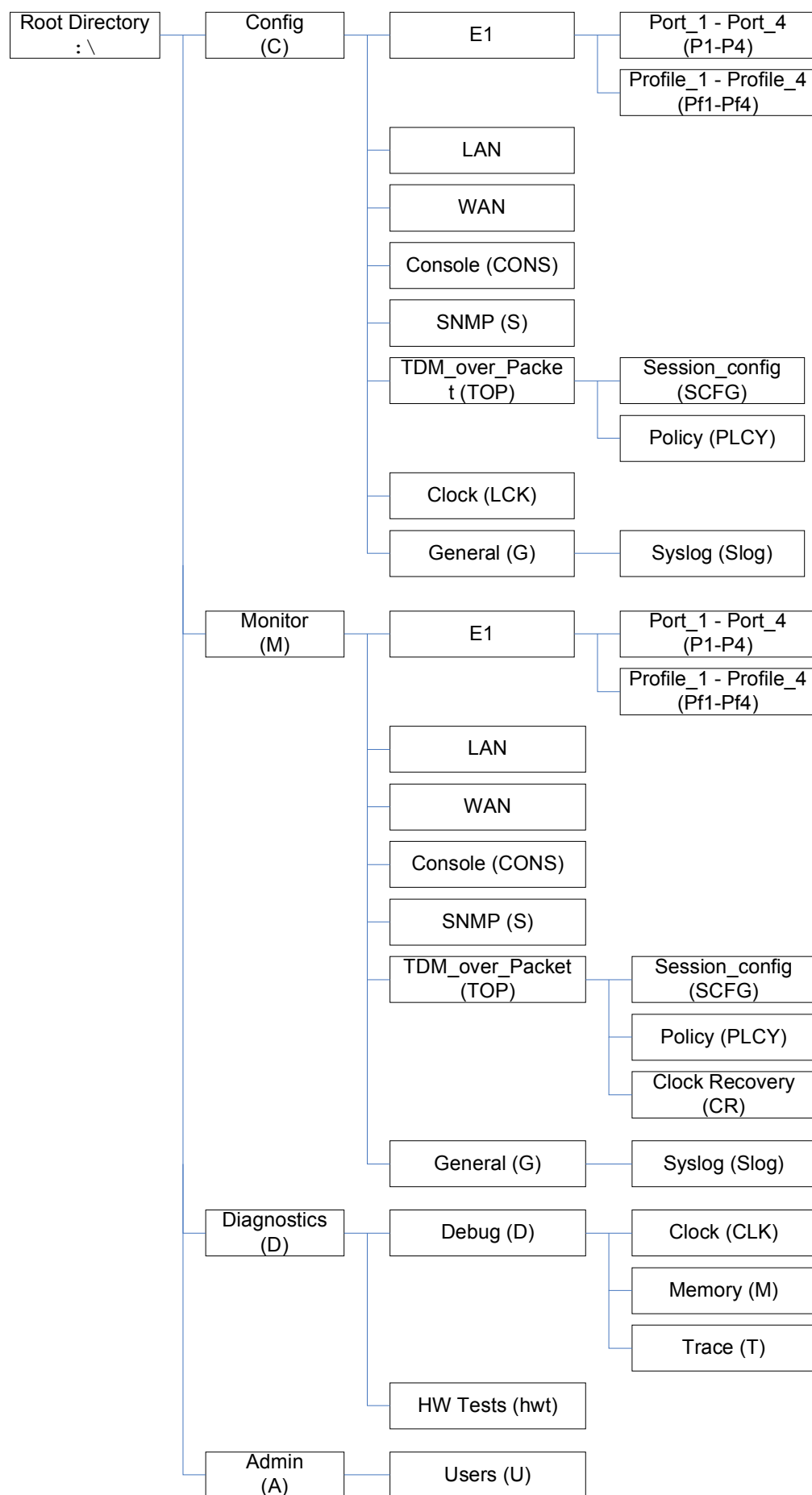
Введите имя поддиректории или ее аббревиатуру, чтобы перейти к командам этой директории. Вы можете перейти более чем на один уровень, если введете путь к необходимой Вам директории, разделяя названия директорий обратной косой чертой «\»:

```
\>c\g  
\Config\General>
```

Если строка начинается с обратной косой черты «\», то вы можете перейти в любую директорию, начиная с корневой директории «\>». Например:

```
\Config\General>\m\top  
\Monitor\TDM_Over_Packet>  
\Diagnostics>\c\top  
\Config\TDM_Over_Packet>
```

Изменения конфигурации не вступят в силу до тех пор, пока Вы не перезагрузите устройство или не введете команду «\c\rr»



3.3 Последовательность настройки устройства

3.3.1 Быстрая настройка

Для быстрой настройки в устройстве предусмотрена команда установки параметров по умолчанию для режимов Loopback Master и Recovery Slave. Таким образом, для настройки пары устройств для передачи неструктурированного потока через пакетную сеть требуется выполнить всего по одной консольной команде на каждом из двух устройств:

Loopback Master:	<code>\Admin\sddb E1 loopback</code>
Recovery Slave:	<code>\Admin\sddb E1 recovery</code>

Для некоторых версий ПО команда sddb может находиться в каталоге `\Admin\Production`.

3.3.2 Порядок настройки устройства

Для конфигурирования устройства нужно выполнить следующую последовательность действий:

1. Запретить работу всех активных сессий ToP при помощи команды `\Config\TDM_Over_Packet\Session_config\ssd all`
2. Удалить все созданные ранее сессии ToP при помощи команды `\Config\TDM_Over_Packet\Session_config\rms all`
3. Запретить работу всех активных портов E1 устройства при помощи команды `\Config\E1\spod all`
4. Настроить режим синхронизации устройства при помощи команды `\Config\Clock\sccm`
5. Настроить физические параметры интерфейсов e1 при помощи команд из каталогов, соответствующих портам (`\Config\E1\Port_x\`)
6. Создать необходимое количество сессий ToP при помощи команды `\Config\TDM_Over_Packet\adds`
7. Для каждой сессии ToP указать физический порт E1, трафик которого будет передаваться данной сессией через пакетную сеть с помощью команды `\Config\TDM_Over_Packet\Session_config\ssp`
8. Настроить формат заголовка кадров сессии с помощью команды `\Config\TDM_Over_Packet\Session_config\shce` или `\Config\TDM_Over_Packet\Session_config\shse`
9. Настроить длину (полезное содержимое) кадров сессии ToP и глубину буфера дрожания частоты с помощью команды `\Config\TDM_Over_Packet\Session_config\ccpl`
10. Настроить прочие параметры сессий.
11. Разрешить работу задействованных портов E1 устройства при помощи команды `\Config\E1\spoe`
12. Разрешить работу созданных сессий ToP при помощи команды `\Config\TDM_Over_Packet\Session_config\sse all`
13. Сохранить конфигурацию и перезагрузить устройство при помощи команды `\Config\rrr`

3.4 Сводный список команд настройки (CLI)

Команды разбиты на директории и поддиректории. Ниже перечислены все команды из всех поддиректорий. Команды с одинаковыми именами могут быть представлены в более чем одной поддиректории. Одинаковые по написанию команды могут работать по-разному, в зависимости от активной директории. Например, команда `GetStatus` в директории `Monitor/E1` отображает состояние интерфейса E1, а набранная команда `GetStatus` в директории `Config/General` отображает состояние всего устройства.

```
CMX-1601:\>dir
      <dir> C          Config
      <dir> M          Monitor
      <dir> D          Diagnostics
      <dir> A          Admin
```

Configuration Commands

```
CMX-1601:\>Config>dir
    <dir> E1          E1
    <dir> LAN          LAN
    <dir> WAN          WAN
    <dir> CONS         CONSOLE
    <dir> S            SNMP
    <dir> ToP          TDM_Over_Packet
    <dir> CLK          Clock
    <dir> G            General
        gsb          GetStatusBoard
        gci          GetConfigIfs
        gsi          GetStatusIfs
        gcu          GetConfigUarts
        gdt          GetDateTime
        gv           GetVersion
        rr           ReplaceReload
        rp           Replace
        rl           Reload
        rv           Revert
```

E1 Configuration Commands

```
CMX-1601:>\Config\E1>dir
        spoe          SetPortsEnable
        spod          SetPortsDisable
        gst           GetStatistics
        gc            GetConfig
        gs            GetStatus
        grcp          GetRunningConfigPorts
        gmcp          GetModifiedConfigPorts
        sll           SetLIULpbk
        sldl          SetLIUDynamicLpbk
    <dir> P1           Port_1
    <dir> Pf1          Profile_1
```

```
CMX-1601:\Config\E1\Port_1>dir
        sll           SetLIULpbk
        sldl          SetLIUDynamicLpbk
        sfp           SetFramedParams
        spos          SetPortState
        gs            GetStatus
        gc            GetConfig
        gst           GetStatistics
        gss           GetSnmpStatistics
```

```
CMX-1601:\Config\E1\Profile_1>dir
        sllc          SetConfigLIULineCode
        sltt          SetConfigLIULineBuildout
        slrt          SetConfigLIURxTerm
        sreg          SetRxEqualizerGainLimit
        gc            GetConfig
```

Ethernet Configuration Commands (LAN / WAN)

```
CMX-1601:\>Config\LAN>dir
CMX-1601:\>Config\WAN>dir
        sce           SetConfigEth
        scef          SetConfigEthFlowControl
        cel           setConfigEthLimit
        sic           SetIPConfig
        gst           GetStatistics
        sdml          SetDynamicMACLpbk
        gc            GetConfig
        gs            GetStatus
        ac            ApplyChanges
```

CONSOLE Configuration Commands

```
CMX-1601:>\Config\CONSOLE>dir
          scu          SetConfigUART
          gc           GetConfig
```

SNMP Configuration Commands

```
CMX-1601:>\Config\SNMP>dir
          arm          AddRequestManager
          rrm          RemoveRequestManager
          grm          GetRequestManagers
          atm          AddTrapManager
          rtm          RemoveTrapManager
          gtm          GetTrapManagers
          srp          SetRequestPort
          stp          SetTrapPort
          gp           GetRequestTrapPorts
          gsd          GetSystemDesc
          gst          GetStatistics
          gss          GetSnpStatistics
```

TDM over Packet Configuration Commands

```
CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>dir
          sse          SetTDMoPSessionEnable
          ssd          SetTDMoPSessionDisable
          cclk         SetConfigCESClock
          ccpl         SetConfigCESPayLength
          cmet         ConfigMinimalEthType
          cet          SetConfigCESEmulationType
          sctm         SetCESAppTestMode
          clib         CalibrateJitter
          slta         SetLayer2App
          ggc          GetGlobalConfig
          adds         AddNewSession
          ssp          SetSessionPorts
          ssts         SetSessionTimeSlots
          spoe         SetPortsEnable
          spod         SetPortsDisable
          sps          SetPayloadSuppression
          lbit         SatopSendLBitOnAIS
          gc           GetConfig
          gs           GetStatus
          gsts         GetSessionTimeSlots
          gtsm         GetTimeSlotsMap
          ls           ListOfSessions
          gss          GetShortStatusOfAllSessions
          <dir> SCFG    Session_config
          <dir> PLCY    Policy
CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>dir
          sse          SetTDMoPSessionEnable
          ssd          SetTDMoPSessionDisable
          cclk         SetConfigCESClock
          ccpl         SetConfigCESPayLength
          clib         CalibrateJitter
          ccip         ConfigSesTargetIP
          ccvl         SetConfigCESVlan
          scm          SetConfigMPLS
          rens         RenameSession
```

adds	AddNewSession
rms	RemoveSession
ssp	SetSessionPorts
ssts	SetSessionTimeSlots
shsc	ConfigHeaderSAT/CESoP
shce	ConfigHeaderCESoETH
sec	SetEmulationCircuitID
rtp	PwTDMCfgRtpHdrUsed
spe	SetPingEnable
gc	GetConfig
gs	GetStatus
gsts	GetSessionTimeSlots
ls	ListOfSessions

Clock Configuration Commands

CMX-1601:\Config\Clock>dir

secf	SetExternalClockFreq
ccts	ConnectClockToSession
sac	SetActiveClock
gc	GetConfig
sccm	SetConfigBitstreamClockingMode
secd	SetExternalClockDirection
gcs	GetClockStatus
scqd	SetClkRecQualityDetector
ccts	ConnectClockToSession
smtm	SetModuleTimingMode
lc	ListClocks
cic	ConfigIndependentClock

General Configuration Commands

CMX-1601:\Config\General>dir

sdg	SetDefGateway
gdg	GetDefGateway
gma	GetMACAddress
scp	SetCLIPrompt
gcp	GetCLIPrompt
saa	SetArpAging
gaa	GetArpAging
ggs	GetGlobalStatus
ggc	GetGlobalConfig
<dir> SLog	Syslog

CMX-1601:\Config\General\Syslog>dir

ssle	SetSyslogEnable
ssld	SetSyslogDisable
ssls	SetSyslogServer
rsls	RemoveSyslogServer
gc	GetConfig
glh	GetSyslogHistory

Diagnostics Commands

CMX-1601:\Diagnostics>dir

fts	FunctionalTest
gsb	GetStatusBoard
b	Bert
gbs	GetBertStatus
<dir> D	Debug
<dir> hwt	HW Tests

CMX-1601:\Diagnostics\Debug>dir

rcu	ReportCpuUsage
sur	SetUARTRCP
stit	SetTftpIdleTimeout
spr	SetPhyRegister
dpr	DumpPhyRegisters
gsdb	GetSDB

```

smad      SetMacAddrDb
scep      SetConfigEthPHYMode
scem      SetConfigEthMode
ftsd      FTSdebug
sljt      SetConfigJitterAttenuation
smd       SetUARTMDP
gcbs      GetConfigBS
slia      SetLanIpAddrFromDb
cap       ControlAlarmsPorts
ldf       LoadFromDownloadFirmware
sodt      SetOobsDropThreshold
godt      GetOobsDropThreshold
sdml      SetDynamicMACLoopback
bp        BertWithPattern
gbs       GetBertStatus
dfr       DumpFramerRegisters
<dir> CLK      Clock
<dir> M        Memory
<dir> T        Trace
<dir> F        Fpga
CMX-1601:\Diagnostics\Debug\ClockRecovery>dir
scws      SetClkRecWinsSize
scfm      SetClkRecFixFreqMode
scfl      SetClkRecFilters
scof      SetClkRecOffsetFactor
sctw      SetClkRecOffsetTargetWin
gc        GetConfig
gs        GetStatus
crr       ResetClockRecovery
crd       ClockRecoveryDebug
scmp      SetClkRecMinimalPeriod
scmt      SetClkRecMisorderAsTrigger
sch       SetClkRecHistory
scqp      SetClkRecQualificationPeriod
CMX-1601:\Diagnostics\Debug\Memory>dir
sfh       ShowFreeHeapSize
dmr       DumpMemRange
dml       DumpMemLength
smr       SetMemoryRange
sm        SetMemory
CMX-1601:\Diagnostics\Debug\Trace>dir
stl       SetTraceLevel
stmt      SetTraceMessageType
cs        ClearSwerrs
ps        PrintSwerrs
gts       GetTraceStatus
std       SetTraceDestination
sdl       SessionDebugLevel

```

Admin Commands

```

CMX-1601:\Admin>dir
gbd       GetBoardData
gcbs      GetConfigDBStatus
gfs       GetFirmwaresStatus
dcd       DownloadConfigDb
stt       StopDataTransfer
df        DownloadFirmware
ucd       UploadConfigDB
lm        LoadModifiedDB
ldd       LoadFromDownloadDB
ldf       LoadFromDownloadFirmware
gdt       GetDateTime

```

```

sdt      SetDateTime
sddb     SetDefaultDB
dlf      DownloadFile
gids     GetInitDnldStatus
<dir> u   Users

CMX-1601:\Admin\Users>dir
cp      ChangePassword
gu      GetUsers
gau     GetActiveUsers
au      AddUser
du      DeleteUser
sut     SetUserTimeout
ful     ForceUserLogout

```

3.5 Соглашения

Описание команд в данном документе организовано следующим образом:

- Имена команд и их аббревиатуры выделены **жирным шрифтом**.
- Аргументы команд заключены в угловые скобки (< >).
- Альтернативные варианты аргументов команд заключены в фигурные скобки и разделены вертикальной чертой ({A|B|C})
- Элементы, заключенные в квадратные скобки ([]), необязательны.
- Надписи, выдаваемые консольным интерфейсом, выделены **синим цветом**.
- Данные, которые вводит пользователь, выделены **жирным шрифтом**.

Если пользователь вводит перед командой знак вопроса и пробел («? _команда»), отображается встроена подсказка для команды (см. пример ниже):

```

CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>? sse
Enable TDMoP session dynamically.
Parameters: <all/session name or abbreviation:
              (name is up to 31 chars,
              abbreviation is up to 4 chars)>

```

Синтаксический обработчик командного интерфейса анализирует введенную строку и в случае ошибки, например, после ввода строки «**ssap q**», Вы получите сообщение об ошибке:

```
Error, Parameter 1, wrong value (keyword)
```

В случае ввода правильной команды будет выдано следующее сообщение:

```
The request was updated successfully in modified running_config.
```

В случае если после изменения команды нужна перезагрузка устройства, консольный интерфейс выдаст следующее сообщение:

```
The configuration change will be activated after the next ReplaceReload
(\c\rr).
```

3.6 Детальное описание интерфейса командной строки

3.6.1 Команды общего назначения

CMX-1601:\Config>

GetStatusBoard

	Показывает состояние платы qB-ToP	
Синтаксис	gsb	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config>gsb Power up test succeeded Interface LAN link.....: DOWN Interface WAN link.....: DOWN Port1 ----- Interface E1 link.....: IN-TEST</pre>	

GetConfigIfs

	Показывает конфигурацию интерфейсов устройства	
Синтаксис	gci	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config>gci LAN interface configuration Running_config Modified Running_config Working mode.....: ETH ETH AutoNeg.....: On On Speed (Mb/s).....: - - Duplex mode.....: - - Interface BW (kb/s).....: Unlimited Unlimited MAC address.....: 00-12-72-00-2D-BF 00-12-72-00-2D-BF IP stack mode.....: Static IP Static IP IP address.....: 169.254.1.101 169.254.1.101 Subnet mask.....: 255.255.255.0 255.255.255.0 E1 interface configuration Running_config Modified Running_config Working mode.....: Bitstream Bitstream LIU line format.....: E1 E1 Clocking mode.....: Recovery-slave Recovery-slave Port 1 state.....: Enabled Enabled Active Profile.....: Profile_1 Profile_1 WAN interface configuration Running_config Modified Running_config Working mode.....: ETH ETH AutoNeg.....: On On Speed (Mb/s).....: - - Duplex mode.....: - - Interface BW (kb/s).....: Unlimited Unlimited MAC address.....: 00-12-72-00-2D-BE 00-12-72-00-2D-BE IP stack mode.....: Static IP Static IP IP address.....: 169.254.1.101 169.254.1.101 Subnet mask.....: 255.255.255.0 255.255.255.0</pre>	

GetStatusIfs

	Показывает состояние интерфейсов устройства	
Синтаксис	gsi	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config>gsi LAN interface configuration Link.....: DOWN PHY status.....: Working AutoNeg.....: - Peer advertisement value.: - Speed (Mb/s).....: - Duplex mode.....: - Flow control.....: - MAC loopback.....: Disabled El interface configuration link status.....: Port1 ----- Link.....: IN-TEST LIU loopback.....: Remote LIU database loopback...: Disable TDM Tx Clock Source.....: Recovery Alarm Status.....: los WAN interface configuration Link.....: DOWN PHY status.....: Working AutoNeg.....: - Peer advertisement value.: - Speed (Mb/s).....: - Duplex mode.....: - Flow control.....: - MAC loopback.....: Disabled </pre>	

GetConfigUarts

	Показывает конфигурацию последовательного консольного интерфейса (UART)	
Синтаксис	gsu	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config>gsu CONS configuration Running_config Modified Running_config Baud rate.....: 115200 115200 Stop bit.....: 1 1 Protocol.....: Term Term Mode.....: Enabled Enabled </pre>	

GetDateTime

	Показывает текущее время и дату устройства.	
Синтаксис	gdt	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config>gdt Current date: 1 Jan 1970 Current time: 00:36:09 System uptime: 0 days, 00:36:09 (990 ms) </pre>	

GetVersion

	Выводит версию программного обеспечения устройства	
Синтаксис	gv	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config> gv CMX-1601 R03.02.01_D009-200	

ReplaceReload

	Копирует данные из области “modified running-config” в область “Startup Config” с последующим рестартом устройства	
Синтаксис	rr [{ D F FD }]	
Параметры	D	Перезаписать базу данных конфигурации configDB
	F	Перезаписать программное обеспечение
	FD	Перезаписать базу данных конфигурации configDB и программное обеспечение
Значение по умолчанию	FD	
Примечания	Команда заменяет последовательность команд Replace+Reload	
Примеры	CMX-1601:\Config> rr ~R01.02.00_D000-200 ===== Welcome to the Boot Application ===== Uncompressing... Please wait 99.99% Starting the application: R03.02.01_D009 CMX-1601 R03.02.01_D009-200 Login:	

Replace

	Копирует данные из области “modified running-config” в область “Startup Config”	
Синтаксис	rp [{ D F FD }]	
Параметры	D	Перезаписать базу данных конфигурации configDB
	F	Перезаписать программное обеспечение
	FD	Перезаписать базу данных конфигурации configDB и программное обеспечение
Значение по умолчанию	FD	
Примечания	В энергонезависимой памяти сохраняются все изменения, внесенные в область “modified running-config” с момента последнего рестарта устройства	
Примеры	CMX-1601:\Config> rp The command completed successfully.	

Reload

	Рестарт всего устройства и загрузка данных из “Startup Config” в области “running-config” и “modified running-config”	
Синтаксис	rl [{F}]	
Параметры	F	Перезапустить только программное обеспечение
Значение по умолчанию		
Примечания	Все изменения конфигурации, несохраненные в энергонезависимой памяти, будут потеряны.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config>rl ~R01.02.00_D000-200 ===== Welcome to the Boot Application ===== Uncompressing... Please wait 99.99% Starting the application: R03.02.01_D009 CMX-1601 R03.02.01_D009-200 Login:</pre>	

Revert

	Восстанавливает измененную ранее область “Startup Config” либо образ программного обеспечения “Startup Firmware”.	
Синтаксис	rv [{F}]	
Параметры	F	Восстановить образ ПО “Startup Firmware”.
Значение по умолчанию		
Примечания	В энергонезависимой памяти отменяются все изменения, внесенные в область “Startup Config” либо “Startup Firmware” с момента последнего рестарта устройства	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config>rv The command completed successfully.</pre>	

3.6.2 Команды конфигурирования интерфейсов E1

CMX-1601:\Config\E1>

SetPortsEnable

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\SetPortsEnable

SetPortsDisable

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\SetPortsDisable

GetStatistics

	Показывает статистику интерфейсов E1	
Синтаксис	gst [[{r v m RMON}] [r]]	
Параметры	r	Сброс статистики выбранного интерфейса
	v	Вывод подробной статистики
	m	Вывод статистики базы данных MIB выбранного интерфейса
	RMON	Вывод статистики RMON выбранного интерфейса
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1>gst Bitstream statistics on E1 interface Port1 ---- In octets.....: - Out octets.....: - Frames received.....: - Frames transmitted.....: - TDM Tx Clock Source.....: Recovery</pre>	

GetConfig

	Показывает конфигурацию интерфейсов E1 устройства qBRIDGE-ToP	
Синтаксис	gc	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1>gc Running_config Modified Running_config Working mode.....: Bitstream Bitstream LIU line format.....: E1 E1 Frame size (bytes).....: 128 128 Underrun value.....: 0xFE 0x99 Clocking mode.....: Recovery-slave Loopback-master Tx clock polarity.....: Rising Rising Rx clock polarity.....: Falling Falling Port 1 state.....: Enabled Enabled Active Profile.....: Profile_1 Profile_1</pre>	

GetStatus

	Показывает состояние интерфейсов E1	
Синтаксис	gs	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1>gs Status of interface link status.....: Port1 ----- Link.....: DOWN LIU loopback.....: Disable LIU database loopback...: Disable TDM Tx Clock Source.....: LoopBack dsx1NoAlarm.....: - dsx1RcvFarEndLOF.....: - dsx1RcvAIS.....: - dsx1XmtAIS.....: - dsx1LossOfFrame.....: - dsx1LossOfSignal.....: los dsx1LoopbackState.....: - dsx1RcvFarEndLOMF.....: - dsx1XmtFarEndLOMF.....: -</pre>	

GetRunningConfigPorts

	Показывает исполняемую конфигурацию портов E1	
Синтаксис	grcp	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1>grcp Running_config.....: Port1 ----- port state.....: Enabled Active Profile.....: Profile_1 LIU line format.....: E1 LIU type.....: DS21458 LIU line code.....: HDB3 LIU line build out.....: E1_75 LIU Rx term.....: 120ohm LIU monitor gain.....: Norm LIU Rx equalizer gain limit..: Short LIU jitter attenuation.....: Disabled LIU loopback.....: Disabled LIU database loopback.....: Disabled Framed mode.....: Framed Frame format.....: PCM31 Channel bandwidth.....: 64K TDM signaling type.....: OOSF</pre>	

GetModifiedConfigPorts

	Показывает конфигурацию портов E1, находящуюся в базе данных modified_running_configuration. Данная конфигурация отражает изменения, внесенные пользователем но не вступившие в силу.	
Синтаксис	gmcp	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1>gmcp Modified Running_config.....: Port1 ----- port state.....: Enabled Active Profile.....: Profile_1 LIU line format.....: E1 LIU type.....: DS21458 LIU line code.....: HDB3 LIU line build out.....: E1_75 LIU Rx term.....: 120ohm LIU monitor gain.....: Norm LIU Rx equalizer gain limit...: Short LIU jitter attenuation.....: Disabled LIU loopback.....: Disabled Framed mode.....: Framed Frame format.....: PCM31 Channel bandwidth.....: 64K TDM signaling type.....: OOSF</pre>	

SetLIULpbk

	Устанавливает режим шлейфа линейного интерфейса E1.	
Синтаксис	sll <LIU-loopback-mode: {Disable Local Remote}> {ALL <list of ports>}	
Параметры	Disable	Отключить шлейф
	Local	Трафик, предназначенный для передачи, не передается в линию, но принимается приемником
	Remote	Трафик, приходящий из линии, не принимается приемником, а передается обратно в линию
	ALL	Изменить команду ко всем портам E1/T1 устройства. Параметр не требуется, если команда вызывается из директории, соответствующей порту E1/T1.
	<list of ports>	Список портов E1/T1, к которым необходимо применить команду. Параметр не требуется, если команда вызывается из директории, соответствующей порту E1/T1.
Значение по умолчанию	Disable	
Примечания	Команда предназначена для тестовых и отладочных целей. Режим Local действует только в режиме синхронизации Recovery или Internal. Режим шлейфа остается активным до выполнения команды с параметром Disable , если режим предварительно сохранен с помощью команды gr.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1>sll remote p1 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully.</pre>	

SetLIUDynamicLpbk

	Устанавливает режим шлейфа линейного интерфейса E1 до следующей перезагрузки устройства.	
Синтаксис	sldl <LIU-loopback-mode: {Disable Local Remote}> {ALL <list of ports>}	
Параметры	Disable	Отключить шлейф
	Local	Трафик, предназначенный для передачи, не передается в линию, но принимается приемником
	Remote	Трафик, приходящий из линии, не принимается приемником, а передается обратно в линию
	ALL	Применить команду ко всем портам E1/T1 устройства. Параметр не требуется, если команда вызывается из директории, соответствующей порту E1/T1.
	<list of ports>	Список портов E1/T1, к которым необходимо применить команду. Параметр не требуется, если команда вызывается из директории, соответствующей порту E1/T1.
Значение по умолчанию	Disable	
Примечания	Команда предназначена для тестовых и отладочных целей. Режим Local действует только в режиме синхронизации Recovery или Internal. Режим шлейфа остается активным до следующей перезагрузки или до выполнения команды с параметром Disable .	
Примеры	CMX-1601:\Config\E1>sldl remote p1 The command completed successfully.	

3.6.3 Команды конфигурирования портов E1

CMX-1601:\Config\E1\Port x>

SetLIULpbk

См. CMX-1601:\Config\E1\SetLIULpbk

SetLIUDynamicLpbk

См. CMX-1601:\Config\E1\SetLIUDynamicLpbk

SetFramedParams

	Устанавливает режим работы внутреннего фреймера E1/T1.	
Синтаксис	sfp {PCM30 PCM31 ESF D4}	
Параметры	PCM30 PCM31	Формат кадра E1
	ESF D4	Формат кадра T1
Значение по умолчанию		
Примечания	Параметр используется при установке синхронизации с устройством, подключаемым к интерфейсу E1/T1. Команда может быть выполнена только в случае, если порту не соответствует ни одной сессии TDM over IP. Кроме того, порт должен быть отключен и должен находиться в режиме структурированного потока.	
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config\E1>spod p1 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Port(s) state was changed successfully CMX-1601:\Config\E1>.. CMX-1601:\Config>top CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ssp s01 none The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr) CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>cet struct p1 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Disable and enable the port(s) (spoe/spod or p#\spos) to activate the changes CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>.. CMX-1601:\Config>e1 CMX-1601:\Config\E1>p1 CMX-1601:\Config\E1\Port_1>sfp pcm31 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Disable and enable the port(s) (spoe/spod or p#\spos) to activate the changes CMX-1601:\Config\E1\Port_1>.. CMX-1601:\Config\E1>.. CMX-1601:\Config>top CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ssp s01 p1 TDM port is structured. Use "\c\top\ssts". CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>.. CMX-1601:\Config>e1 CMX-1601:\Config\E1>spoe p1 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Port(s) state was changed successfully </pre>	

SetPortState

	Команда предназначена для включения/отключения портов E1. Является аналогичной по действию с командами CMX-1601:\Config\E1> spod и CMX-1601:\Config\E1> spoe , Но не требует указания порта.	
Синтаксис	spos {ENABLE DISABLE}	
Параметры	ENABLE	Включить порт
	DISABLE	Отключить порт
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\E1\Port_1> spos disable The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Port(s) state was changed successfully	

SetProfileToPort

См. CMX-1601:\Config\E1\SetProfileToPort

GetStatus

	Показывает состояние порта E1	
Синтаксис	gs	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\E1\Port_1> gs link status.....: Port1 ----- Link.....: IN-TEST LIU loopback.....: Remote LIU database loopback.....: Remote TDM Tx Clock Source.....: LoopBack dsx1NoAlarm.....: - dsx1RcvFarEndLOF.....: - dsx1RcvAIS.....: - dsx1XmtAIS.....: - dsx1LossOfFrame.....: - dsx1LossOfSignal.....: los dsx1LoopbackState.....: on dsx1RcvFarEndLOMF.....: - dsx1XmtFarEndLOMF.....: -	

GetConfig

	Показывает конфигурацию порта.	
Синтаксис	gc	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\E1\Port_1> gc Running_config Modified Running_config Port 1 state.....: Enabled Enabled Active Profile.....: Profile_1 Profile_1 LIU line format.....: E1 E1 LIU type.....: DS21458 DS21458 LIU line code.....: HDB3 HDB3 LIU line build out.....: E1_120 E1_120 LIU Rx term.....: 120ohm 120ohm LIU monitor gain.....: Norm Norm LIU Rx equalizer gain limit: Short Short LIU jitter attenuation.....: Disabled Disabled LIU loopback.....: Remote *DB* Remote Framed mode.....: Framed Framed Frame format.....: PCM30 PCM30 Channel bandwidth.....: 64K 64K TDM signaling type.....: OOSF+CAS OOSF+CAS	

GetStatistics

	Показывает статистику порта.	
Синтаксис	gst <{M}>	
Параметры	M	Показать статистику MIB
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1\Port_1>gst m Interface name.....: Port_1 Interface type.....: E1 device Largest datagram.....: 128 Interface speed.....: 2048000 Admin link status.....: Link-up Oper link status.....: Link-in-test System uptime of oper link last change.: 0 days 6h:15m:14s In octets.....: 0 Out octets.....: 2709244480</pre>	

GetSnmpStatistics

	Показывает статистику MIB2 порта	
Синтаксис	gss [<interval number>] [<{r}>]	
Параметры	<interval number>	Номер интервала (1-95) или 0 для текущего интервала
	r	Сброс РМ-счетчиков
Значение по умолчанию		
Примечания	Если команда вызывается без параметров, то выводятся значения всех счетчиков для всех доступных интервалов.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\E1\Port_1>gss Interval ES BES SEFS SES LES UAS PCV LCV start-time end-time Total sec 1 0 0 0 0 0 900 0 09:00:00 09:15:00 900 2 0 0 0 0 0 900 0 08:45:00 09:00:00 900 3 0 0 0 0 0 900 0 08:30:00 08:45:00 900 4 0 0 0 0 0 900 0 08:15:00 08:30:00 900 5 0 0 0 0 0 900 0 08:00:00 08:15:00 900 6 0 0 0 0 0 900 0 07:45:00 08:00:00 900 7 0 0 0 0 0 900 0 07:30:00 07:45:00 900 8 0 0 0 0 0 900 0 07:15:00 07:30:00 900 9 0 0 0 0 0 900 0 07:00:00 07:15:00 900 10 0 0 0 0 0 900 0 06:45:00 07:00:00 900 11 0 0 0 0 0 900 0 06:30:00 06:45:00 900 12 0 0 0 0 0 893 0 06:15:00 06:30:00 893 Total Counters ES BES SEFS SES LES UAS PCV LCV start-time end-time Total sec 0 0 0 0 0 10793 0 0 06:15:00 09:15:00 10793</pre>	

3.6.4 Команды конфигурирования физических интерфейсов (профилей) E1

CMX-1601:\Config\E1\Profile x>

SetConfigLIULineCode

	Устанавливает линейный код интерфейса E1/T1	
Синтаксис	sllc <AMI HDB3 B8ZS>	
Параметры	AMI	Установить линейный код AMI (E1,T1)
	HDB3	Установить линейный код HDB3 (E1)
	B8ZS	Установить линейный код B8ZS (T1)
Значение по умолчанию	HDB3	
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\E1\Profile_1>sllc hdb3 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Disable and enable the port(s) (spoe/spod or p#\spos) to activate the changes	

SetConfigLIUlineBuildout

	Устанавливает параметры линии E1/T1	
Синтаксис	sltt <line build out>	
Параметры	<line build out>	для E1: {E1_75 E1_120 E1_75_HRL E1_120_HRL} для T1: {T1_133 T1_266 T1_399 T1_533 T1_655 T1_7.5 T1_15 T1_22.5} Выбирайте значение в зависимости от импеданса и длины линии.
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\E1\Profile_1>sltt e1_120 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Disable and enable the port(s) (spoe/spod or p#\spos) to activate the changes	

SetConfigLIURxTerm

	Устанавливает параметры согласования порта E1/T1 на приеме	
Синтаксис	slrt <Rx-term>	
Параметры	<Rx-term>	для E1: {75ohm 120ohm TermDis} для T1: {100ohm TermDis}
Значение по умолчанию	120ohm	
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\E1\Profile_1>slrt 120ohm The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Disable and enable the port(s) (spoe/spod or p#\spos) to activate the changes	

SetRxEqualizerGainLimit

	Устанавливает порог чувствительности приемника интерфейса E1	
Синтаксис	sreg <limit>	
Параметры	<limit>	{long short} для E1: short=-15db; long=-43dB для T1: short=-15db; long=-36dB
Значение по умолчанию	short	
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\E1\Profile_1> sreg long The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Disable and enable the port(s) (spoe/spod or p#\spos) to activate the changes	

GetConfig

	Выводит информацию о конфигурации интерфейса E1/T1	
Синтаксис	gc	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\E1\Profile_1> gc Modified Running_config LIU line code.....: HDB3 LIU line build out.....: E1_120 LIU Rx term.....: 120ohm LIU monitor gain.....: Norm LIU Rx equalizer gain limit: Long LIU jitter attenuation.....: Disabled	

3.6.5 Команды конфигурирования интерфейсов WAN/LAN Ethernet

```
CMX-1601:\Config\LAN>
```

```
CMX-1601:\Config\WAN>
```

SetConfigEth

	Устанавливает физические параметры интерфейсов Ethernet (WAN, LAN)	
Синтаксис	sce <speed> [<duplex>]	
Параметры	<speed>	{10 100 Auto} Скорость работы Ethernet, Мбит/с.
	<duplex>	{Full Half} Full – полный дуплекс, Half - полудуплекс
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\LAN> sce 100 full The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)	

SetConfigEthFlowControl

	Разрешает/запрещает управление потоком (flow control) WAN, LAN	
Синтаксис	scef {on off}	
Параметры	on	включить управление потоком
	off	отключить управления потоком
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<code>CMX-1601:\Config\LAN>scef on</code>	
	<code>The request was updated successfully in modified running_config.</code>	
	<code>The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)</code>	

SetConfigEthLimit

	Устанавливает лимит полосы пропускания интерфейсов Ethernet (WAN, LAN)	
Синтаксис	cel <Bandwidth_limit_in_Kbits>	
Параметры	<Bandwidth_limit_in_Kbits>	Лимит полосы пропускания (Кбит/с) 0 – полоса пропускания не ограничена
Значение по умолчанию	0	
Примечания	Трафик интерфейса WAN состоит из трафика, генерируемого для передачи потока E1/T1 и трафика LAN. При установке ограничений полосы пропускания следует учитывать, что полоса интерфейса UPLINK должна быть больше или равна полосе пропускания, необходимой для передачи потока E1/T1. Посмотреть, какая полоса используется для передачи потока E1/T1, можно при помощи команды \c\top\gs. Рекомендуется устанавливать лимит полосы пропускания WAN равным полосе пропускания самого медленного участка сети между двумя устройствами qBRIDGE-TOP, а лимит полосы пропускания интерфейса LAN равным разнице между полосой пропускания UPLINK и полосой, используемой для E1/T1.	
Примеры	<code>CMX-1601:\Config\LAN>cel 1000</code>	
	<code>The request was updated successfully in modified running_config.</code>	
	<code>The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)</code>	

SetIPConfig

	Устанавливает параметры протокола IP интерфейсов Ethernet (WAN, LAN)	
Синтаксис	sic <{ disabled static dhcp > [<IP addr>] [<mask>] [SHARE]	
Параметры	disabled	интерфейс не имеет IP адреса и неактивен на уровне IP пакетов (включая управление)
	static	интерфейс имеет статический IP адрес и маску подсети
	dhcp	IP адрес и маска подсети интерфейса назначаются DHCP сервером
	IP addr	P-адрес в формате “nnn.nnn.nnn.nnn.”, где nnn –число от 0 до 255
	mask	Маска подсети в формате nnn.nnn.nnn.nnn.”, где nnn – число от 0 до 255
	SHARE	Если опция указана, то оба Ethernet интерфейса устройства (WAN, LAN) имеют одинаковые параметры IP
Значение по умолчанию	static 169.254.1.101 255.255.255.0	
Примечания	Опция DHCP применяется к интерфейсам WAN и LAN отдельно. Если выбрана эта опция, после загрузки ПО устройство Ожидает параметры IP интерфейсов WAN и LAN от внешнего DHCP сервера. До Ответа внешнего сервера трафик TDM не будет передаваться интерфейсом WAN. IP-адрес, маска подсети и опция SHARE указываются только в случае, если <ip-config-mode>= static . IP адрес “0.0.0.0” не допускается. Адреса Интерфейсов WAN и LAN должны быть в разных подсетях.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\LAN>sic static 192.168.1.1 255.255.255.0</pre> The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)	

GetStatistics

	Выводит статистику выбранного интерфейса	
Синтаксис	gst [[{ r v m RMON }] [r]]	
Параметры	r	Сброс статистики выбранного интерфейса
	v	Вывод подробной статистики
	m	Вывод статистики базы данных MIB выбранного интерфейса
	RMON	Вывод статистики RMON выбранного интерфейса
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\LAN>gst r</pre> Ethernet statistics on LAN interface <pre> In octets.....: 0 Out octets.....: 444672 Frames received.....: 0 Frames transmitted.....: 6948 In Frames multicast.....: 0 Out frames multicast.....: 0 In Frames broadcast.....: 0 Out frames broadcast.....: 6948 Collisions.....: 0 Alignment errors.....: 0 CRC errors.....: 0 Long frames.....: 0 Short frames.....: 0 Statistics data was cleared </pre>	

SetDynamicMacLpbk

	Разрешает/запрещает режим MAC-шлейфа интерфейсов WAN, LAN	
Синтаксис	sdml {ON OFF}	
Параметры	ON	Шлейф включен
	OFF	Шлейф отключен
Значение по умолчанию	OFF	
Примечания	Команда предназначена для тестовых и отладочных целей. Заметьте, что команда вступает в силу сразу после того, как она была введена пользователем. Если шлейф разрешен, то он будет действовать до следующей перезагрузки или до выполнения команды с параметром "OFF".	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\LAN>sdml on The command completed successfully.</pre>	

GetConfig

	Выводит информацию о конфигурации интерфейса WAN, LAN																																																			
Синтаксис	gc																																																			
Параметры																																																				
Значение по умолчанию																																																				
Примечания	Команда выводит различные отчеты в зависимости от каталога, из которого она была вызвана																																																			
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\LAN>gc</pre>																																																			
	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th><th>Running_config</th><th>Modified</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Running_config</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Working mode.....</td><td>ETH</td><td>ETH</td></tr> <tr> <td>Interface type.....</td><td>MII</td><td>MII</td></tr> <tr> <td>AutoNeg.....</td><td>On</td><td>On</td></tr> <tr> <td>Speed (Mb/s).....</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Duplex mode.....</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Flow control.....</td><td>Disabled</td><td>Disabled</td></tr> <tr> <td>Interface BW (kb/s).....</td><td>Unlimited</td><td>Unlimited</td></tr> <tr> <td>MAC address.....</td><td>00-12-72-00-2D-BF</td><td>00-12-72-00-2D-BF</td></tr> <tr> <td>MAC loopback.....</td><td>Disabled</td><td>Disabled</td></tr> <tr> <td>PHY configured.....</td><td>Yes</td><td>Yes</td></tr> <tr> <td>PHY number.....</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Advertisement.....</td><td>10F 100H 100F</td><td>10F 100H 100F</td></tr> <tr> <td>IP stack mode.....</td><td>Static IP</td><td>Static IP</td></tr> <tr> <td>IP address.....</td><td>169.254.1.101</td><td>169.254.1.101</td></tr> <tr> <td>Subnet mask.....</td><td>255.255.255.0</td><td>255.255.255.0</td></tr> </tbody> </table>			Running_config	Modified	Running_config			Working mode.....	ETH	ETH	Interface type.....	MII	MII	AutoNeg.....	On	On	Speed (Mb/s).....	-	-	Duplex mode.....	-	-	Flow control.....	Disabled	Disabled	Interface BW (kb/s).....	Unlimited	Unlimited	MAC address.....	00-12-72-00-2D-BF	00-12-72-00-2D-BF	MAC loopback.....	Disabled	Disabled	PHY configured.....	Yes	Yes	PHY number.....	1	1	Advertisement.....	10F 100H 100F	10F 100H 100F	IP stack mode.....	Static IP	Static IP	IP address.....	169.254.1.101	169.254.1.101	Subnet mask.....	255.255.255.0
	Running_config	Modified																																																		
Running_config																																																				
Working mode.....	ETH	ETH																																																		
Interface type.....	MII	MII																																																		
AutoNeg.....	On	On																																																		
Speed (Mb/s).....	-	-																																																		
Duplex mode.....	-	-																																																		
Flow control.....	Disabled	Disabled																																																		
Interface BW (kb/s).....	Unlimited	Unlimited																																																		
MAC address.....	00-12-72-00-2D-BF	00-12-72-00-2D-BF																																																		
MAC loopback.....	Disabled	Disabled																																																		
PHY configured.....	Yes	Yes																																																		
PHY number.....	1	1																																																		
Advertisement.....	10F 100H 100F	10F 100H 100F																																																		
IP stack mode.....	Static IP	Static IP																																																		
IP address.....	169.254.1.101	169.254.1.101																																																		
Subnet mask.....	255.255.255.0	255.255.255.0																																																		

GetStatus

	Выводит текущее состояние выбранного интерфейса	
Синтаксис	gs	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания	Команда выводит различные отчеты в зависимости от каталога, из которого она была вызвана	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\LAN>gs</pre>	
	<pre>Status of interface Link.....: DOWN PHY status.....: Working AutoNeg.....: - Peer advertisement value.: - Speed (Mb/s).....: - Duplex mode.....: - Flow control.....: - MAC loopback.....: Disabled</pre>	

GetSnmpStatistics

	Выводит статистику MIB2 выбранного интерфейса	
Синтаксис	gss [{I T U C}]	
Параметры	I	Вывод статистики IP
	T	Вывод статистики TCP
	U	Вывод статистики UDP
	C	Вывод статистики ICMP
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config\LAN>gss I Ip data mib2 statistics Num of IP forwarding.....: 2 Num of IP time to live.....: 64 Num of IP in received.....: 5 Num of IP in header errors.....: 0 Num of IP in address errors.....: 0 Num of IP frward datagrams.....: 0 Num of IP in unknown protocols.....: 0 Num of IP in discards.....: 0 Num of IP in delivers.....: 5 Num of IP out requests.....: 363 Num of IP out discards.....: 0 Num of IP out discards do routes.....: 0 Num of IP out discards do routes.....: 0 Num of IP reassembly Timeout.....: 60 Num of IP reassembly Required.....: 0 Num of IP reassembly Required.....: 0 Num of IP reassembly OKs.....: 0 Num of IP reassembly fails.....: 0 Num of IP fragment OKs.....: 0 Num of IP fragment Fails.....: 0 Num of IP fragment creates.....: 0 Num of IP routing discards.....: 0 </pre>	

ApplyChanges

	Команда предназначена для динамического изменения параметров физических портов Ethernet (WAN,LAN) без перезагрузки устройства	
Синтаксис	ac	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания	Перед применением команды необходимо деактивировать все активные сессии ToP	
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config\WAN>ac Can not apply changes since there are enabled sessions. Use "\c\top\ssd all" to disable the sessions. CMX-1601:\Config\WAN>.. CMX-1601:\Config>top CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ssd all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>.. CMX-1601:\Config>wan CMX-1601:\Config\WAN>ac The command completed successfully. </pre>	

3.6.6 Команды конфигурации консольного порта

CMX-1601:\Config\CONSOLE>

SetConfigUART

	Устанавливает параметры интерфейса RS-232 консольного порта	
Синтаксис	scu <baud-rate> [<stop_bit>]	
Параметры	<baud-rate>	Скорость в бодах. 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200
Значение по умолчанию	115200	
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\CONSOLE>scu 115200 The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)	

GetConfig

	Показывает конфигурацию интерфейсов E1 устройства qBRIDGE-ToP																
Синтаксис	gc																
Параметры																	
Значение по умолчанию																	
Примечания																	
Примеры	G4620A:\Config\CONSOLE>gc <table border="0"> <thead> <tr> <th></th><th>Running_config</th><th>Modified Running_config</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baud rate.....:</td><td>115200</td><td>115200</td></tr> <tr> <td>Stop bit.....:</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Protocol.....:</td><td>Term</td><td>Term</td></tr> <tr> <td>Mode.....:</td><td>Enabled</td><td>Enabled</td></tr> </tbody> </table>			Running_config	Modified Running_config	Baud rate.....:	115200	115200	Stop bit.....:	1	1	Protocol.....:	Term	Term	Mode.....:	Enabled	Enabled
	Running_config	Modified Running_config															
Baud rate.....:	115200	115200															
Stop bit.....:	1	1															
Protocol.....:	Term	Term															
Mode.....:	Enabled	Enabled															

3.6.7 Команды конфигурирования протокола SNMP

CMX-1601:\Config\SNMP>

AddRequestManager

	Добавляет request manager в список менеджеров в ConfigDB.	
Синтаксис	arm <mng_r_comm_name> <ip_addr> [<permission_level>]	
Параметры	<mng_r_comm_name>	Имя community (строка от 1 до 15 символов, включая пробелы)
	<ip_addr>	IP-адрес community в формате nn.nn.nn.nn, где nn – число от 1 до 255
	<permission_level>	{G GS} Определяет тип community (чтение или чтение/запись, Get/Get-Set)
Значение по умолчанию		
Примечания	Максимальное количество менеджеров, которое может определить пользователь – 15. Каждому менеджеру присваивается идентификатор, который затем используется при удалении менеджера командой grm.	
Примеры	G4620A:\Config\SNMP>arm rm1 192.168.0.1 g The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config	

RemoveRequestManager

	Удаляет request manager из списка SNMP- менеджеров в ConfigDB.	
Синтаксис	rrm <manager_id>	
Параметры	<manager_id>	Идентификатор менеджера. Для просмотра идентификаторов используйте команду grm .
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>grm MngrID Community Name IP address Permission ----- - 1 rml 192.168.0.1 get G4620A:\Config\SNMP>rrm 1 The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config</pre>	

GetRequestManagers

	Выводит список SNMP request managers (communities) и их идентификаторы	
Синтаксис	grm	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания	Идентификатор менеджера используется при удалении менеджера из списка командой rrm .	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>grm MngrID Community Name IP address Permission ----- - 1 rml 192.168.0.1 get</pre>	

AddTrapManager

	Добавляет Trap manager в список SNMP trap	
Синтаксис	atm <manager_community_name> <ip_addr>	
Параметры	<manager_community_name>	Имя community (строка от 1 до 15 символов, включая пробелы)
	<ip_addr>	IP-адрес community в формате nn.nn.nn.nn, где nn – число от 1 до 255.
Значение по умолчанию		
Примечания	Максимальное количество trap-менеджеров, которое может определить пользователь – 15. Каждому менеджеру присваивается идентификатор, который затем используется при удалении менеджера	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>atm tm1 192.168.0.1 The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config</pre>	

RemoveTrapManager

	Удаляет Trap manager из списка SNMP Trap менеджеров в ConfigDB.	
Синтаксис	rtm <manager_id>	
Параметры	<manager_id>	Идентификатор trap менеджера. Для просмотра идентификаторов используйте команду gtm .
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>gtm MngrID Community Name IP address ----- - 1 tml 192.168.0.1 G4620A:\Config\SNMP>rtm 1 The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running config</pre>	

GetTrapManagers

	Выводит список SNMP Trap managers и их идентификаторы	
Синтаксис	gtm	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания	Идентификатор менеджера используется при удалении менеджера из списка командой rtm.	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>gtm MngrID Community Name IP address ----- - 1 tml 192.168.0.1</pre>	

SetRequestPort

	Устанавливает порт UDP, используемый для SNMP-запросов.	
Синтаксис	srp <port>	
Параметры	<port>	Число от 1 до 65535
Значение по умолчанию	161	
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>srp 161 The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)</pre>	

SetTrapPort

	Устанавливает порт UDP, Используемый для SNMP-сообщений (trap).	
Синтаксис	stp <port>	
Параметры	<port>	Число от 1 до 65535
Значение по умолчанию	162	
Примечания	Изменение порта вступает в силу только после перезагрузки устройства (\c\rr).	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>stp 162 The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)</pre>	

GetRequestTrapPorts

	Выводит порты UDP, используемый для SNMP-запросов и SNMP-сообщений (trap).	
Синтаксис	gp	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>gp Running_config Modified Running_config Request port.....: 161 161 Trap port.....: 162 162</pre>	

GetSystemDesc

	Показывает настройки SNMP	
Синтаксис	gsd	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>gsd Running_config Request port : 161 Trap port : 162 SNMP system description : CMX1624 R01.00.00_D018-200 SNMP system contact : Rolute Networks, sales@resolutenetworks.com SNMP system name : CMX1624-Aggr CES Board SNMP system location : Rolute Networks Modified Running_config Request port : 161 Trap port : 162 SNMP system description : SNMP system contact : Rolute Networks, sales@resolutenetworks.com SNMP system name : CMX1624-Aggr CES Board SNMP system location : Rolute Networks</pre>	

GetStatistics

	Показывает статистику MIB2	
Синтаксис	gst <{M}>	
Параметры	M	Показать статистику MIB2
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>gst M Total in packets.....: 0 Total out packets.....: 0 Total in bad version packets.....: 0 Total in bad community name packets....: 0 Total in bad user name packets.....: 0 Total in parse error packets.....: 0 Total in pdu too big.....: 0 Total in packets no such name.....: 0 Total in bad error status.....: 0 Total in read only error status.....: 0 Total in general error status.....: 0 Total in get request packets.....: 0 Total in set request packets.....: 0 Total in accepted get request.....: 0 Total in accepted get next request.....: 0 Total in accepted set request.....: 0 Total in accepted get response.....: 0 Total in trap packets.....: 0 Total out error status:too big.....: 0 Total out error status:no such name....: 0 Total out error status:bad value.....: 0 Total out error status:bad gen.....: 0 Total out get request packets.....: 0 Total out get request next packets.....: 0 Total out set request packets.....: 0 Total out get response packets.....: 0 Total out traps.....: 0 Enable authentication traps.....: enabled Total silent drops.....: 0 Total proxy drops.....: 0</pre>	

GetSNMPStatistics

	Показывает статистику MIB уровней 3 и 4.	
Синтаксис	gss [{I T U C}]	
Параметры	I	Вывод статистики IP
	T	Вывод статистики TCP
	U	Вывод статистики UDP
	C	Вывод статистики ICMP
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\SNMP>gss I Ip data mib2 statistics Num of IP forwarding.....: 2 Num of IP time to live.....: 64 Num of IP in received.....: 5 Num of IP in header errors.....: 0 Num of IP in address errors.....: 0 Num of IP frward datagrams.....: 0 Num of IP in unknown protocols.....: 0 Num of IP in discards.....: 0 Num of IP in delivers.....: 5 Num of IP out requests.....: 5 Num of IP out discards.....: 0 Num of IP out discards do routes.....: 0 Num of IP reassembly Timeout.....: 60 Num of IP reassembly Required.....: 0 Num of IP reassembly OKs.....: 0 Num of IP reassembly fails.....: 0 Num of IP fragment OKs.....: 0 Num of IP fragment Fails.....: 0 Num of IP fragment creates.....: 0 Num of IP routing discards.....: 0</pre>	

3.6.8 Команды TDM over Packet

CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>

SetTDMoPSessionEnable

	Приводит сессию TDM over Packet в активное состояние. Разрешает трафик указанной сессии.	
Синтаксис	sse <all session_name_or_abbreviation>	
Параметры	<all>	Привести все сессии в активное состояние
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
Значение по умолчанию		
Примечания	Команда sse с следующей за ней командой sse приводит в действие все изменения параметров данной сессии, выполненных в области памяти modified-running config	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>sse all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully.</pre>	

SetTDMoPSessionDisable

	Приводит сессию TDM over Packet в неактивное состояние. Запрещает трафик, генерируемый указанной сессией.	
Синтаксис	ssd <all session_name_or_abbreviation>	
Параметры	<all>	Привести все сессии в неактивное состояние
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
Значение по умолчанию		
Примечания	Команда ssd с следующей за ней командой sse приводит в действие все изменения параметров данной сессии, выполненных в области памяти modified-running config	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ssd all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully.</pre>	

SetConfigCESClock

	Устанавливает максимальную длину буфера дрожания частоты управляющего ядра CES. Так же команда может устанавливать длину полезного содержимого пакета (см. SetConfigCESPayLength)	
Синтаксис	cclk <all session-name or abbreviation> <max_jitter> [<payload_length>]	
Параметры	<all>	Установить параметры для всех сессий
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<max_jitter>	Максимальная длина буфера дрожания частоты (джиттера) в миллисекундах («+» или «-»). Буфер используется для компенсации дрожания частоты синхронизации в режиме CES. Диапазон допустимых значений от 1 до 200 миллисекунд.
	<payload_length>	Количество кадров E1/T1, которые будут инкапсулированы в один пакет при передаче через IP сеть. Т.о. длина пакета IP дополнительно зависит от выбранного формата заголовка и количества требуемых для передачи через пакетную сеть канальных интервалов (таймслотов). Максимально возможное значение ограничено в зависимости от длины буфера дрожания частоты и количества используемых таймслотов.
Значение по умолчанию	max_jitter=100, payload_length=8	
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>cclk s01 100 8</pre> The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)	

SetConfigCESPayloadLength

	Устанавливает длину полезного содержимого пакета. Так же команда может устанавливать глубину буфера дрожания частоты управляющего ядра CES (см. SetConfigCESClock)	
Синтаксис	ccpl all <session-name or abbreviation> <payload_length> [<max_jitter>]	
Параметры	all	Установить параметры для всех сессий TDM over Packet
	<session_name or abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<max_jitter>	Максимальная длина буфера дрожания частоты (джиттера) в миллисекундах («+» или «-»). Буфер используется для компенсации дрожания частоты синхронизации в режиме CES. Диапазон допустимых значений от 1 до 200 миллисекунд.
	<payload_length>	Количество кадров E1/T1, которые будут инкапсулированы в один пакет при передаче через IP сеть. Т.о. длина пакета IP дополнительно зависит от выбранного формата заголовка и количества требуемых для передачи через пакетную сеть канальных интервалов (таймслотов). Максимально возможное значение ограничено в зависимости от длины буфера дрожания частоты и количества используемых таймслотов.
Значение по умолчанию	max_jitter=100, payload_length=8	
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ccpl s01 8 100</pre> The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rrp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)	

SetConfigCESEmulationType

	Устанавливает режим работы портов E1/T1	
Синтаксис	cet <STRUCT UNSTRUCT> <ALL <list of ports>	
Параметры	STRUCT	Установить структурированный формат кадра
	UNSTRUCT	Установить неструктурированный формат кадра
	ALL	Применить команду ко всем портам E1/T1 устройства
	<list of ports>	Список портов E1/T1, к которым необходимо применить команду
Значение по умолчанию		
Примечания	Команда применима только в том случае, если к порту устройства не присоединено ни одной сессии TDM over IP или DS0 bundle. В противном случае будет выдано сообщение об ошибке	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>cet unstruct all</pre> The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)	

SetCESAppTestMode

	Устанавливает тестовый режим работы приложения TDM over Packet	
Синтаксис	sctm	
Параметры		
Значение по умолчанию	Режим отключен	
Примечания	Команду необходимо выполнить для проведения loopback - тестов устройства. Кроме того, необходимо включить шлейф на интерфейсе WAN (см. команду sdml)	
Примеры	<pre>G4620A:\Config>wan G4620A:\Config\WAN>sdml on G4620A:\Config\WAN>.. G4620A:\Config>top G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>sctm CES test is being activated on service side The command completed successfully.</pre>	

CalibrateJitter

	Устанавливает размер буфера дрожания частоты для указанной сессии близко к предельному зафиксированному во время работы устройства значению.	
Синтаксис	clib <session_name_or_abbreviation> [<r>]	
Параметры	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<r>	Сброс калибровки буфера дрожания частоты
Значение по умолчанию		
Примечания	В случае, когда текущее значение дрожания частоты много больше или много меньше максимального уровня, определенного для соединения (сессии ToP), Возникает высокая вероятность переполнения либо опустошения буфера. Данная команда устанавливает размер буфера дрожания частоты для указанной сессии близко к предельному зафиксированному за интервал 10 секунд уровню.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>clib s01 r Jitter calibration done</pre>	

SetLayer2App

	Устанавливает параметры протокола канального уровня.	
Синтаксис	slta <{VLAN MPLSwCESoP}> [<EtherType>]	
Параметры	VLAN	Установить формат кадров VLAN
	MPLSwCESoP	Установить формат кадров MPLSwCESoP
	EtherType	Значение поля EtherType (число 0x0600..0xFFFF)
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>slta vlan The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\r</pre>	

GetGlobalConfig

	Показывает общую информацию о конфигурации портов и необходимой полосе пропускания	
Синтаксис	ggc	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>ggc Running_config Modified Running_con Layer 2 support.....: VLAN VLAN Transport emulation type P1....: Disabled-Unstructure Disabled-Unstructure Transport emulation type P2....: Unstructured Unstructured Transport emulation type P3....: Unstructured Unstructured Transport emulation type P4....: Unstructured Unstructured Total pps of all sessions.....: 3000 4000 Enabled sessions bw (Kbps).....: 7344 7344 Disabled sessions bw (Kbps)....: 0 2448 Enable sending Lbit on AIS.....: Disabled Disabled</pre>	

AddNewSession

	Создает новую сессию TDM over Packet	
Синтаксис	adds <session_name> <session_abbreviation>	
Параметры	<session_name>	Имя сессии TDM over Packet (1-31 символ)
	<session_abbreviation>	Сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet (1-4 символа)
Значение по умолчанию		
Примечания	Пользователь может создавать не более одной сессии TDM over Packet на порт E1 устройства. Перед тем, как активировать сессию командой sse, необходимо присвоить сессии порт или каналные интервалы (таймслоты) при помощи команд ssp/ssts. Только после этого можно активировать сессию. Таким образом, последовательность действий должна быть следующей: 1. Добавить новую сессию (adds) 2. Присвоить сессии порт E1 (ssp) 3. Фактивировать сессию (sse)	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>adds session2 s02 Maximal number of sessions exceeded</pre>	

SetSessionPorts

	Присваивает порт E1 сессии TDM over Packet	
Синтаксис	ssp <session_name_or_abbreviation> <Port_ID>	
Параметры	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<Port_ID>	Идентификатор порта E1 (P1...P4)
Значение по умолчанию		
Примечания	Предварительно необходимо деактивировать сессию командой ssd	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ssp s01 p1 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)</pre>	

SetSessionTimeSlots

	Определяет используемые каналные интервалы (тайм-слоты) в режиме передачи структурированного потока. Команда замещает текущий список используемых сессией тайм-слотов.	
Синтаксис	ssts <session_name_ or_abbreviation> <Port_ID> <list of time slots>	
Параметры	<session_name_ or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<Port_ID>	Идентификатор порта E1 (P1...P4)
	<list of time slots>	Номера тайм-слотов. При вводе разделяются пробелами. Диапазон тайм-слотов вводится при помощи символа “-”. Для E1 номера тайм-слотов лежат в диапазоне 0-31, для T1 – в диапазоне 1-24.
Значение по умолчанию	Количество выбранных тайм-слотов влияет на длину кадров, передаваемых через пакетную сеть.	
Примечания	Предварительно необходимо деактивировать сессию командой ssd	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ssts s01 p1 1 3 5-9</pre> The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)	

SetPortsEnable

	Разрешает функционирование портов E1	
Синтаксис	spoe <port_numbers>	
Параметры	<port_numbers>	Список портов E1 устройства. ALL – разрешить работу всех портов E1.
Значение по умолчанию		
Примечания	Функционирование портов E1 должно разрешаться до разрешения соответствующей порту сессии ToP.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>spoe all</pre> The port(s) is already configured with this state	

SetPortsDisable

	Запрещает функционирование портов E1	
Синтаксис	spod <port_numbers>	
Параметры	<port_numbers>	Список портов E1 устройства. ALL – разрешить работу всех портов E1.
Значение по умолчанию		
Примечания	Перед тем, как запретить функционирование порта E1, необходимо запретить соответствующие сессии ToP. Таким образом, необходимо придерживаться следующей последовательности действий: 1. Запретить сессию ToP (ssd) 2. Запретить функционирование порта (spod) 3. Выполнить настройки порта и сессии 4. Разрешить функционирование порта (spoe) 5. Разрешить сессию ToP (sse)	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>spod p1</pre> The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Port(s) state was changed successfully	

SatopSendLBitOnAIS

	Включает/отключает установку бита Lbit в 1 в кадре ToP в случае приема AIS.	
Синтаксис	lbit <Enable Disable>	
Параметры	Enable	Разрешить установку Lbit
	Disable	Запретить установку Lbit
Значение по умолчанию	Disable	
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>lbit enable	
	The request was updated successfully in modified running_config.	
	The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)	

SetPayloadSuppression

	Включает/отключает режим подавления нагрузки в случае, если установлен L бит.	
Синтаксис	sps <session_name_ or_abbreviation> <Enable Disable>	
Параметры	<session_name_ or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	Enable	Разрешить подавление нагрузки
	Disable	Запретить подавление нагрузки
Значение по умолчанию	Disable	
Примечания	Предварительно необходимо деактивировать сессию командой ssd	
Примеры	G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>ssd all	
	The request was updated successfully in modified running_config.	
	Use \c\rp to save the modified running_config	
	The command completed successfully.	
	G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>sps s01 enable	
	The request was updated successfully in modified running_config.	
	Use \c\rp to save the modified running_config	
	Activate the modified sessions by enabling them (sse)	
	G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>sse all	
	The request was updated successfully in modified running_config.	
	Use \c\rp to save the modified running_config	
	The command completed successfully.	

GetConfig

	Показывает конфигурацию сессий ToP																																																						
Синтаксис	gc <session_name_ or_abbreviation> [{v}]																																																						
Параметры	<session_name_ or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet																																																					
	Vv	Показать конфигурацию подробно.																																																					
Значение по умолчанию																																																							
Примечания																																																							
Примеры	CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>gc all																																																						
	<table> <thead> <tr> <th></th><th>Running_config</th><th>Modified Running_config</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Session mode.....:</td><td>Enabled</td><td>Enabled</td></tr> <tr><td>Header type.....:</td><td>CESoPSN</td><td>CESoPSN</td></tr> <tr><td>Local UDP-port/ECID.....:</td><td>2000</td><td>2000</td></tr> <tr><td>Target UDP-port/ECID.....:</td><td>2000</td><td>2000</td></tr> <tr><td>Local OOS UDP-port/ECID.....:</td><td>(2000)</td><td>(2000)</td></tr> <tr><td>Target OOS UDP-port/ECID.....:</td><td>(2000)</td><td>(2000)</td></tr> <tr><td>IP TOS.....:</td><td>0x0</td><td>0x0</td></tr> <tr><td>Local IP address.....:</td><td>169.254.1.101</td><td>169.254.1.101</td></tr> <tr><td>Target IP address.....:</td><td>169.254.1.100</td><td>169.254.1.100</td></tr> <tr><td>Payload length (bytes/frames)...</td><td>248/8</td><td>56/8</td></tr> <tr><td>Jitter maximum level (ms).....:</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>Target MAC.....:</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Layer 2 support mode.....:</td><td>VLAN</td><td>VLAN</td></tr> <tr><td>VLAN enable.....:</td><td>Disabled</td><td>Disabled</td></tr> <tr><td>MPLS enable.....:</td><td>(Disabled)</td><td>(Disabled)</td></tr> <tr><td>Transport emulation type.....:</td><td>Structured</td><td>Structured</td></tr> <tr><td>Session bandwidth (in Kbps).....:</td><td>2480</td><td>944</td></tr> </tbody> </table>			Running_config	Modified Running_config	Session mode.....:	Enabled	Enabled	Header type.....:	CESoPSN	CESoPSN	Local UDP-port/ECID.....:	2000	2000	Target UDP-port/ECID.....:	2000	2000	Local OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)	Target OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)	IP TOS.....:	0x0	0x0	Local IP address.....:	169.254.1.101	169.254.1.101	Target IP address.....:	169.254.1.100	169.254.1.100	Payload length (bytes/frames)...	248/8	56/8	Jitter maximum level (ms).....:	5	5	Target MAC.....:	-	-	Layer 2 support mode.....:	VLAN	VLAN	VLAN enable.....:	Disabled	Disabled	MPLS enable.....:	(Disabled)	(Disabled)	Transport emulation type.....:	Structured	Structured	Session bandwidth (in Kbps).....:	2480
	Running_config	Modified Running_config																																																					
Session mode.....:	Enabled	Enabled																																																					
Header type.....:	CESoPSN	CESoPSN																																																					
Local UDP-port/ECID.....:	2000	2000																																																					
Target UDP-port/ECID.....:	2000	2000																																																					
Local OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)																																																					
Target OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)																																																					
IP TOS.....:	0x0	0x0																																																					
Local IP address.....:	169.254.1.101	169.254.1.101																																																					
Target IP address.....:	169.254.1.100	169.254.1.100																																																					
Payload length (bytes/frames)...	248/8	56/8																																																					
Jitter maximum level (ms).....:	5	5																																																					
Target MAC.....:	-	-																																																					
Layer 2 support mode.....:	VLAN	VLAN																																																					
VLAN enable.....:	Disabled	Disabled																																																					
MPLS enable.....:	(Disabled)	(Disabled)																																																					
Transport emulation type.....:	Structured	Structured																																																					
Session bandwidth (in Kbps).....:	2480	944																																																					

GetStatus

	Показывает состояние сессий ToP	
Синтаксис	gs <session_name_ or_abbreviation> [<flags: {r v}>]	
Параметры	<session_name_ or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	v	Вывод подробной информации
	r	Сбросить счетчики
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>gs s01 r v Session Session01 Status Item Status/Value Clocking mode.....: Recovery-slave TDM Tx.....: Down TDM Rx.....: Down Current jitter buffer delay (ms): - TDM link status.....: Down Eth link status.....: Down Valid Eth packets per sec.....: Down: 0% of 1000 pps Handled Eth packets.....: 0 Handled TDM packets.....: 0 Late Eth packets.....: 0 Underrun Eth packets.....: 0 Overrun Eth Packets.....: 0 Invalid sequence Eth Packets.....: 0 Malformed packets counter.....: 0 Packets with L bit counter.....: 0 Packets with R bit counter.....: 0 Lost Eth packets.....: 0 Duplicate Eth packets.....: 0 Unordered Eth packets.....: 0 Restarts of TDM Tx.....: 0 Restarts of TDM Rx.....: 0 Jitter maximum level (ms).....: - Jitter minimum level (ms).....: - Peer response to ping.....: No TDM task activation time-stamp..: 0x9b2405c TDM task without tdm data timest: 0x0 TDM task activation without TDM.: 0x0 Fail Tx TDMtoETH packets.....: 0 Fail alloc TDMtoETH buffers.....: 0 Fail res - Tx TDMtoETH packet...: 0x0 Fail res - alloc TDMtoETH buffer: 0x0</pre>	

GetSessionTimeSlots

	Показывает таймслоты (канальные интервалы), передаваемые сессией через пакетную сеть	
Синтаксис	gsts <session_name_or_abbreviation>	
Параметры	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>gsts s01 Running Configuration of s01 session TimeSlot# 0---0---1---1---2---2---3- 0---5---0---5---0---5---0- Port 1 fXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Modified Configuration of s01 session TimeSlot# 0---0---1---1---2---2---3- 0---5---0---5---0---5---0- Port 1 fXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX X : Selected - : Not selected * : Not applicable F : framing information in-stream f : framing information regenrated S : signaling information in-stream s : signaling information out-of-stream </pre>	

GetTimeSlotsMap

	Показывает таймслоты (канальные интервалы), передаваемые портом E1 через пакетную сеть	
Синтаксис	gtsm <port number> {ALL}	
Параметры	<port number>	Номер порта E1
	ALL	Вывести информацию для ысех портов E1 устройства.
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>gtsm all Running configuration TimeSlot# 0---0---1---1---2---2---3- 0---5---0---5---0---5---0- Port 1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Modified configuration TimeSlot# 0---0---1---1---2---2---3- 0---5---0---5---0---5---0- Port 1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX </pre>	

ListOfSessions

	Показывает список сессий ToP	
Синтаксис	ls [{enable disable}]	
Параметры	enable	Показать только разрешенные (функционирующие) сессии
	disable	Показать только запрещенные (нефункционирующие) сессии
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>ls	
	<pre> Session Name Session Abbr modified_config running_config Session01 s01 Session Disabled Session not running s02 s02 Session Enabled Session running s03 s03 Session Enabled Session running s04 s04 Session Enabled Session running </pre>	
Примеры	G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>ls disable	
	<pre> Session Name Session Abbr modified_config running_config Session01 s01 Session Disabled Session not running </pre>	

GetShortStatusOfAllSessions

	Показывает основные параметры состояния всех функционирующих сессий ToP	
Синтаксис	gss [{r}]	
Параметры	r	Сбросить счетчики
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>gss	
	<pre> Session TDM Tx TDM Rx Jitter min/max level Valid packets Ping? s01 Down Down -/- 0% of 1000 pps No </pre>	

GetShortConfigurationOfSession

	Показывает основные параметры сессий ToP	
Синтаксис	gsc [{ALL}]	
Параметры	ALL	Если параметр указан, то выводится конфигурация всех сессий. Сессии, трафик которых запрещен, помечаются символом «*». Если параметр не указан, выводится только конфигурация функционирующих сессий ToP.
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>gsc all	
	<pre> Sess Tdm-If Lcl UDP Trg IP Trg UDP TDM frame VLAN RTP Abbr /ECID /MAC /ECID Mode /MPLS ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- *s01 P1 2000 169.254.1.101 2000 Unstructured s02 P2 2001 169.254.1.101 2001 Unstructured s03 P3 2002 169.254.1.101 2002 Unstructured s04 P4 2003 169.254.1.101 2003 Unstructured ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- </pre>	

GetFailedSessions

	Показывает список функционирующих сессий ToP, не имеющих соединения с удаленным устройством	
Синтаксис	gfs	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания	LOPS=Loss of Packets Sync	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\TDM_Over_Packet>gfs Session Abbr Failure Reason s02 LOPS s03 LOPS s04 LOPS</pre>	

3.6.9 Команды конфигурирования сессий TDM over Packet

CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session config>

SetTDMoPSessionEnable

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\SetTDMoPSessionEnable

SetTDMoPSessionDisable

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\SetTDMoPSessionDisable

SetConfigCESClock

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\SetConfigCESClock

SetConfigCESPayLength

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\SetConfigCESPayLength

CalibrateJitter

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\CalibrateJitter

ConfigSesTargetIP

	Устанавливает для сессии TDM over Packet IP-адрес сессии удаленного устройства, с которым данная сессия будет пытаться установить соединение.	
Синтаксис	ccip ALL <session_name_or_abbreviation> <ip_addr> [<ip-tos> <OobSig-ip-tos>]	
Параметры	ALL	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<ip_addr>	IP-адрес community в формате nn.nn.nn.nn, где nn – число от 1 до 255
	<ip-tos>	Значение поля TOS для трафика данной сессии. Число 0x00-0xff
	<OobSig-ip-tos>	Значение поля TOS для трафика сессии OOS (Out-of-Stream Signalling). Число 0x00-0xff
Значение по умолчанию		
Примечания	Команда действует только при формате кадров CESoP/SAToP	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>ccip s01 169.254.1.101 0x6 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)</pre>	

SetConfigCESVlan

	Устанавливает конфигурацию VLAN выбранной сессии TDM over Packet	
Синтаксис	ccvl ALL <session_name_or_abbreviation> <vlan_mode> [<vlan_id>] [<VLANpriority>] [<OobSig-VLAN-priority>]	
Параметры	ALL	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet
	<session_name_or_abbreviation>	Имя сессии TDM over Packet
	<vlan_mode>	{Enable Disable} включить/отключить поддержку VLAN
	<vlan_id>	Идентификатор VLAN (0 – 4095)
	<VLANpriority>	Значение поля приоритета (Число 0 – 7)
	<OobSig-VLAN-priority>	для трафика сессии OOS (Out-of-Stream Signalling). (Число 0 – 7)
Значение по умолчанию	Disable	
Примечания	При определении VLAN для данных TDM over IP рекомендуется повысить уровень приоритета (0 – наивысший приоритет) для обеспечения прохождения данных TDM over IP через порт WAN в первую очередь. Если не определен параметр OobSig-VLAN-priority , то он устанавливается равным VLANpriority .	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>ccvl s01 Enable 100 5 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)</pre>	

SetConfigMPLS

	Настраивает параметры протокола MPLS для выбранной сессии TDM over Packet.	
Синтаксис	<code>scm ALL <session_name_or_abbreviation> <MPLS-mode></code> <code>[<MPLS local-to-peer label>]</code> <code>[<MPLS peer-to-local label>]</code> <code>[<MPLS-experimental>]</code> <code>[<MPLS-TTL>]</code> <code>[<OobSig-MPLS-experimental>]</code> <code>[<Target MAC address>]</code>	
Параметры	<code>ALL</code>	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet
	<code><session_name_or_abbreviation></code>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<code><MPLS-mode></code>	{Enable Disable} включить/отключить поддержку MPLS
	<code><MPLS local-to-peer label></code>	Метка трафика по направлению к удаленному устройству. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
	<code><MPLS peer-to-local label></code>	Метка трафика по направлению от удаленного устройства. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
	<code><MPLS-experimental></code>	Значение трехбитового поля Experimental. Число в диапазоне 0x0-0x7.
	<code><MPLS-TTL></code>	Значение поля время жизни TTL. Число в диапазоне 0x2-0xFF.
	<code><OobSig-MPLS-experimental></code>	Значение трехбитового поля Experimental для трафика OS (Out-of-Stream Signalling). Число в диапазоне 0x0-0x7
	<code><Target MAC address></code>	MAC-адрес удаленного устройства в формате nn-nn-nn-nn-nn-nn, где n – шестнадцатичная цифра.
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>scm s01 enable Warning: MAC address is 00-00-00-00-00-00 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)</pre>	

RenameSession

	Изменяет имя сессии TDM over Packet	
Синтаксис	<code>rens <session_name_or_abbreviation> <new_session_name></code> <code><new session abbreviation></code>	
Параметры	<code><session_name_or_abbreviation></code>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<code><new_session_name></code>	Новое имя сессии TDM over Packet (до 31 символа)
	<code><new_session_abbreviation></code>	Новое сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet (до 4 символов)
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>rens s01 Session02 S02 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully.</pre>	

AddNewSession

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\AddNewSession

RemoveSession

	Удаляет сессию TDM over Packet	
Синтаксис	rms <session_name_or_abbreviation>	
Параметры	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>rms s02 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully.</pre>	

SetSessionPorts

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\AddNewSession

SetSessionTimeSlots

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\SetSessionTimeSlots

SetPingEnable

	Удаляет сессию TDM over Packet	
Синтаксис	spe <session_name_or_abbreviation> {Enable Disable} [<Target MAC address>]	
Параметры	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	Enable	Разрешить посылку кадров “keep alive”
	Disable	Запретить посылку кадров “keep alive”
	<Target MAC address>	MAC адрес цели
Значение по умолчанию	Enable	
Примечания	qBRIDGE-ToP Периодически посылает кадры “keep alive” удаленному участнику сессии ToP, чтобы убедиться в том, что соединение не разорвано. Частота посылок увеличивается в случае отсутствия соединения до тех пор, пока соединение не будет восстановлено. В нормальном режиме работы эта функция включена, но ее можно отключить при помощи данной команды. В случае, если в выбранном формате кадра ToP содержится IP адрес, MAC адрес цели указывать не нужно, qBRIDGE-ToP автоматически определит MAC адрес следующего после него устройства в цепочке маршрутизации. Если используется формат кадра CEsSoEth, а так же при работе в сети MPLS MAC адрес цели указывать необходимо.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>ssd s01 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>spe s01 enable The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)</pre>	

ConfigHeaderSAT/CESoP

	Устанавливает для выбранной сессии TDM over Packet формат заголовка кадров SATOP/CESoP. Настраивает порты UDP, используемые сессией.	
Синтаксис	shsc ALL <session_name_or_abbreviation> [<target_port>] [<local_port>] [<Local-OobSig-port>] [<peer-OobSig-port>]	
Параметры	ALL	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<target_port>	Порт UDP (целевой), который будет использоваться удаленным устройством qBRIDGE-ToP для открытия соединения и передачи потока. Десятичное значение (2000 - 65535)
	<local_port>	Порт UDP для локального устройства qBRIDGE-ToP, по которому будет открыто соединение и будет производиться передача потока. Десятичное значение (2000 - 65535)
	<Local-OobSig-port>	Порт UDP для передачи сигнализации OOS
	<peer-OobSig-port>	Порт UDP для передачи сигнализации OOS удаленным устройством
Значение по умолчанию	2000 2000	
Примечания	Используйте SATOP (неструктурированный) или CESTOP (структурированный) формат заголовков кадров, когда необходима маршрутизация или когда того требует политика сети. Для пары устройств номер локального порта одного из них должен совпадать с номером целевого порта другого устройства и наоборот.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>shsc all 2000 2000</pre> The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)	

ConfigHeaderCESoETH

	Устанавливает для выбранной сессии TDM over Packet формат заголовка кадров CESoETH (CES over Ethernet). Определяет MAC-адрес удаленного устройства, с которым сессия будет устанавливать соединение.	
Синтаксис	shce { ALL <session_name_or_abbreviation> } <Target MAC address> [<local ECID>] [<peer ECID>] [<OobSig local ECID>] [<OobSig target ECID>]	
Параметры	ALL	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<Target MAC address>	MAC-адрес удаленного устройства в формате nn-nn-nn-nn-nn-nn, где n – шестнадцатиричная цифра.
	<local ECID>	Значение поля ECID заголовка CESoETH для исходящего трафика сессии. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
	<peer ECID>	Значение поля ECID заголовка CESoETH для входящего трафика сессии. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
	<OobSig local ECID>	Значение поля ECID заголовка CESoETH для исходящего трафика OOS сессии. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
	<OobSig target ECID>	Значение поля ECID заголовка CESoETH для входящего трафика OOS сессии. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>shce s01 11-22-33-44-55-66 0x1000 0x1001</pre> The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)	

SetEmulationCircuitID

	Устанавливает для выбранной сессии TDM over Packet значения идентификаторов ECID в заголовке кадров CESoETH (CES over Ethernet).	
Синтаксис	sec ALL <session_name_or_abbreviation> [<local ECID>] [<peer ECID>] [<OobSig local ECID>] [<OobSig target ECID>]	
Параметры	ALL	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	<Target MAC address>	MAC-адрес удаленного устройства в формате nn-nn-nn-nn-nn-nn, где n – шестнадцатиричная цифра.
	<local ECID>	Значение поля ECID заголовка CESoETH для исходящего трафика сессии. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
	<peer ECID>	Значение поля ECID заголовка CESoETH для входящего трафика сессии. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
	<OobSig local ECID>	Значение поля ECID заголовка CESoETH для исходящего трафика OOS сессии. Число в диапазоне 0x0-0xFFFFF.
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>sec all 0x1000 0x1001</pre> The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by disabling (ssd) then enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr)	

PwTDMCfgRtpHdrUsed

	Устанавливает параметры протокола RTP.	
Синтаксис	rtp <session_name_or_abbreviation> { ENABLE DISABLE }	
Параметры	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	ENABLE	Разрешить использование RTP
	DISABLE	Запретить использование RTP
Значение по умолчанию	DISABLE	
Примечания	Использование протокола должно быть разрешено для всех сессий, работающих в режиме дифференциальной синхронизации.	
Примеры	<pre> CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>ssd s01 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>rtp s01 enable The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Activate the modified sessions by enabling them (sse) or perform replace and reload (\c\rr) CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>sse s01 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully. </pre>	

GetConfig

	Показывает конфигурацию выбранной сессии TDM over Packet																																																															
Синтаксис	gc ALL <session_name_or_abbreviation> [{v}]																																																															
Параметры	ALL	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet																																																														
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet																																																														
	v	Вывод подробной информации																																																														
Значение по умолчанию																																																																
Примечания																																																																
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>gc all v</pre>																																																															
	<pre>Session Session01 configuration</pre> <table> <thead> <tr> <th></th><th>Running_config</th><th>Modified Running_config</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Session mode.....:</td><td>Enabled</td><td>Enabled</td></tr> <tr> <td>Header type.....:</td><td>CESoPSN</td><td>CESoPSN</td></tr> <tr> <td>Local UDP-port/ECID.....:</td><td>2000</td><td>2000</td></tr> <tr> <td>Target UDP-port/ECID.....:</td><td>2000</td><td>2000</td></tr> <tr> <td>Local OOS UDP-port/ECID.....:</td><td>(2000)</td><td>(2000)</td></tr> <tr> <td>Target OOS UDP-port/ECID.....:</td><td>(2000)</td><td>(2000)</td></tr> <tr> <td>IP TOS.....:</td><td>0x0</td><td>0x6</td></tr> <tr> <td>Local IP address.....:</td><td>169.254.1.101</td><td>169.254.1.101</td></tr> <tr> <td>Target IP address.....:</td><td>169.254.1.100</td><td>169.254.1.101</td></tr> <tr> <td>Payload length (bytes/frames)...</td><td>248/8</td><td>232/8</td></tr> <tr> <td>Jitter maximum level (ms).....:</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr> <td>SW Timer (usec).....:</td><td>500</td><td>500</td></tr> <tr> <td>Target MAC.....:</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Layer 2 support mode.....:</td><td>VLAN</td><td>VLAN</td></tr> <tr> <td>VLAN enable.....:</td><td>Disabled</td><td>Enabled</td></tr> <tr> <td>MPLS enable.....:</td><td>(Disabled)</td><td>(Enabled)</td></tr> <tr> <td>VLAN ID.....:</td><td>-</td><td>100</td></tr> <tr> <td>VLAN priority.....:</td><td>-</td><td>5</td></tr> <tr> <td>Transport emulation type.....:</td><td>Structured</td><td>Structured</td></tr> <tr> <td>Session bandwidth (in Kbps).....:</td><td>2480</td><td>2384</td></tr> </tbody> </table>			Running_config	Modified Running_config	Session mode.....:	Enabled	Enabled	Header type.....:	CESoPSN	CESoPSN	Local UDP-port/ECID.....:	2000	2000	Target UDP-port/ECID.....:	2000	2000	Local OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)	Target OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)	IP TOS.....:	0x0	0x6	Local IP address.....:	169.254.1.101	169.254.1.101	Target IP address.....:	169.254.1.100	169.254.1.101	Payload length (bytes/frames)...	248/8	232/8	Jitter maximum level (ms).....:	5	5	SW Timer (usec).....:	500	500	Target MAC.....:	-	-	Layer 2 support mode.....:	VLAN	VLAN	VLAN enable.....:	Disabled	Enabled	MPLS enable.....:	(Disabled)	(Enabled)	VLAN ID.....:	-	100	VLAN priority.....:	-	5	Transport emulation type.....:	Structured	Structured	Session bandwidth (in Kbps).....:	2480
	Running_config	Modified Running_config																																																														
Session mode.....:	Enabled	Enabled																																																														
Header type.....:	CESoPSN	CESoPSN																																																														
Local UDP-port/ECID.....:	2000	2000																																																														
Target UDP-port/ECID.....:	2000	2000																																																														
Local OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)																																																														
Target OOS UDP-port/ECID.....:	(2000)	(2000)																																																														
IP TOS.....:	0x0	0x6																																																														
Local IP address.....:	169.254.1.101	169.254.1.101																																																														
Target IP address.....:	169.254.1.100	169.254.1.101																																																														
Payload length (bytes/frames)...	248/8	232/8																																																														
Jitter maximum level (ms).....:	5	5																																																														
SW Timer (usec).....:	500	500																																																														
Target MAC.....:	-	-																																																														
Layer 2 support mode.....:	VLAN	VLAN																																																														
VLAN enable.....:	Disabled	Enabled																																																														
MPLS enable.....:	(Disabled)	(Enabled)																																																														
VLAN ID.....:	-	100																																																														
VLAN priority.....:	-	5																																																														
Transport emulation type.....:	Structured	Structured																																																														
Session bandwidth (in Kbps).....:	2480	2384																																																														

GetStatus

	Показывает состояние выбранной сессии TDM over Packet	
Синтаксис	gs ALL <session_name_or_abbreviation> [{v}] [{r}]	
Параметры	ALL	Применить команду для всех доступных сессий TDM over Packet
	<session_name_or_abbreviation>	Имя или сокращенное имя (аббревиатура) сессии TDM over Packet
	v	Вывод подробной информации
	r	Сбросить счетчики
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>gs all	
	Session Session01 Status	
	Item	Status/Value
	Clocking mode.....	Recovery-slave
	TDM Tx.....	Down
	TDM Rx.....	Down
	Current jitter buffer delay (ms):	-
	TDM link status.....	Down
	Eth link status.....	Down
	Valid Eth packets per sec.....	Down: 0% of 1000 pps
	Handled Eth packets.....	0
	Handled TDM packets.....	0
	Late Eth packets.....	0
	Underrun Eth packets.....	0
	Overrun Eth Packets.....	0
	Invalid sequence Eth Packets....	0
Malformed packets counter.....	0	
Packets with L bit counter.....	0	
Packets with R bit counter.....	0	
Lost Eth packets.....	0	
Duplicate Eth packets.....	0	
Jitter maximum level (ms).....	-	
Jitter minimum level (ms).....	-	
Peer response to ping.....	No	

GetSessionTimeSlots

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\GetSessionTimeSlots

ListOfSessions

См. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\ListOfSessions

3.6.10 Команды управления синхронизацией

CMX-1601:\Config\Clock>

SetExternalClockFreq

	Команда устанавливает частоту внешнего синхросигнала	
Синтаксис	secf <Rate>	
Параметры	<Rate>	A=1544, B=2048, C=10240, D=16384, E=25000 кГц
Значение по умолчанию	B=2048	
Примечания	Все сессии ToP и все порты E1 устройства перед выполнением данной команды необходимо деактивировать командами ssd и spod соответственно.	
Примеры	CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet> ssd all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>.. CMX-1601:\Config> e1 CMX-1601:\Config\E1> spod all	

	The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Port(s) state was changed successfully CMX-1601:\Config\E1>.. CMX-1601:\Config>clk CMX-1601:\Config\Clock>secf B The command completed successfully. Use \c\rp to save the modified running_config
--	--

ConnectClockToSession

	Команда устанавливает источник синхросигнала для сессии ToP	
Синтаксис	ccts <Clock Name: [Pri/Sec]> <Session Name>	
Параметры	<Clock Name>	Pri – Первичный источник синхросигнала Sec – Вторичный источник синхросигнала
	<Session Name>	Имя сессии TDM over Packet
Значение по умолчанию		
Примечания	Все сессии ToP и все порты E1 устройства перед выполнением данной команды необходимо деактивировать командами ssd и spod соответственно. Команда оказывает воздействие на работу устройства только в режиме recovery slave .	
Примеры	CMX-1601:\Config\Clock>ccts Pri S01 Source or Destination pseudo-wire is enabled. Both should be disabled. CMX-1601:\Config\Clock>.. CMX-1601:\Config>top CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>ssd all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>.. CMX-1601:\Config>clk CMX-1601:\Config\Clock>ccts Pri S01 Session already connected to clock CMX-1601:\Config\Clock>ccts Sec S01 Session already connected to clock	

SetActiveClock

	Команда устанавливает активный синхросигнал, который будет использоваться при восстановлении синхронизации в режиме recovery slave .	
Синтаксис	sac <Clock Name: [Pri/Sec]>	
Параметры	<Clock Name>	Pri – Первичный источник синхросигнала Sec – Вторичный источник синхросигнала
Значение по умолчанию		
Примечания	Команда оказывает воздействие на работу устройства только в режиме recovery slave .	
Примеры	CMX-1601:\Config\Clock>sac sec The clock's session is down CMX-1601:\Config\Clock>.. CMX-1601:\Config>top CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>sse all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config	

	<pre>The command completed successfully. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>.. CMX-1601:\Config>clk CMX-1601:\Config\Clock>sac pri The command completed successfully.</pre>
--	---

GetConfig

	Команда выводит на консоль информацию о конфигурации источников синхронизации.	
Синтаксис	gc	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\Clock>gc Clock Mode.....: Recovery External Clock Rate.....: 2048 Ext Clock Direction.....: input Active Clock.....: Primary Clock Primary PW.....: Session01 Secondary PW.....: None</pre>	

SetConfigBitstreamClockingMode

	Устанавливает источник синхронизации передатчиков портов E1 и режим работы всего устройства (Loopback – Master, Recovery - Slave).	
Синтаксис	Sccm <clocking-mode: { Loopback Internal Recovery External Line1 Diff }>	
Параметры	Loopback	Режим Master. Синхронизация передачи интерфейса E1 осуществляется от принимаемого им же сигнала.
	Internal	В данном режиме для синхронизации передатчиков интерфейсов E1 используется встроенный осциллятор.
	Recovery	Режим Slave. Синхронизация передачи интерфейса E1 восстанавливается из принятых интерфейсом WAN пакетов.
	External	Режим доступен только для модификаций устройства с входом для внешней синхронизации. В данном режиме для синхронизации передатчиков интерфейсов E1 используется внешний источник синхронизации. В случае отключения внешнего источника устройство автоматически переключается в режим синхронизации от внутреннего осциллятора.
	Line1	Режим доступен только для модификаций устройства с 4 портами E1 (qBRIDGE-ToP4). Синхронизация передачи всех портов устройства осуществляется от приема порта 1. В случае отсутствия сигнала на приеме порта 1 устройство автоматически переключается в режим синхронизации от внутреннего осциллятора.
	Diff	Данный режим синхронизации подразумевает доступность на обоих устройствах общего эталонного внешнего «stratum-1» синхросигнала, от которого осуществляется синхронизация передатчиков портов E1.
Значение по умолчанию		
Примечания	Перед выполнением данной команды необходимо удалить все сессии ToP и деактивировать все порты E1 устройства командами rms и spod соответственно.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\Clock>sccm recovery All sessions must be removed. Use "\c\top\scfg\rms all". CMX-1601:\Config\Clock>.. CMX-1601:\Config>top CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>scfg</pre>	

	<pre>CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>rms all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet\Session_config>.. CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>spod all The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config Port(s) state was changed successfully CMX-1601:\Config\TDM_Over_Packet>.. CMX-1601:\Config>clk CMX-1601:\Config\Clock>sccm recovery The command completed successfully. Use \c\rp to save the modified running_config</pre>
--	--

SetExternalClockDirection

	Команда устанавливает направление внешнего синхросигнала.	
Синтаксис	secd <{IN OUT}>	
Параметры	IN	Синхросигнал является входом
	OUT	Синхросигнал является выходом
Значение по умолчанию	IN	
Примечания	Команда применима только для модификаций устройств с разъемом для подключения внешней синхронизации. В режиме Differential внешний синхросигнал должен быть входящим.	
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\Clock>secd in The command completed successfully. Use \c\rp to save the modified running_config</pre>	

GetClockStatus

	Команда выводит на консоль информацию о состоянии синхросигнала	
Синтаксис	gcs <Clock Name: [Pri/Sec]> <v> <r>	
Параметры	<Clock Name>	Pri – Первичный источник синхросигнала Sec – Вторичный источник синхросигнала
	<v>	Вывод подробной информации
	<r>	Сброс счетчиков выходного триггера
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	<pre>CMX-1601:\Config\Clock>gcs pri v Clock Mode.....: FREE RUNNING Frequency.....: 2048000.00000000 Time in holdover.....: 0:0:0 Holdover trigger counters: TDM Failure:.....: 0 PSN Disconnect:.....: 0 Packet Misorder:.....: NA Clock Quality:.....: NA Local ref loss:.....: NA Remote ref loss:.....: NA</pre>	

SetClkRecQualityDetector

	Команда разрешает/запрещает работу монитора качества синхросигнала.	
Синтаксис	scqd <Clock Name: [Pri/Sec]> <Quality Detectore: {ON OFF}>	
Параметры	<Clock Name>	Pri – Первичный источник синхросигнала Sec – Вторичный источник синхросигнала

	<Quality Detector>	On – включен Off – выключен
Значение по умолчанию		
Примечания	Перед использованием необходимо активировать использующую синхросигнал сессию ToP. В случае, если соответствующая сессия ToP не находится в состоянии Up, устройство выдает сообщение об ошибке, однако изменения в конфигурацию вносятся.	
Примеры	CMX-1601:\Config\Clock> scqd pri on Use \c\rp to save the modified running_config Error updating algorithm dynamically. Maybe session is down. DB was updated.	

3.6.11 Команды общего назначения

CMX-1601:\Config\General>

SetDefGateway

	Устанавливает IP-адрес шлюза по умолчанию Default Gateway	
Синтаксис	sdg <ip_addr>	
Параметры	<ip_addr>	IP-адрес в формате nn.nn.nn.nn, где nn – число от 1 до 255
Значение по умолчанию	169.254.1.1	
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General> sdg 192.168.0.1 Note: if one of the ethernet interfaces is configured as dhcp mode, then the default gateway will be provided dynamically by the dhcp server The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)	

GetDefGateway

	Выводит на консоль IP-адрес шлюза по умолчанию Default Gateway	
Синтаксис	gdg	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General> gdg Running_config Modified Running_config Default gateway IP addr: 169.254.1.1 192.168.0.1	

GetMacAddress

	Выводит на консоль MAC-адрес интерфейсов Ethernet	
Синтаксис	gma	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General> gma Current MAC Address for WAN interface...: 00-12-72-00-84-DC Current MAC Address for LAN interface...: 00-12-72-00-84-DD MAC Address for WAN interface in flash...: 00-12-72-00-84-DC MAC Address for LAN interface in flash...: 00-12-72-00-84-DD	

SetCliPrompt

	Устанавливает приглашение командной строки	
Синтаксис	scp <prompt>	
Параметры	<prompt>	Приглашение командной строки (до 12 символов)

Значение по умолчанию	
Примечания	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\General>scr qb The request was updated successfully in modified running_config. The configuration change will be activated after the next Replace&Reload (\c\rr)</pre>

GetCliPrompt

	Показывает приглашение командной строки
Синтаксис	gscr
Параметры	
Значение по умолчанию	Зависит от модификации устройства
Примечания	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\General>gscr Running_config Modified Running_con CLI prompt.....: G4620A qb</pre>

SetArpAging

	Устанавливает время хранения записей в таблице MAC-адресов устройства
Синтаксис	saa <Aging_time-out>
Параметры	<Aging_time-out> Время хранения записей в таблице ARP в секундах (30-600)
Значение по умолчанию	
Примечания	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\General>saa 200 The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config The command completed successfully.</pre>

GetArpAging

	Показывает время хранения записей в таблице ARP устройства
Синтаксис	gaa
Параметры	
Значение по умолчанию	
Примечания	
Примеры	<pre>G4620A:\Config\General>gaa ARP aging.....: 200</pre>

GetGlobalStatus

	Показывает информацию о состоянии всего устройства				
Синтаксис	ggs [<V>] [<R>]				
Параметры	<table> <tr> <td>V</td><td>Показать подробную информацию</td></tr> <tr> <td>R</td><td>Обновить информацию перед выводом</td></tr> </table>	V	Показать подробную информацию	R	Обновить информацию перед выводом
V	Показать подробную информацию				
R	Обновить информацию перед выводом				
Значение по умолчанию					
Примечания					
Примеры					

GetGlobalConfig

	Показывает конфигурацию о состоянии всего устройства				
Синтаксис	ggc [<V>] [<R>]				
Параметры	<table> <tr> <td>V</td><td>Показать подробную информацию</td></tr> <tr> <td>R</td><td>Обновить информацию перед выводом</td></tr> </table>	V	Показать подробную информацию	R	Обновить информацию перед выводом
V	Показать подробную информацию				
R	Обновить информацию перед выводом				
Значение по умолчанию					
Примечания					

Примеры	
---------	--

3.6.12 Команды управления журналом событий

CMX-1601:\Config\General\Syslog>

SetSysLogEnable

	Разрешить отправку журнала событий на сервер	
Синтаксис	ssle	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General\Syslog> ssle The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config	

SetSysLogDisable

	Запретить отправку журнала событий на сервер	
Синтаксис	ssld	
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General\Syslog> ssld The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config	

SetSysLogServer

	Устанавливает сервер, на который будет отправляться журнал событий	
Синтаксис	ssls <server-id> <ip address> [<port>]	
Параметры	<server-id>	Идентификатор сервера. Число 1..3
	<ip address>	Р-адрес в формате nn.nn.nn.nn, где nn – число от 1 до 255
	<port>	Порт UDP для отправки записей из журнала событий
Значение по умолчанию	Порт по умолчанию 514	
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General\Syslog> ssls 1 192.168.0.2 514 The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config	

RemoveSysLogServer

	Удаляет сервер, на который отправляется журнал событий	
Синтаксис	ssls <server-id>	
Параметры	<server-id>	Идентификатор сервера, установленный ранее командой ssls. Число 1..3
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General\Syslog> rsls 1 The command completed successfully. The request was updated successfully in modified running_config. Use \c\rp to save the modified running_config	

GetConfig

	Показывает параметры серверов журнала событий													
Синтаксис	gc													
Параметры														
Значение по умолчанию														
Примечания														
Примеры	<pre>G4620A:\Config\General\Syslog>gc Activation: Disabled</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Server ID</th><th>IP address</th><th>Port</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>2</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>3</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>		Server ID	IP address	Port	1	-	-	2	-	-	3	-	-
Server ID	IP address	Port												
1	-	-												
2	-	-												
3	-	-												

GetSysLogHistory

	Показывает журнал событий	
Синтаксис		
Параметры		
Значение по умолчанию		
Примечания		
Примеры	G4620A:\Config\General\Syslog>glh	

4. Обновление программного обеспечения

Для обновления версии программного обеспечения устройства необходимо выполнить следующие действия

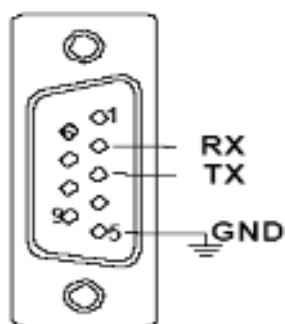
1. Запустить TFTP сервер на ПК.
2. В корневой каталог TFTP сервера записать архив с образом ПО. Архив распаковывать не нужно.
3. Подключить WAN порт qB-ToP в одну локальную сеть с ПК, на котором запущен TFTP сервер.
4. На устройстве qB-ToP выполнить команду `\a\dlf <IP> img <file-name>`, IP - адрес TFTP сервера, file-name – zip архив образа ПО.
5. Командой `\a\gfs` проверить, что в устройстве загружена новая версия образа ПО backup image.
6. Заменить старый загружаемый образ новым командой `\c\tr f`.

Приложения

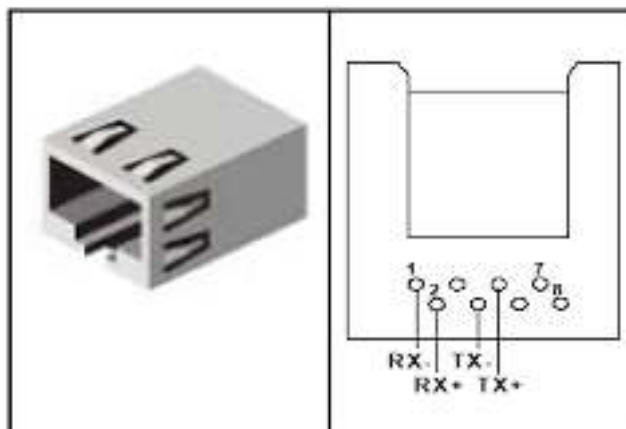
Приложение А. Описание кабелей и разъемов

Для подключения к ПК (терминалу) используйте кабель, поставляемый с устройством. Для подключения Ethernet (интерфейсы LAN и WAN) можно использовать любые кабели (прямой или Cross Patch Cord), так как устройство поддерживает режим auto-MDIX. На рисунке показано назначение контактов разъема DB-9 и разъемов E1.

DB-9 Console



RJ-45 E1



Приложение В. Комплект поставки

Устройство qBRIDGE-ToP	p/n: 36TOP120	1
Гарантийный талон		1
Руководство по эксплуатации		1
Кабель питания переменного тока		1
Кабель "Console DB9"		1
Кабель (Patch Cord) "Straight RJ-45" или "Crossover RJ-45"		1
Резиновая ножка для настольной эксплуатации		4
Уголки монтажные для 19" стойки		2
Винты для монтажа в стойку		1 комплект