

Приемопередатчик виртуальных контейнеров в пакетной сети

T3/DS3



Приемопередатчик виртуальных контейнеров в пакетной сети Ciena обеспечивает экономичную передачу сигнала T3 (DS3) посредством Ethernet.

Подключаемый модуль малого форм-фактора (SFP) преобразует поток данных с пользовательского порта T3 в эмулированные каналы для передачи по сети с коммутацией пакетов (PSN). Кадры передаются через порт Gigabit Ethernet (GbE) на хост-устройстве через одну или несколько PSN (например, нескольких операторов). На удаленном конце пакеты преобразуются обратно в трафик TDM для передачи в качестве услуг TDM.

Модернизация: от TDM к пакетной передаче

Поскольку многие операторы преобразуют свои сети для транспорта IP/MPLS, технология TDM в пакетной сети становится ключевым фактором эффективной миграции устаревших услуг в новую инфраструктуру IP/MPLS. Единая унифицированная сеть для передачи данных и TDM позволяет оптимизировать операции и сократить капитальные и эксплуатационные расходы.

Сеть IP/MPLS позволяет увеличить экономию за счет масштабирования для различных типов услуг (видео, голосовая связь, мобильная связь и т. д.), вместе с тем обеспечивая надежную передачу устаревшего трафика с интерфейсов TDM, которые по-прежнему используются во многих корпоративных и промышленных сценариях. Независимо от того, обслуживают ли конечные точки TDM традиционные АТС, реле телезащиты коммунальных компаний, цифровое оборудование для передачи голоса или системы диспетчерского управления и сбора данных (SCADA), еще несколько десятилетий они будут использоваться в качестве общих интерфейсов модернизированной сети. Эти услуги должны размещаться в рамках той же инфраструктуры, что и растущая сеть передачи данных — это необходимо для сохранения экономических показателей без какого-либо снижения необходимой этим системам высочайшей надежности.

Возможности и преимущества

- Реализация функции T3 (DS3) в 20-контактном приемопередатчике SFP, совместимом с MSA, который предусматривает установку в платформы маршрутизации и коммутации
- Интеграция совместимого с RFC4842 кадрирования CEP (эмуляция каналов в пакетной среде), снижение сложности системы и сети с одновременным снижением занимаемой площади для существенной экономии капитальных и эксплуатационных расходов
- Мини-коаксиальный разъем 75 Ом T3, поддерживающий кабели длиной до 137 метров
- Предусмотрена работа в промышленном диапазоне температур (от -40 °C до 85 °C)
- Устранение затрат на аренду TDM-линий
- Эксплуатация в режиме автоматической настройки (plug-and-play) с оборудованием CEP, включая модули SFP OC-N, в семействе подключаемых приемопередатчиков Ciena

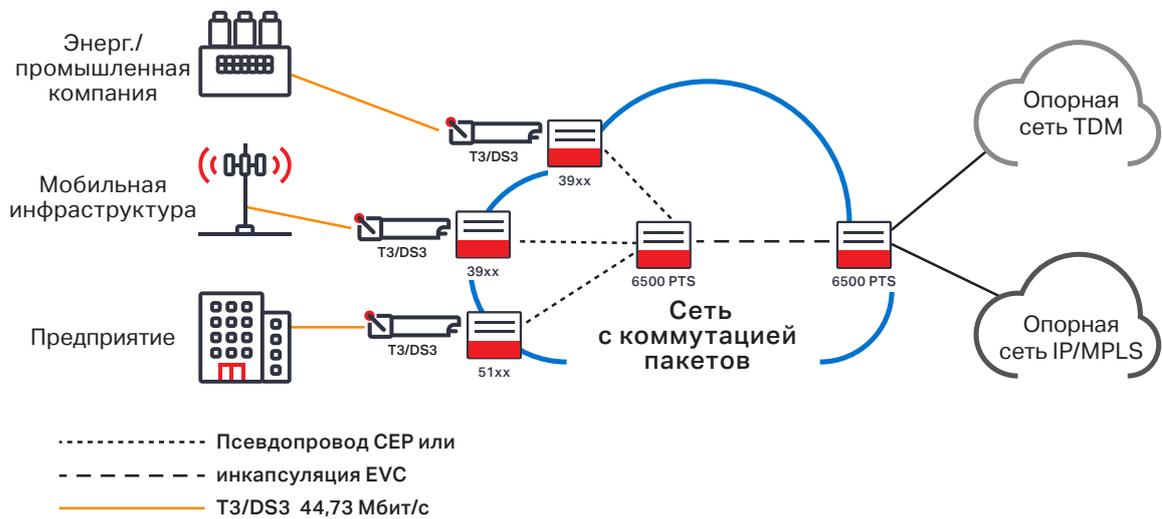


Рис. 1. Агрегирование T3 в SONET/SDH

Экономичный и надежный TDM-транспорт

Приемопередатчик предоставляет несимметричный интерфейс T3 75 Ом через коаксиальный кабель длиной до 137 метров. Сигнал DS 3 преобразуется в STS-1 и передается по сети Ethernet посредством протокола CEP (RFC4842).

Для передачи SONET/SDH по сети IP/MPLS полезная нагрузка SONET/SDH фрагментируется, и к каждому фрагменту добавляется заголовок CEP. Заголовок CEP поддерживает базовый и расширенный режимы. Базовый режим обеспечивает функционал, необходимый для точной эмуляции канала SONET/SDH в PSN, а заголовки расширенного режима используются для дополнительных форматов фрагментов SONET/SDH.

Приемопередатчик достигает задержки кадра CEP в 125 мкс и выполняет восстановление EPAR (Explicit Pointer Adjustment Relay) с помощью SyncE в качестве эталонного таймера. Он соответствует требованиям стандартов ITU-T G.8261, G.824 и GR-253.



Рис. 2. Базовая CEP



Рис. 3. Функции передатчика и приемника

CEP: кадрирование и декадрирование

Устройство поддерживает следующие функции в направлении от T3 к PSN (передатчик).

- Преобразование потока T3 в STS-1
- Кадрирование STS-1 посредством CEP для адаптации T3/DS3 к потоку Ethernet, IP/MPLS
- Преобразование фрагментов T3 в полезную нагрузку SONET/SDH
- Инкапсуляция блоков данных с заголовками и FCS, настраиваемыми по каналу PW
- Передача кадров по электрическому интерфейсу GbE в PSN

Устройство поддерживает следующие функции в направлении от PSN к T3 (приемник).

- Прием и подтверждение сигнала от PSN через интерфейс GbE
- Проверка настраивается для каждого канала
- Декапсуляция кадров CEP Ethernet, IP/MPLS в поток STS-1
- Управление буфером задержки и последовательность кадров
- Генерация потока битов STS-1 посредством метода восстановления синхронизации EPAR
- Извлечение T3 из STS-1
- Частота T3 восстанавливается из EPAR
- Передача сигнала T3 на интерфейс

Техническая информация

Технические характеристики	
Интерфейс	Разъем мини-коаксиального кабеля T3/DS3 44,736 Мбит/с 75 Ом (DIN 1.0/2.3) Поддерживает кабели длиной до 137 метров
Форматы заголовков	Формат заголовка кадра MEF8 и MPLS с дополнительным тегом VLAN
Управление и поддержка	Управление посредством Service Aware Operating System (SAOS)
Совместимость с хост-устройствами	3904, 3905, 3926, 3928, 3930-930, 3932, 5142, 5160
Мех. характеристики	Соответствует соглашению с несколькими источниками (MSA), SFP 20 конт. 1000Base-X SerDes посредством MSA
Физические размеры в миллиметрах	Длина=60,05, ширина=13,7, высота=8,53
Рабочая температура	От -40 °C до 85 °C (промышленный диапазон)
Фазовое дрожание	8 мс Соответствует требованиям стандартов ITU-T G.8261, G.824 и GR-253

Посетите сообщество Ciena
Получите ответы на свои вопросы

