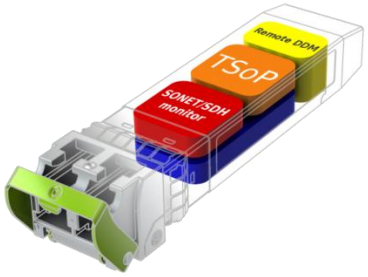
Оптический трансивер Smart SFP TSOP

Особенности

- Прозрачная передача SONET/SDH в рамках Ethernet сетей
- Поддерживаемые скорости передачи SONET/SDH:
  - 155 Мбит/с – OC-3/STM-1
  - 622 Мбит/с – OC-12/STM-4
- Низкая задержка, менее 300 мкс (номинальное значение 110мкс)
- Поддержка функции DDM (Digital Diagnostic Monitoring)
- Соответствие стандартам INF-8074 и SFF-8472



Описание

Smart SFP TSoP (Transparent SONET/SDH over Packet) – это оптический трансивер, который позволяет преобразовывать TDM поток сети SONET/SDH в Ethernet траффик. Оптический трансивер представляет собой стандартный двухволоконный приемо-передатчик, разработанный в соответствии со стандартом Multi-Source Agreement (MSA) «Small Form Factor Pluggable 20-pin», позволяющий организовывать соединение по двум волокнам, максимальной протяженностью до 80км.

Трансивер *Smart SFP TSoP* можно установить в любое Ethernet оборудование (маршрутизатор, коммутатор, транспондер и тд) и передавать транспортные потоки OC-3/STM-1 или OC-12/STM-4 через существующую Ethernet сеть. Интегрированная функция Transparent SONET/SDH over Packet в SFP позволяет трансиверу прозрачно передавать каналы SONET/SDH, при этом сохранять структуру полезной нагрузки, протоколы синхронизации и защитные протоколы потоков OC-n/STM-m.

За счет малого размера и функции TSOP трансиверы Smart SFP позволяют упростить процессы настройки и развертывания соединений SONET/SDH через сети Ethernet, и значительно сократить капитальные затраты и операционные расходы.

Интерфейсы

- Оптический разъём LC/UPC duplex
- Дальность передачи до 80км
- Однорядный электрический интерфейс 20-pin совместим с SFP electrical MSA

Преимущества

- Широкий выбор оптических трансиверов
- Промышленный температурный диапазон
- Сокращение расходов на развертывание и содержание сети

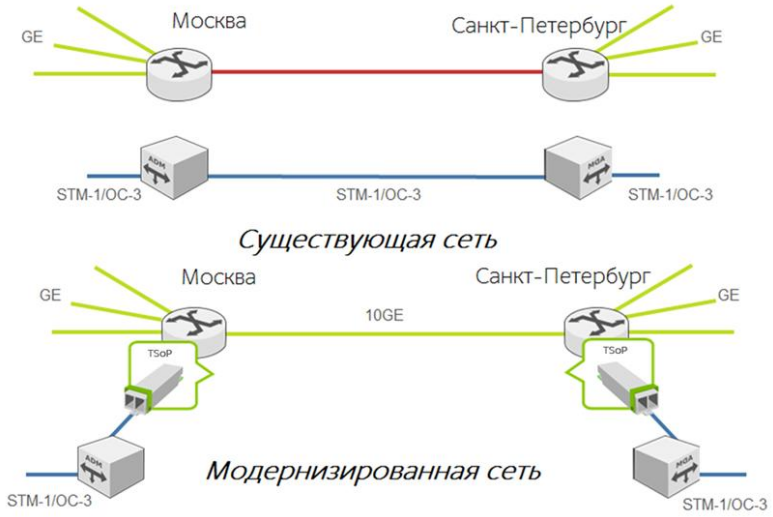
Примеры использования Smart SFP TSOP

Эффективное использование DWDM и оптических волокон

В системах DWDM часто используют транспондеры для преобразования и/или мультиплексирования клиентских сигналов в высокоскоростной линейный поток. Транспондеры включаются в системы DWDM для эффективного использования канальной емкостью ВОЛС и удобного управления передаваемыми каналами:

- Несколько клиентских потоков Gigabit Ethernet могут быть агрегированы транспондером в линейный канал 10Gigabit Ethernet.
- Клиентские потоки с другим битрейтом могут передаваться при помощи независящего от скорости транспондера или транспондера предназначенного для определенного типа трафика, такое решение позволяет включать в системы DWDM различные каналы, но это дорогостоящее решение, которое так же не эффективно использует пропускную способность DWDM.

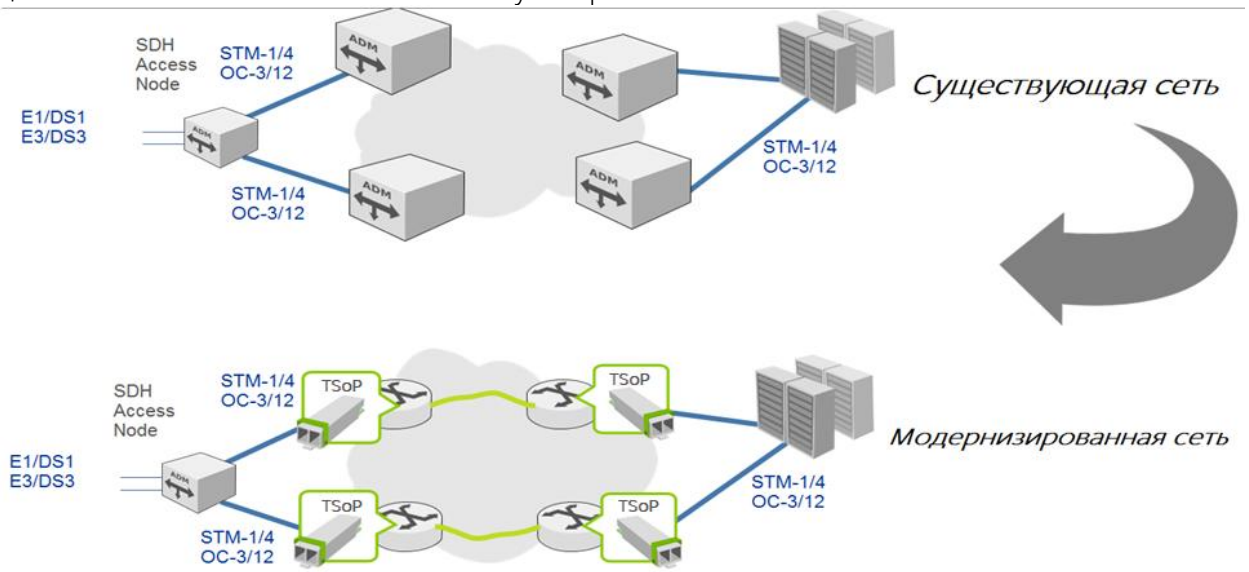
Smart SFP TSoP позволяет передавать потоки OC-M/STM-N как обычные Gigabit Ethernet каналы. Оптические трансиверы TSoP сохраняют разметку кадра OC-3/STM-1 или OC-12/STM-4 в рамках передачи его по сети пакетной сети. Такой сигнал требует полосы пропускания около 170 Мбит/с или 680 Мбит/с в канале. Однин и 10G транспондер может одновременно обрабатывать до 10 потоков Gigabit Ethernet, а при использовании Smart SFP TSoP трансиверов позволит эффективнее использовать ёмкость DWDM системы при передаче низкоскоростных SDH потоков.



Преимущество	Пояснение
Лёгкая модернизация	Нет необходимости устанавливать дорогостоящее оборудование Transparent SONET/SDH over Packet, просто установите Smart SFP TSoP в Ethernet транспондер
Не требуется новый тип карт	Транспортные потоки SONET/SDH могут быть добавлены в существующий транспондер
Снижение операционных расходов	Эффективное использование DWDM канала для передачи низкоскоростных сигналов
Низкое энергопотребление	Вместо дополнительного оборудования используются оптические трансиверы форм-фактора SFP (Smart SFP TSoP)
Гибкость в работе	Дополнительные порты OC-M/STM-N могут быть добавлены при необходимости
Освобождение волокон	Агрегация низкоскоростных каналов SONET/SDH в единый Ethernet канал

Миграция ядра сети SONET/SDH в Ethernet сеть

Smart SFP TSoP позволяет передавать каналы SONET/SDH сети через сети пакетной коммутации, в полной мере сохраняя потоки OC-3/STM-1 или OC-12/STM-4 для конечных потребителей. Миграция к Ethernet/MPLS осуществляется простым добавлением Smart SFP TSoP в коммутаторы.

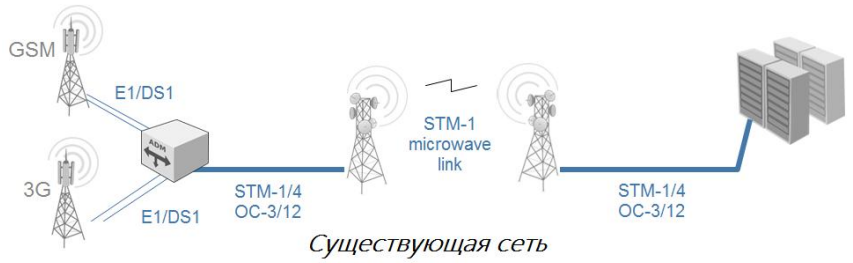


Преимущества	Объяснение
Лёгкая миграция	Нет необходимости настраивать отдельные потоки T1/E1 для передачи по сетям с пакетной коммутацией
Снижение операционных расходов	Простое обновление
Гибкость в работе	Полностью прозрачная передача SONET / SDH: независимо от защиты или полезной нагрузки
Снижение количества обновляемого оборудования	Мультиплексирующий узел TDM останется в работе после миграции в пакетную сеть: нет необходимости обновлять оборудование

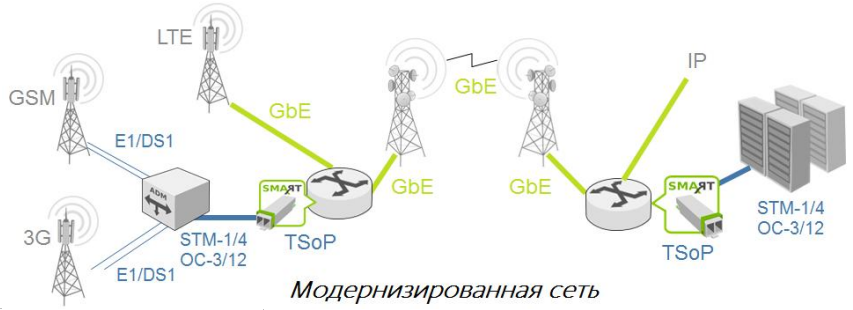
Модернизация радиоканала STM-1 в Gigabit Ethernet

Smart SFP TSoP позволяют обновить радио-релейные каналы STM-1 до Gigabit Ethernet, которые лучше подходят для передачи трафика до базовой станции LTE. При этом модернизация радио-релейных каналов не требует значительного изменения мобильной сети. Smart SFP позволяют подключить имеющийся канал STM-1 от существующего низкоскоростного оборудования использующего каналы E1 напрямую в Ethernet коммутатор. Оптические трансиверы TSoP обеспечивают передачу полностью прозрачного канал STM-1 в рамках сети пакетной коммутации.

Это значительно упрощает модернизацию радио-релейной сети, так как нет необходимости в перекоммутации потоков E1 на оборудовании, и не требуется вносить изменения в конфигурацию TDM оборудования. Устаревшее оборудование может оставаться в сети, в том же виде, в то время как базовые станции LTE будут подключены высокоскоростным каналам передачи.



Существующая сеть



Модернизированная сеть

Преимущество	Объяснение
Лёгкая миграция	Не требуется установка отдельной карты эмуляции кольца DS1/E1
Снижение операционных расходов	Простой переход от существующей сети к пакетной
Гибкость в работе	Дополнительные порты OC-M или STM-N могут быть добавлены по необходимости
Уменьшение электронных отходов	TDM мультиплексор останется в работе после миграции в пакетную сеть: нет необходимости утилизировать оборудование

Информация для заказа

Артикул:	Наименование:
MT-TSoP-SFP-155-DF-31-15-ID	Оптический трансивер TSoP Smart SFP, 155 Мбит/с (OC-3/STM-1), до 15 км, SMF, DDM, -40oC ~ +85oC
MT-TSoP-SFP-155-DF-31-40-ID	Оптический трансивер TSoP Smart SFP, 155 Мбит/с (OC-3/STM-1), до 40 км, SMF, DDM, -40oC ~ +85oC
MT-TSoP-SFP-155-DF-55-80-ID	Оптический трансивер TSoP Smart SFP, 155 Мбит/с (OC-3/STM-1), до 80 км, SMF, DDM, -40oC ~ +85oC
MT-TSoP-SFP-622-DF-31-15-ID	Оптический трансивер TSoP Smart SFP, 622 Мбит/с (OC-12/STM-4), до 15 км, SMF, DDM, -40oC ~ +85oC
MT-TSoP-SFP-622-DF-31-40-ID	Оптический трансивер TSoP Smart SFP, 622 Мбит/с (OC-12/STM-4), до 40 км, SMF, DDM, -40oC ~ +85oC
MT-TSoP-SFP-622-DF-55-80-ID	Оптический трансивер TSoP Smart SFP, 622 Мбит/с (OC-12/STM-4), до 80 км, SMF, DDM, -40oC ~ +85oC