

MARCONI MHL 3000

Решение для сетей спектрального уплотнения DWDM



Общие сведения

Система Marconi MHL 3000 представляет собой многоцелевую оптическую DWDM-платформу для городских и опорных сетей, которая характеризуется высокой гибкостью с точки зрения развертывания сетевой инфраструктуры.

MHL 3000 обеспечивает независимое от протокола предоставление услуг в сетях SDH/SONET, Ethernet и SAN на скоростях от 100 Мбит/с до 40 Гбит/с с возможностью наращивания до 100 Гбит/с. Пропускная способность оптимизируется за счет интегрированных ретрансляторов и ретранслирующих мультиплексоров с пропускной способностью 2, 5, 10 и 40 Гбит/с.

Гибкие варианты конфигурации узлов и широкий спектр поддерживаемых форматов передачи отвечают всем нынешним и перспективным требованиям к обработке трафика, при этом обеспечивается максимальная эффективность работы.

Архитектура plug-and-play, реализованная в системе MHL 3000, сводит к минимуму сложность эксплуатации. Это упрощает планирование сети, пусконаладку, техническое обслуживание и управление, в результате чего снижается сложность сети и сокращается стоимость владения.

ERICSSON 

TAKING YOU FORWARD

Ключевые характеристики и преимущества MHL 3000:

- Адаптация к любым сетевым приложениям за счет высокой модульности и простоты настройки для работы в кольцевой и ячеистой топологии.
- Ретрансляторы и агрегация на скоростях менее 64 кбит/с позволяют добиться впечатляющих показателей загрузки полосы пропускания и обеспечивают поддержку услуг высокоскоростной передачи данных, хранения, телефонии и видеосервисов.
- Полная реализация оптической транспортной сети (OTN-G.709) со сквозным мониторингом.
- Широкий спектр решений для связи маршрутизаторов с использованием инфраструктуры 10 Гбит/с, например, организация передачи на скорости 40 Гбит/с с применением ODB, DPSK, RZ-DQPSK и инверсного мультиплексора 40 Гбит/с.
- Гибкие возможности организации сети с узлами коммутации по длине волны для оптимизации связности и процесса предоставления услуг.
- Варианты резервирования по схеме OSNCP 1+1 с конфигурацией восстановления.
- Решение plug-and-play для плавной и эффективной модернизации сети.
- Динамическое управление сетью и удаленное предоставление услуг минимизируют совокупную стоимость владения.
- Упрощенное планирование с помощью планировщика оптических ресурсов обеспечивает оптимальное использование пропускной способности, ресурсов и оптических параметров.

Области применения

Система MHL 3000 представляет собой универсальную и гибкую платформу, обеспечивающую оптимальную производительность сети линейной, кольцевой и ячеистой топологии и масштабируемость до 80 каналов при малых первоначальных затратах. Чтобы выполнить возрастающие требования к обработке трафика и предоставлять услуги на более высокой скорости, поддержка CWDM (малое число каналов и передача на короткие дистанции) и DWDM (большое число каналов и передача на большие расстояния на скоростях до 40 Гбит/с) реализована на единой платформе. Максимальная пропускная способность системы составляет 3,2 Тбит/с.

Гибкость при организации сети: коммутатор по длине волны

Система MHL 3000 Metro позволяет создавать оптические узлы многонаправленного ввода-вывода (как фиксированной конфигурации, так и с возможностью полной перенастройки) со 100%-ным доступом к каналам. Коммутатор по длине волны упрощает планирование сети заказчика и снижает объем выполняемых вручную операций. Он обеспечивает возможность динамического изменения конфигурации и позволяет сократить затраты на переходы с оптического тракта на электрический и обратно в сильно загруженных сетях. Решение можно расширить от двух до восьми узлов с 40 или 80 каналами. Архитектура допускает наращивание мощности, увеличение пропускной способности и гибкую настройку с управлением длиной волны и предоставлением услуг. Автоконфигурируемый оптический мультиплексор ввода-вывода не требует заранее назначать длины волн, благодаря чему повышается гибкость в оказании услуг.

Отсутствие электрической регенерации

Преимуществом системы MHL 3000 является возможность передачи на расстояния до 4000 км без дорогостоящей электрической регенерации. Оптические обходные соединения позволяют добиться существенной экономии и повысить надежность при решении стандартных задач дальней связи в простых кольцевых и ячеистых структурах.

Соединения на скорости до 40 Гбит/с

Система MHL 3000 обеспечивает соединение маршрутизаторов на скорости до 40 Гбит/с в любой инфраструктуре 10 Гбит/с. Различные форматы модуляции (Optical DuoBinary, DPSK, RZ-DQPSK), полностью интегрируемые в полку MHL 3000, позволяют добиться эффективного взаимодействия между маршрутизаторами. Полностью регулируемая оптическая часть упрощает замену компонентов, а благодаря механизму восстановления появляется возможность организовать резервирование услуг на скорости 40 Гбит/с с незначительным увеличением затрат.

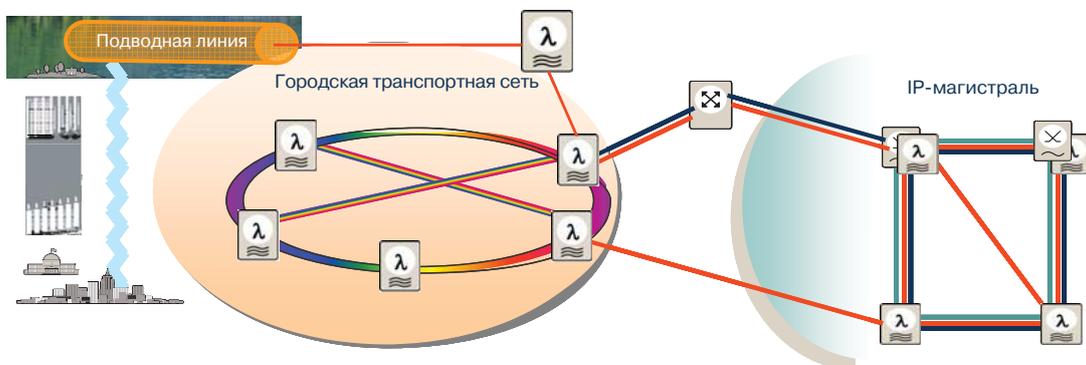
Функционал Drop and Continue

MHL 3000 позволяет предоставлять услуги телевидения, вещания в IP- и Ethernet-сетях. Широкополосная инфраструктура IP-телевидения в MHL 3000 реализована путем вывода сигнала на каждом узле и широкополосной передаче на все узлы, подключенные далее. Такое решение открывает возможности быстрого и гибкого введения новых услуг.

Эффективное предоставление нескольких типов услуг

Система MHL 3000 Metro обеспечивает независимое от протокола предоставление услуг в сетях SDH/SONET, Ethernet и SAN на скоростях от 100 Мбит/с до 40 Гбит/с с возможностью наращивания до 100 Гбит/с. MHL 3000 может быть адаптирована к любым требованиям, предъявляемым к сети и производительности. За счет модульности достигается гибкость в поддержке нескольких типов услуг.

Схема работы MHL 3000



Ключевые преимущества

Оптическая транспортная сеть

Интерфейсы MHL 3000 предоставляют встроенную структуру кадров для оптической транспортной сети, которая выполняет все функции мониторинга и контроля, необходимые для экономичной сквозной поддержки управляемых услуг. Все интерфейсы MHL 3000, включая 40 Гбит/с, полностью совместимы со стандартом ITU-T G.709, в том числе поддерживаются шесть уровней мониторинга парного соединения и полная прозрачность сигнала для услуг TDM и передачи данных. Стандартная (FEC) и усовершенствованная прямая коррекция ошибок (EFEC) в сочетании с мониторингом производительности позволяют повысить качество обслуживания.

Гирляндные соединения без ретрансляции

Система MHL 3000 предоставляет возможность организовать гирляндные соединения без ретрансляции. Схема усиления, основанная на принципе вынужденного комбинационного (рамановского) рассеяния, позволяет компенсировать потери до 70 дБ на участке ретрансляции.

Гибкая мультисервисная транспортная платформа

Широкополосная мультисервисная архитектура поддерживает прозрачную интеграцию с продуктами Эрикссон. Эффективное использование полосы пропускания в приложениях HDTV и IPTV обеспечивается гибкими оптическими решениями пакетной передачи, которые входят в состав интегрированного управляемого решения. Данное решение поддерживает все типы услуг, включая пакетные данные, коммутацию по длине волны и агрегацию TDM-трафика, реализует сквозные функции управления и совместимо с распространенной системой сетевого управления ServiceOn.

Интерфейсы 2,5 Гбит/с

Ретранслятор MHL 3000 2,5 Гбит/с представляет собой конфигурируемую многофункциональную плату, поддерживающую одиночную или двойную ретрансляцию с агрегацией TDM или данных. Он обеспечивает гибкость за счет горячего подключения оптических модулей: универсальных SFP-модулей CWDM или DWDM в сочетании с вариантами резервирования и регенерации. Поддерживается полная прозрачность полезной нагрузки и служебных данных для работы по схеме «оператор для оператора» со стандартными кадрами G.709 и функциями мониторинга. Это позволяет реализовать средства планирования и встроенного мониторинга, а также снизить затраты на обслуживание.

Интерфейсы 10 Гбит/с

Система MHL 3000 поддерживает одиночную и двойную ретрансляцию на различной скорости с подключаемой клиентской оптикой SFP/XFP, а также ретранслирующие мультиплексоры TDM и данных. Подключаемые конфигурируемые оптические модули DWDM XFP рационализируют работу с комплектующими. Транспортная плата реализует стандартную структуру G.709 и поддерживает кадры OTU2 с коррекцией ошибок FEC/EFEC для повышения производительности оптического тракта. Встроенные функции удаленного управления по сетям обмена данными (DCN) и встроенные средства мониторинга повышают качество обслуживания.

Высокая надежность сети

Система MHL 3000 включает широкий набор вариантов резервирования оптического тракта для обеспечения максимальной доступности услуг при оптимальных затратах. Стандартное резервирование OSNCP 1+1 можно сочетать с полным резервированием на уровне плат для отдельной длины волны. Восстановление оптического тракта и разнесение маршрутов повышает надежность оптических решений Эрикссон даже в случае двукратных отказов, что позволяет эффективно и экономично использовать полосу пропускания. Распределенный уровень управления, основанный на архитектуре ASTN с применением протоколов GMPLS, предоставляет возможность динамически изменять конфигурацию сети.

Управление

OSS-решение Эрикссон ServiceOn служит для управления всей линейкой продуктов Эрикссон для широкополосных сетей (оптический, беспроводной и широкополосный доступ), обеспечивая лучшее в своем классе сквозное сервис-ориентированное управление и прозрачную интеграцию с решениями OSS.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ: периферийная сеть, городская сеть, опорная сеть

ТОПОЛОГИЯ: двухточечная, линейная, кольцевая, звездообразная, ячеистая

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ: 80 каналов на скорости 40 Гбит/с

ТИПЫ ОПТОВОЛОКНА: G.652, G.653, G.654 и G.655

ФОРМАТ ПЕРЕДАЧИ: NRZ, ODB, RZ, RZ, DPSK, DQPSK

СТРУКТУРА СЕТИ

- Протяженность сети: региональная до 1000 км, опорная до 4000 км
- Работа с ретрансляцией (примеры): 29 пролетов по 20 дБ на скорости 10 Гбит/с, 27 пролетов по 21 дБ на скорости 2,5 Гбит/с, 15 пролетов по 20 дБ на скорости 40 Гбит/с
- Типичная конфигурация: 25 узлов в кольце

ОПТИЧЕСКИЕ МОДУЛИ УСИЛЕНИЯ

- Выходная мощность от +16 до 20,5 дБм
- Коэффициент усиления: до 29 с диапазоном 10 дБ
- Динамика: 1-80 каналов
- Встроенные средства регулирования уровня оптического сигнала и управления
- Рамановский усилитель: прямое и встречное распространение для работы в опорной сети

ОПТИЧЕСКИЙ ВВОД-ВЫВОД

Универсальные и стационарные оптические мультиплексоры многонаправленного ввода-вывода:

- Конфигурируемый мультиплексор
- WSS до 8 узлов
- Автоматическое конфигурирование и всенаправленность
- 100% ввод-вывод
- Фильтры CWDM и DWDM
- Гранулярность фильтра ввода-вывода: 1/2/4 канала
- Обновление без прерывания работы – полосовой фильтр

ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ПЛАТЫ

Ретранслятор 2,5 Гбит/с: 2xSTM16, 4xGbE/FC, 4xSTM1/4 и 4xESCON, 4x(любой интерфейс)

Ретрансляторы 10 Гбит/с с переменной скоростью (10GbE WAN/LAN, STM-64/OC-192)

Ретрансляторы 2x10 Гбит/с с переменной скоростью

(2xSTM-64/OC-192)

Ретранслирующий мультиплексор TDM 10 Гбит/с

(4xSTM-16/OC-48/ODU1)

Ретранслирующий мультиплексор данных 10 Гбит/с (8xGbE/FC)

Ретранслятор 40 Гбит/с (STM-256/OC-768)

Обратный мультиплексор 40 Гбит/с (4x10 Гбит/с)

Ретранслирующий мультиплексор 40 Гбит/с

(4xSTM-64/OC-192/ODU-2/10GbE)

ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ МОДУЛИ

универсальные, C/DWDM SFP/XFP

НАСТРОЙКА ПО ВСЕМУ ДИАПАЗОНУ C

ОПТИЧЕСКИЕ РАЗЪЕМЫ

стандартный оптический разъем: SC;
разъемы плат высокой плотности: LC

МОНИТОРИНГ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

- Стандарт G.709
- Встроенный аналоговый мониторинг
- Мониторинг производительности оптического тракта (G.697)
- Мониторинг производительности интерфейса Gigabit Ethernet
- Архивные журналы (15-минутные и 24-часовые)

УСЛУГИ

SDH/SONET/CBR:

- STM1/OC-3/CBR-155 Мбит/с
- STM-4/OC-12/CBR-622 Мбит/с; STM-16/OC-48/CBR-2,5 Гбит/с; STM-64/OC-192/CBR-10 Гбит/с
- STM-256/OC-768/CBR-40 Гбит/с

Ethernet:

- Gigabit Ethernet
- 10G Gigabit Ethernet WAN/LAN (физический уровень)

Видео:

- 270 Мбит/с

Хранение:

- Ficon, Fiber Channel: 1 Гбит/2 Гбит/4 Гбит/10 Гбит
- Escon

УПРАВЛЕНИЕ

- Протоколы управления: Q Ethernet; OSI- или IP-сеть обмена данными
- Менеджер элементов: ITU-T 3010
- Протоколы Q: ITU-T G.733, Q.811 и Q.812
- Протокол Qeess: ITU-T G.784
- Интерфейс TL1

РАЗМЕЩЕНИЕ

Габариты полки (ширина x глубина x высота)

- CLE 450 мм x 230 мм x 50 мм
- Компактная 450 мм x 280 мм x 220 мм
- Одинарная полка 500 мм x 280 мм x 495 мм

СТОЙКА: ETS 300 119-3, ANSI 19"/23"

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ: от -48 до -60 В постоянного тока (номинальное)

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

- Оптическая безопасность: IEC 60825, степень опасности 1M; CDRH примечание о лазерах № 50
- Электрическая безопасность: IEC и UL 60950
- Климатические требования ETSI 300-019-1-3: класс 3.1e/3.2
- Передача: ETSI 300-019-1-2: класс 2.3
- Хранение: ETSI 300-019-1-1: класс 1.2
- NEBS уровня 3: GR 63, GR 109
- OSMINE, соответствие TL-1
- Акустический шум: ETSI 300-753
- Электромагнитная совместимость: ETSI 300-753, FCC часть 15

Ericsson AB

Product Area Broadband Networks

16480 Стокгольм, Швеция

Телефон: +46 8719 0000

www.ericsson.com

© Ericsson AB, 2006 г.

Все технические данные являются типовыми и могут быть изменены без уведомления.

Шифр публикации:
1/28701-FGC101905 Rev E 03/062008