

Оптическая мультисервисная платформа для городских сетей



Общие сведения

Marconi OMS 1600 представляет собой компактную мультисервисную транспортную и коммутационную платформу, с помощью которой можно оказывать широкий спектр услуг на базе TDM и услуг пакетной передачи данных. Высокая плотность портов и разнообразные варианты коммутации в сочетании с возможностью конфигурирования из модулей позволяют операторам экономически эффективным образом реагировать на быстро возрастающие потребности пользователей.

Система OMS 1600 – это простой путь перехода от SDH-мультиплексоров ввода-вывода к Ethernet-коммутаторам без изменения платформы. Для домена SDH и домена пакетных данных поддерживаются функции управления производительностью (счетчики, аварийные оповещения и хранение архивных данных), направленные на обеспечение соответствия уровням качества обслуживания (QoS) и выполнение соглашений об уровне обслуживания (SLA). Благодаря функциям Ethernet OAM (эксплуатационное обслуживание, администрирование и управление) можно добиться требуемого уровня QoS в смешанных сетях. Все это делает мультисервисную платформу OMS 1600 идеальным решением для предоставления как услуг на базе TDM, так и услуг передачи данных со стабильным и прогнозируемым качеством обслуживания.

Ключевые характеристики и преимущества OMS 1600

- Архитектура с поддержкой технологии SDH и пакетной передачи данных, обеспечивающая гибкость с учетом будущих потребностей.
- Неблокируемая коммутация VC-12 60 до Гбит/с.
- Пакетная коммутация до 20 Гбит/с.
- Агрегируемые интерфейсы STM-16, STM-64 и 10GigE.
- Модернизация с STM-16 до STM-64 без прерывания работы.
- Встроенные функции операторского класса: DWDM и OTN.
- Предварительное усиление и дополнительный каскад усилителя для связи на больших расстояниях.
- Функционал операторского класса для TDM и пакетной передачи.
- Ethernet-коммутация и поддержка широкополосной мультисервисной архитектуры, IP-телевидения и бизнес-приложений Ethernet (E-Line, E-LAN).
- Высокая плотность Ethernet-интерфейсов с возможностью расширения Ethernet-портов для управления удаленной передачей.

Области применения

Поддержка нескольких типов услуг

Услуги на базе TDM по-прежнему приносят существенную прибыль, поэтому их необходимо поддерживать наряду с быстро набирающими популярность услугами пакетной передачи. Для работы в условиях таких изменений оборудование, развертываемое в сетях доступа и городских сетях, должно обладать достаточно гибкой и экономичной архитектурой, обеспечивающей соблюдение всех требований как услуг TDM, так и новых услуг передачи данных. Это значит, что требуются такие продукты, которые можно изменять и масштабировать без дорогостоящей модернизации. В связи с этим все системы семейства OMS 1600 оснащены универсальными слотами трафика, которые поддерживают обширный и постоянно обновляющийся набор плат TDM и плат пакетной передачи, характеризующихся переменной скоростью и высокой плотностью. В сочетании с оптическими модулями с горячим подключением это дает операторам необходимую гибкость при невысоком уровне дополнительных затрат.

Несколько типов услуг в частном секторе

По всему миру развертываются мультисервисные широкополосные сети IPTV и приложения, для которых необходимы гибкие и масштабируемые средства пакетной передачи и коммутации. Такие функции OMS 1600, как Ethernet-коммутация и IGMP-snooping, позволяют предоставлять услуги на базе пакетной передачи. Кроме того, система оснащена интерфейсами Ethernet и WDM для интеграции с оптическими пакетными сетями. Функции Ethernet поверх SDH обеспечивают гибкость в использовании действующих узлов OMS 1600 и SDH-сетей для транспорта трафика, относящегося к новым видам услуг. Гибкость и масштабируемость достигаются за счет широкого спектра плат передачи данных, включая пакетный коммутатор 20 Гбит/с.

Услуги передачи данных в корпоративном секторе

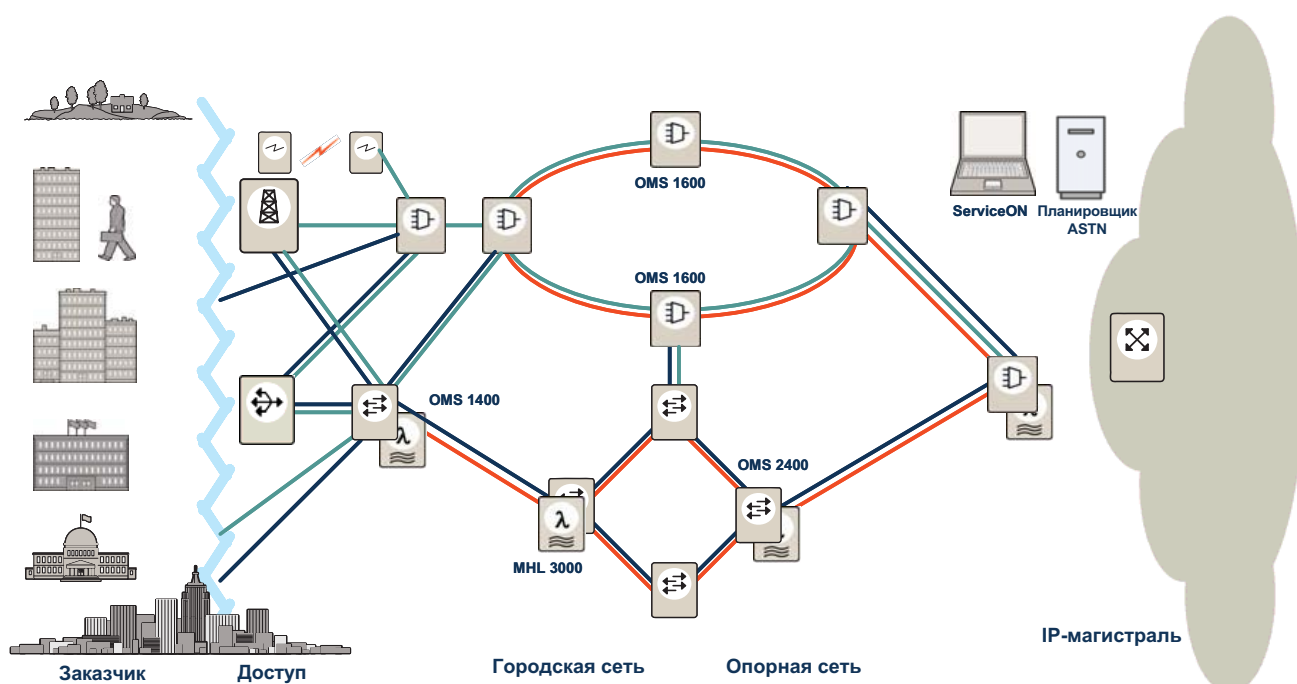
Услуги передачи данных предоставляются на скоростях от 10 Мбит/с до 10 Гбит/с; поддерживаются от 10 Мбит/с до 10 Гбит/с; поддерживаются и модель обслуживания E-Line (EPL, EVPL), и E-LAN (EVPLAN). Электрические и оптические Ethernet-интерфейсы конфигурируются с помощью модулей SFP и XFP, при этом имеется возможность расширения Ethernet-портов для связи с удаленными узлами.

Мобильная сеть

Для пограничного сегмента оптической сети радиодоступа нужна оптическая платформа, которая может служить экономически выгодным концентратором потоков 2 Мбит/с от базовых станций, в то время как на узле контроллера обычно требуется более крупная платформа, позволяющая одновременно разместить несколько контроллеров радиосети и контроллеров базовой станции. Для решения данных задач необходима возможность соединять несколько замыкающихся колец и группировать/объединять трафик в неблокируемом коммутаторе виртуальных контейнеров VC-12. При появлении базовых станций, работающих по протоколу IP, операторы, способные перевести действующие транзитные каналы 2 Мбит/с на технологию Ethernet, смогут быстро воспользоваться преимуществами более эффективной пакетной передачи. Семейство OMS 1600 отвечает всем этим требованиям, обладает полным набором функций 2 Мбит/с и в то же время поддерживает возможность оптимизации Ethernet-передачи за счет агрегации пакетов и их статистической обработки.

Встроенные функции WDM

Интерфейсы CWDM и DWDM предоставляются с помощью модулей SFP, по выбору пользователя. Доступна также полностью конфигурируемая плата STM-64/OTM1r.2 (G.709). Мультиплексирование WDM поддерживается за счет интегрированных пассивных фильтров либо в сочетании с WDM-системой Marconi MHL 3000 от Эрикссон.



Функциональные возможности

Полная поддержка Ethernet

С помощью стандартизированных функций GFP, VCAT и LCAS Ethernet-трафик эффективно преобразуется в группы виртуальных каналов VC-12, VC-3 и VC-4. Платформа оптимизирована для двухточечной связи и полностью пакетной коммутации за счет преобразователя Ethernet-трафика и плат уровня 2. Архитектура с двойной шиной (TDM и Ethernet) позволяет размещать в системе OMS 1600 платы обработки трафика, полностью оптимизированные для передачи данных.

Для работы на территории заказчика поддерживается расширение Ethernet-портов – оптическое решение для передачи на расстояния до 70 км, а также терминалы со средствами настройки и управления обработкой отказов, интегрируемыми в систему OMS 1600.

Организация гибкого узла

Полный набор функций подключения VC-12 в коммутаторе 384 x 384 STM-1 (60 Гбит/с) позволяет применять систему OMS 1600 в качестве компактного решения для неблокируемой коммутации низкого порядка. Система OMS 1600 в роли оптического коммутатора опорной сети выполняет коммутацию потоков STM-64, STM-16, STM-4 и STM-1 (в любом сочетании) в звездообразной, ячеистой и кольцевой топологиях. При использовании в качестве мультисервисной платформы, терминала, мультиплексора ввода-вывода или коммутатора система OMS 1600 становится ключевым компонентом, обеспечивая упрощение сетевой структуры и снижение затрат на построение сети.

Производительность операторского класса

В семейство OMS 1600 входят получившие признание продукты Эрикссон для транспортных сетей операторского класса (продукты семейства Marconi).

Реализованы механизмы резервирования SDH со временем переключения менее 50 мс, включая схемы SNCP, MSP и MS-SPRing (четыре волокна). Реализовано аппаратное резервирование для коммутатора и интерфейсных плат трафика (1:1, 1:N). Мониторинг производительности Ethernet и управление обработкой отка-

зов усовершенствованы за счет функций Ethernet OAM. Коммутация и резервирование Ethernet обеспечиваются механизмами RSTP, MSTP и агрегации каналов.

Типы полки

OMS 1600 поставляется в полках двух типов: стандартная полка, поддерживающая 16 интерфейсных плат трафика, и компактная версия. Возможна установка коммутаторов различного размера (в настоящее время – 10, 20 и 60 Гбит/с), как показано в следующей таблице.

Вариант полки	Размер коммутатора		
	10 Гбит/с	20 Гбит/с	60 Гбит/с
Полноразмерная OMS 1664	Вывод 2 Мбит/с 504x2 Мбит/с	STM-16 Большое число портов	STM-64 DXC
Компактная OMS 1654	Конфигурация с малой загрузкой	STM-16 компактная	STM-64 компактная

Сочетание обширного набора оптических плат агрегации трафика и дополнительных Ethernet-плат уровня 2 быстро принесло OMS 1600 заслуженное признание как одной из лучших мультисервисных платформ со стороны ведущих мировых операторов.

Модернизация без прерывания работы

В начальной конфигурации система OMS 1600 оснащается интерфейсами STM-16, а по мере увеличения объема трафика может легко модернизироваться до интерфейса STM-64 без прерывания работы.

Увеличенная протяженность оптических пролетов

Предварительное усиление и дополнительный каскад усилителя позволяют увеличить расстояние передачи до 200 км (STM-64) и 240 км (STM-16).

Управление

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



Технические данные

РЕКОМЕНДАЦИИ ИТУ-Т

- G.703, G.704, G.707, G.783, G.957, G.7041
- (GFP), G.7042 (LCAS), G.841, G.842

ВАРИАНТЫ С РАЗЛИЧНОЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ КОММУТАТОРА

- SDH 64 x STM-1, 128 x STM-1, 384 x STM-1, все VC4/3/12, полностью неблокируемая коммутация
- Пакетная коммутация 5, 7, 20 Гбит/с (несколько экземпляров)

ФУНКЦИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Сертификация MEF9/14

Стандартные функции:

- Размер кадра: 1600, Jumbo
- MAC Pause
- Построение и распространение таблицы MAC-адресов
- IVL (построение таблицы независимых VLAN)
- Организация моста с поддержкой VLAN 802.1Q
- RSTP, MSTP
- Q-in-Q, 802.1ad
- Поддержка классов обслуживания
- Применение политик, ограничение входного потока
- Организация очередей, планирование, приоритизация 802.1p
- Агрегация каналов
- Слежение IGMP
- Счетчики производительности, записи и аварийные оповещения Ethernet (на основе RMON)
- Ethernet OAM (Y.1731, 802.1 ag)
- Ретрансляция сообщений о потере связи
- Расширение Ethernet-портов

ВАРИАНТЫ ИНТЕРФЕЙСНЫХ ПЛАТ ТРАФИКА

- Преобразование Ethernet:
8 настраиваемых портов FastE/GigE
22 порта FastE + 2 порта GigE
- Плата Ethernet L2: 22 порта FastE + 2 порта GigE
- Коммутатор данных 20 Гбит/с:
16 трехскоростных портов или 1 порт 10GigE
- Электрический интерфейс 2 Мбит/с:
32 порта, 126 портов
- Электрический интерфейс 34/45 Мбит/с: 6 портов
- 140 Мбит/с: 4 порта 140 Мбит/с или 1 порт ретранслирующего мультиплексора + 2 порта 140 Мбит/с
- Настраиваемый интерфейс STM-1/STM-4 с переменной скоростью:
16 портов STM-1, модуль SFP
4 порта STM-4, модуль SFP
- Интерфейс STM-16/STM-4/STM-1 с переменной скоростью:
2 порта, STM-16, модуль SFP – универсальный, CWDM, DWDM
8 портов STM-4, модуль SFP
6 портов STM-1, модуль SFP

- STM-64 1 порт, модуль XFP
- STM-64/OTM1r.2(G.709)
DWDM, полная настройка в диапазоне C
- STM-64/OTM0.2 (с возможностью усиления)
Предварительное усиление/дополнительные каскады усилителя
- STM-16 – до 240 км
- STM-64 – до 200 км
- Мультиплексирование и демultipлексирование CWDM: 4, 8 каналов
- Мультиплексирование и демultipлексирование DWDM: 40, 80 каналов

СЕТЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Интерфейс Q
- Двойные стеки протоколов
- OSI IS-IS и TCP-IP OSPF
- Протокол Qeсс, G.784
- Локальный рабочий терминал
- IP-туннелирование для управления оборудованием других поставщиков
- Служебная линия технической связи

СИНХРОНИЗАЦИЯ

- Относительная погрешность частоты сигнала синхронизации: 4,6 · 10⁻⁶, G.813
- Синхронизация с портов SDH, PDH и внешнего интерфейса 2 Мбит/с
Удержание
- Входы: 2048 кГц, G.703 раздел 13, 2 Мбит/с HDB3 G.703/G.704
- Выходы: 2048 кГц, G.703 раздел 13, 2 Мбит/с HDB3 G.703/G.704
- Маркер синхронизации SSMB
- Режим SASE для поддержки SSU
- Режимы синхронизации для системной синхронизации портов трафика 2 Мбит/с (поддержка GSM и т.п.)
- Напряжение питания: от -48 В до -60 В постоянного тока (номинал)

РАЗМЕЩЕНИЕ

- Полка, устанавливаемая в стойку ETSI 300 119
- Габариты полноразмерной полки: глубина 280 мм, ширина 450 мм, высота 966 мм
- Компактная полка: глубина 280 мм, ширина 450 мм, высота 473 мм

ВНЕШНИЕ УСЛОВИЯ

- ETS 300 019 класс 3.2
- Восприимчивость к радиоизлучению в соответствии с EN 50082-2 (10 В/м). Показатели защиты от электростатического разряда и кондуктивного излучения, измеренные в худшем случае, лежат в пределах требований EN 300 386-2 для трафика с высоким приоритетом.
- Оптическая безопасность в соответствии с EN 60825-1 & 2, ITU-T.664/G.958
- Электрическая безопасность в соответствии с EN 60950

Ericsson AB
Product Area Broadband Networks
16480 Стокгольм, Швеция
Телефон: +46 8719 0000
www.ericsson.com
© Ericsson AB 2008

Все технические данные являются типичными для описываемой системы и могут изменяться без уведомления

Шифр публикации:
28701-FGC101891 Rev H 22/05/2008