НСК Коммуникации Сибири

Sprinter TX SFP

Sprinter TX MINI

Sprinter TX 11

Sprinter TX 12

Sprinter TX 20

Sprinter TX 24SFP

Sprinter TX 32FE

Sprinter TX 6SFP

Sprinter TX STM1

Sprinter TX 10G

Серия «Sprinter TX»

Мультиплексоры-коммутаторы «Sprinter TX» - гибкое, компактное оборудование для передачи потоков E1 через пакетные сети по технологии TDM over Packet (TDMoP), Structure-Agnostic Time Division Multiplexing over Packet (SAToP), Structure-Aware Time Division Multiplexed Circuit Emulation Service over Packet Switched Network (CESoPSN). Обеспечивают прозрачное независимое подключение классического телефонного оборудования поверх единой сетевой инфраструктуры. Оптоволоконные интерфейсы и встроенный Ethernet-коммутатор позволяют строить сети различных топологий без дополнительного оборудования.

Технология передачи потоков E1: TDMoP, SAToP, CESoPSN

Для передачи синхронных телефонных потоков E1 мультиплексор Sprinter TX использует технологию создания виртуального соединения точка-точка поверх пакетной сети – TDM over Packet Network: TDMoP, PWE3 (SAToP, CESoPSN). Данная технология обладает рядом преимуществ, как над классическими технологиями PDH и SDH, так и над технологией Voice-over-IP (VoIP).

К преимуществам TDMoP над PDH относятся возможность перекоммутации соединений между любыми интерфейсами E1 любых устройств «на лету», возможность резервирования в сети кольцевой топологии и высокая пропускная способность. Кроме того, возможна передача потоков E1 через уже имеющиеся сети Ethernet/IP.

По сравнению с устройствами, использующими технологию SDH, Sprinter TX отличается более низкой стоимостью и возможностью передачи E1 потоков через распространенные сети с коммутацией пакетов с недорогой инфраструктурой.

Отличие от технологии VoIP заключается в том, что потоковые данные E1 в Sprinter TX передаются в не компрессированном виде, и интерфейсы E1 соответствуют стандартной спецификации ITU-T G.703. Это позволяет подключать любое стандартное телекоммуникационное оборудование, не сталкиваясь с проблемами совместимости. Голосовые данные при этом передаются с минимальной задержкой и исходным качеством. Кроме того, возможно подключение любых устройств с интерфейсами, соответствующими спецификации G.703, как с фреймовой структурой потока, так и без нее. Стоимость оборудования традиционной телефонии ниже новых VoIP устройств, а персонал может эффективно его эксплуатировать.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕРИЯ «SPRINTER TX» **1**

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕДАЧИ ПОТОКОВ E1: TDMOP, SATOP, CESOPSN **1**

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ **3**

Технология TDM over Packet Network: TDMoP, SAToP, CESoPSN 3
Индикация и управление 3

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ **4**

Sprinter TX SFP *4*
Sprinter TX MINI (unmanaged) *5*
Sprinter TX MINI (Fast Ethernet) *6*
Sprinter TX MINI (Gigabit Ethernet) *7*
Sprinter TX 11 ..... *8*
Sprinter TX 12 10 Gigabit Ethernet *9*
Sprinter TX 20 10 Gigabit Ethernet *10*
Sprinter TX 24SFP *11*
Sprinter TX 32FE *12*
Sprinter TX 6SFP *13*
Sprinter TX STM1 ..... *14*
Sprinter TX 10G *15*

СХЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ **16**

Схемы применения Sprinter TX (SFP) 16
Схема применения Sprinter TX MINI.1E1.2FE.AC220, Sprinter TX MINI.2E1.1FE.AC220 18
Схема применения Sprinter TX MINI.1E1.1GE.1SFP.AC220 18
Варианты схем применения мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX 11 19
Передача потоков E1 по сети топологии «точка-точка» с резервированием оптического тракта (1+1) 19
Два кольца 19
Передача четырех потоков E1 и потокового видео 20
Схема применения мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX 12 20
Соединение «Точка-точка» 21
Соединение «Дерево» 22
Подключение базовых станций GSM через IP сеть 23
Объединение 1G и 100M сегментов 24
Обеспечение офисов интернетом и телефонией 25
Множественное оптическое соединение 26
Три оптических кольца 27
Обеспечение телефонией и интернетом жилого микрорайона 28
Передача потоков E1 из SDH через пакетную сеть 29
Схема построения сети с использованием мультиплексора Sprinter TX (10G) 30

Описание оборудования

Технология TDM over Packet Network: TDMoP, SAToP, CESoPSN

- Передача как неструктурированных (без выделения и контроля фреймовой структуры), так и структурированных (с выделением и контролем фреймовой структуры) потоков E1.
- Прозрачное подключение ко всему существующему оборудованию, использующему интерфейсы E1, включая телефонные станции, гибкие мультиплексоры, радиорелейные станции и т. д.
- Передача потоков E1 поверх построенной на базе мультиплексоров Sprinter TX пакетной сети Ethernet с использованием оптических интерфейсов мультиплексора или внешних оптических медиаконвертеров.
- Передача потоков E1 поверх имеющейся пакетной сети 2-го, 3-го уровня, включая сегменты беспроводных сети Wi-Fi.
- Независимая синхронизация между устройствами TDM с использованием эффективных алгоритмов восстановления несущей частоты с точностью до 1ppm.
- Снабжение пакетов, несущих информацию потока E1, VLAN метками (согласно 802.1 p&Q), установление кода дифференцированного обслуживания Differenciated Service Code Point (DSCP) для IP пакетов каждого соединения.
- Обеспечение надежной передачи данных потока E1 через пакетную среду, восстановление порядка следования пакетов, запрос повторной передачи потерянных пакетов, дублирование передаваемых данных, интерполяция.
- Контроль качества сигнала, как в потоках E1, так и в Ethernet каналах, протоколирование событий.

Индикация и управление

- Локальное управление через порт USB
- Процесс предоставления доступа к оборудованию с использованием протоколов TACACS+, RADIUS и с помощью базы локальных пользователей.
- Удаленное управление через сеть передачи данных по протоколам telnet, ssh, snmp, ftp, http (с использованием Web-интерфейса)
- Управление с помощью системы меню
- Локальное и удаленное обновление программного обеспечения оборудования
- Индикация состояния интерфейсов с помощью светодиодных индикаторов
- Регистрация в системном журнале аварийных и системных событий, а также действий операторов

Каталог оборудования

Sprinter TX SFP

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (SFP) позволяет осуществлять передачу структурированных или неструктурированных потоков E1 через сети пакетной коммутации. Исполнен в формфакторе SFP (Small Form Factor Pluggable). Мультиплексор-коммутатор разработан для быстрого и простого подключения в стандартный порт SFP любого коммутатора. Компактные габариты и отсутствие выделенного электропитания позволяют быстро и эффективно выводить потоки E1 в любой точке присутствия существующей сети, не затрачивая время на громоздкий монтаж, выделение питания и администрирования пространства. Обладая полным спектром функций линейки, мультиплексор-коммутатор, представляет собой экономически выгодную альтернативу отдельно стоящим устройствам передачи потоков E1 через Ethernet/IP сети в оконечных точках.

Основные преимущества

- Компактные габариты, отсутствие отдельного питания
- Передача до двух структурированных или неструктурированных потоков E1 через сеть передачи данных без потери качества связи
- Уникальные алгоритмы восстановления частоты, обеспечивающие стабильную работу на реальных сетях
- Мощные средства мониторинга и журналирования
- Управление средствами SNMP, Web, Telnet, SSH
- Возможность передачи отдельных тайм-слотов потоков E1 через Ethernet сети
- Ограничения управления по IP, VLAN, журналирование действий операторов
-

Интерфейсы E1

- Количество: 1 или 2 в форм-факторе RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.706, G.823
- Интерфейс: симметричный 120 Ом, HDB3/AMI
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Разъем: RJ45

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- TDMoP, SAToP, CESoPSN
- Задержка передачи: 1 - 2000 мс
- Резервирование 1+1 (с избыточностью)

Интерфейс Ethernet

- Стандарты: 1000Base-X, SGMII
- Разъем: SFP

Интерфейсы управления

- IDProm, DDM
- Ethernet
-

VLAN

- 802.1Q VLAN (TDMoP VLAN,MGMT VLAN)

Методы управления

- Telnet CLI, menu
- SSH
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2c, v3
- Аутентификация RADIUS, TACACS+

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): SFP (14x14x67)
- Вес не более 0,05 кг

Электропитание

- От коммутатора
- Потребляемая мощность не более 1Вт

Коды для заказа

Sprinter TX SFP.1E1	металлический корпус формата SFP, 1 интерфейс E1, питание от коммутатора
Sprinter TX SFP.2E1	металлический корпус формата SFP, 2 интерфейса E1, питание от коммутатора

Sprinter TX MINI (unmanaged)

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX MINI предназначен для совместной передачи структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) и пакетов Ethernet через пакетную сеть передачи данных с использованием технологии TDMoP, SAToP, CESoPSN. Для передачи потоков E1 можно использовать уже имеющуюся IP/Ethernet сеть или построить полноценную сеть передачи данных и потоков E1 на основе мультиплексоров-коммутаторов серии Sprinter TX. Прозрачная передача потоков E1 через пакетные сети позволяет строить сети нового поколения и использовать имеющееся оборудование и сервисы на новом уровне качества и рентабельности. Управление мультиплексорами осуществляется локально через последовательный порт и удаленно через IP сеть с использованием стандартного или поставляющегося в комплекте специализированного программного обеспечения. Компактные размеры позволяют эффективно использовать пространство при построении узлов сети, а невысокая стоимость оборудования Sprinter TX MINI позволяет строить надежные, качественные и экономически эффективные решения передачи данных и потоков E1, как при построении новых сетей, так и при модернизации уже имеющихся.

Основные преимущества

- Компактные размеры и возможность установки в 19" стойку
- Невысокая стоимость оборудования и его эксплуатации
- Передача двух структурированных или неструктурированных потоков E1 через сеть передачи данных без потери качества связи
- Уникальные алгоритмы восстановления частоты, обеспечивающие стабильную работу на реальных сетях
- Единый интерфейс с другими устройствами серии Sprinter TX для комбинации 100Мб-, 1Гб- и 10Гб-ых сетей на основе медной, оптической и беспроводных технологий
- Возможность локального и удаленного управления и диагностики
- Поддержка SNMP, Web, Telnet, SSH, RADIUS, TACACS+

Интерфейсы E1

- Количество: 2 в форм-факторе RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.706, G.823
- Интерфейс: Симметричный 120 Ом, HDB3/AMI
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Дальность передачи: 500м

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- TDMoP, SAToP, CESoPSN
- Задержка передачи: 1 - 2000 мс
- Резервирование 1+1 (с избыточностью)

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 1 RJ45
- Тип 10/100 Мбит/с Auto MDI/MDI-X RJ45
- Дальность передачи: 160м
- Поддержка стандартов IEEE 802.3, 802.3u, 10 BaseT, 100BaseTX

Параметры и возможности

- Максимальный размер фрейма: 1522
- Использование DSCP в QoS
- Поддержка NAT при передаче E1 потоков;
-

VLAN

- 802.1Q VLAN (TDMoP VLAN,MGMT VLAN)

Методы управления

- Telnet CLI, menu
- SSH
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2c, v3
- Аутентификация RADIUS, TACACS+

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 82x26x85,5 установка в 19” стойку
- Вес не более 0,25 кг

Электропитание

- 220В переменного тока, 12В постоянного тока (в комплекте преобразователь ~220В в 12В)
- Потребляемая мощность не более 5Вт

Коды для заказа

Sprinter TX MINI.2E1.1FE.AC220	металлический корпус 82x26x85, 2 интерфейса E1, 1 интерфейс Fast Ethernet, питание адаптер ~220В

Sprinter TX MINI (Fast Ethernet)

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX MINI предназначен для совместной передачи структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) и пакетов Ethernet через пакетную сеть передачи данных с использованием технологии TDMoP, SAToP, CESoPSN. Для передачи потоков E1 можно использовать уже имеющуюся IP/Ethernet сеть или построить полноценную сеть передачи данных и потоков E1 на основе мультиплексоров-коммутаторов серии Sprinter TX. Прозрачная передача потоков E1 через пакетные сети позволяет строить сети нового поколения и использовать имеющееся оборудование и сервисы на новом уровне качества и рентабельности. Управление мультиплексорами осуществляется локально через последовательный порт и удаленно через IP сеть с использованием стандартного или поставляющегося в комплекте специализированного программного обеспечения. Компактные размеры позволяют эффективно использовать пространство при построении узлов сети, а невысокая стоимость оборудования Sprinter TX MINI позволяет строить надежные, качественные и экономически эффективные решения передачи данных и потоков E1, как при построении новых сетей, так и при модернизации уже имеющихся.

Основные преимущества

- Компактные размеры и возможность установки в 19" стойку
- Невысокая стоимость оборудования и его эксплуатации
- Передача структурированного или неструктурированного потока E1 через сеть передачи данных без потери качества связи
- Уникальные алгоритмы восстановления частоты, обеспечивающие стабильную работу на реальных сетях
- Единый интерфейс с другими устройствами серии Sprinter TX для комбинации 100Мб-, 1Гб- и 10Гб-ых сетей на основе медной, оптической и беспроводных технологий
- Возможность локального и удаленного управления и диагностики
- Поддержка SNMP, Web, Telnet, SSH, RADIUS, TACACS+

Интерфейсы E1

- Количество: 1 в форм-факторе RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.706, G.823
- Интерфейс: Симметричный 120 Ом, HDB3/AMI
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Дальность передачи: 500м

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- TDMoP, SAToP, CESoPSN
- Задержка передачи: 1 - 2000 мс
- Резервирование 1+1 (с избыточностью)

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 2 RJ45
- Тип 10/100 Мбит/с Auto MDI/MDI-X RJ45
- Дальность передачи: 160м
- Поддержка стандартов IEEE 802.3, 802.3u, 10 BaseT, 100BaseTX

Параметры

- Производительность: 0.4 Gbps; 0.6 Mpps
- Размер таблицы MAC-адресов: 1024 записи
- Максимальный размер фрейма: 2048

QoS (качество обслуживания)

- Четыре очереди приоритетов 802.1p;
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, MAC-адреса источника/приемника;

Возможности

- Поддержка NAT при передаче E1 потоков;
- VLAN: стандарт IEEE 802.1Q; Q-in-Q - двойное тегирование; диапазон значений от 0 до 4095;
- IGMP Snooping;
- MVR (Multicast VLAN Registration);
- Локальное зеркалирование трафика;
- FlowControl - функция контроля потока;
- SAFilter - функция фильтрации по MAC-адресам;
- Scheduling - планирование выхода фреймов;
- DyingGasp - отправка сообщения на syslog-сервер при отключении питания или перезагрузке;

Методы управления

- Telnet CLI, menu
- SSH
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2c, v3
- Аутентификация RADIUS, TACACS+

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 82x26x85,5 установка в 19” стойку
- Вес не более 0,25 кг

Электропитание

- 220В переменного тока, 12В постоянного тока (в комплекте преобразователь ~220В в 12В)
- Потребляемая мощность не более 6Вт

Коды для заказа

Sprinter TX MINI.1E1.2FE.AC220	металлический корпус 82x26x85, 1 интерфейс E1, 2 интерфейса Fast Ethernet, питание адаптер ~220В

Sprinter TX MINI (Gigabit Ethernet)

Компактное и экономичное решение для подключения E1 через Ethernet/IP или оптику

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX MINI предназначен для совместной передачи структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) и пакетов Ethernet через пакетную сеть передачи данных с использованием технологии TDMoP, SAToP, CESoPSN. Для передачи потоков E1 можно использовать уже имеющуюся IP/Ethernet сеть или построить полноценную сеть передачи данных и потоков E1 на основе мультиплексоров-коммутаторов серии Sprinter TX. Прозрачная передача потоков E1 через пакетные сети позволяет строить сети нового поколения и использовать имеющееся оборудование и сервисы на новом уровне качества и рентабельности. Управление мультиплексорами осуществляется локально через последовательный порт и удаленно через IP сеть с использованием стандартного или поставляющегося в комплекте специализированного программного обеспечения. Компактные размеры позволяют эффективно использовать пространство при построении узлов сети, а невысокая стоимость оборудования Sprinter TX MINI позволяет строить надежные, качественные и экономически эффективные решения передачи данных и потоков E1, как при построении новых сетей, так и при модернизации уже имеющихся.

Основные преимущества

- Компактные размеры и возможность установки в 19" стойку
- Невысокая стоимость оборудования и его эксплуатации
- Передача одного структурированного или неструктурированного потока E1 через сеть передачи данных без потери качества связи
- Уникальные алгоритмы восстановления частоты, обеспечивающие стабильную работу на реальных сетях
- Единый интерфейс с другими устройствами серии Sprinter TX для комбинации 100Мб-, 1Гб- и 10Гб-ых сетей на основе медной, оптической и беспроводных технологий
- Возможность локального и удаленного управления и диагностики
- Поддержка SNMP, Web, Telnet, SSH, RADIUS, TACACS+

Интерфейсы E1

- Количество: 1 RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.706, G.823
- Интерфейс: Симметричный 120 Ом, HDB3/AMI
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Дальность передачи: 500м

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- TDMoP, SAToP, CESoPSN
- Задержка передачи: 1 - 2000 мс
- Резервирование 1+1 (с избыточностью)

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 1 RJ45, 1 SFP
- Тип 10/100/1000 Мбит/с Auto MDI/MDI-X RJ45
- Тип IEEE802.3 1000BaseX
- Поддержка стандартов IEEE 802.3, 802.3u, 10 BaseT, 100BaseTX, 1000BaseTX

Параметры

- Производительность встроенного коммутатора: до 4 Gbps, 5.96 Mpps;
- Размер таблицы MAC-адресов: 8192 записи;
- Максимальный размер фрейма: 10240 байт;

QoS (качество обслуживания)

- Четыре очереди приоритетов 802.1p;
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, MAC-адреса источника/приемника;
-

Возможности

- VLAN: стандарт IEEE 802.1Q; Q-in-Q - двойное тегирование; диапазон значений от 0 до 4095;
- IGMP Snooping;
- MVR (Multicast VLAN Registration);
- Локальное зеркалирование трафика;
- Поддержка NAT при передаче E1 потоков;
- PIRL - Port Ingress Rate Limit - ограничение пропускной способности порта для входящего трафика;
- FlowControl - функция контроля потока;
- SAFilter - функция фильтрации по MAC - адресам;
- Scheduling - планирование выхода фреймов;
- DyingGasp - отправка сообщения на syslog-сервер при отключении питания или перезагрузке;

Методы управления

- Telnet CLI, menu
- SSH
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2c, v3
- Аутентификация RADIUS, TACACS+

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм):82x26x85,5 установка в 19” стойку
- Вес не более 0,25 кг

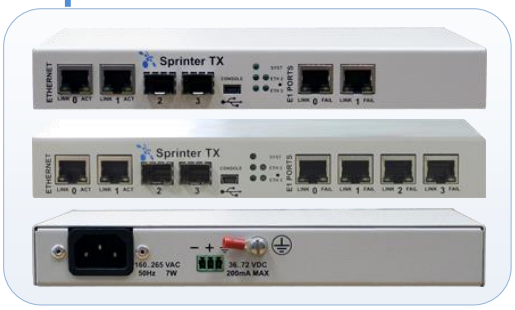
Электропитание

- 220В переменного тока, 12В постоянного тока (в комплекте преобразователь ~220В в 12В)
- Потребляемая мощность не более 6Вт
-

Код для заказа

Sprinter TX MINI.1E1.1GE.1SFP.AC220	металлический корпус 82x26x85, 1 интерфейс E1, 1 интерфейс Gigabit Ethernet, 1 интерфейс Gigabit Ethernet SFP, питание адаптер ~220В

Sprinter TX 11



Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (11) предназначен для совместной передачи структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) и пакетов Ethernet через пакетную сеть передачи данных с использованием технологии TDMoP, SAToP, CESoPSN. Для передачи потоков E1 можно использовать уже имеющуюся IP/Ethernet сеть или построить полноценную сеть передачи данных и потоков E1 на основе мультиплексоров-коммутаторов серии Sprinter TX. Прозрачная передача потоков E1 через пакетные сети позволяет строить сети нового поколения и использовать имеющееся оборудование и сервисы на новом уровне качества и рентабельности. Управление осуществляется локально и удаленно. Локальное управление осуществляется через последовательный порт Mini USB. Удаленное управление осуществляется через IP сеть с использованием протоколов telnet, ssh, snmp, http, ftp. Наличие встроенного полнофункционального управляемого коммутатора уровня L2+ позволяет реализовывать надежные, качественные и экономически эффективные сети передачи данных и потоков E1 без использования стороннего оборудования, так и модернизировать уже имеющиеся.

Основные преимущества

- Поддержка модулей CSFP (Compact Small Form-factor Pluggable). Через один модуль CSFP можно подключить две ВОЛС
- Возможность посмотреть IDProm и DDM (Digital Diagnostics Monitoring) SFP/CSFP модулей
- DyingGasp - отправка сообщения на syslog-сервер при отключении питания
- Передача двух или четырех структурированных или неструктурированных потоков E1 через сеть передачи данных
- Алгоритмы восстановления частоты, обеспечивающие стабильную работу на реальных сетях
- Единый интерфейс с другими устройствами серии Sprinter TX для комбинации 100Мб, 1Гб и 10Гб сетей на основе медной, оптической и беспроводных технологий
- Локальное зеркалирование трафика
- MVR (Multicast VLAN Registration) - регистрация мультикастовых VLAN'ов, которая позволяет Sprinter TX передавать мультикастовый поток в одном VLAN'е, в то время как конечные пользователи смогут получать его, находясь в различных VLAN'ах
- Поддержка RSTP для построения сложных сетевых топологий с резервированием, таких как «кольцо с отводкой», «дерево»
- Поддержка SNMP, Web, Telnet, SSH, RADIUS, TACACS+
- Возможность локального и удаленного управления и диагностики

Интерфейсы E1

- Количество: 2 или 4 в форм-факторе RJ45;
- Стандарты: G.703, G.704, G.706, G.823;
- Интерфейс: симметричный 120 Ом, HDB3/AMI;
- Синхронизация: внутренняя; от вх. потока E1
- Дальность передачи: до 500 м;

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- TDMoP, SAToP, CESoPSN
- Задержка передачи: 1 - 2000 мс
- Резервирование 1+1 (с избыточностью)

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 4 или 6, 2 – в форм-факторе RJ45, 2 или 4 – в форм-факторе SFP:2 - модули SFP; 4 - модули CSFP;
- Стандарты медных интерфейсов: IEEE 802.3i 10Base-T; IEEE 802.3u 100Base-TX; IEEE 802.3ab 1000Base-T; IEEE 802.3x Flow Control;
- Стандарты оптических интерфейсов: IEEE 802.3u 100Base-FX; IEEE 802.3z 1000Base-X; IEEE 802.3x Flow Control;

Параметры

- Размер таблицы MAC-адресов: 1024 записи;
- Производительность встроенного коммутатора: до 12 Gbps, 18 Mpps;
- Максимальный размер фрейма: 1632 байта;

QoS (качество обслуживания)

- Четыре очереди приоритетов 802.1p;
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, MAC-адреса источника/приемника;

Возможности

- VLAN: стандарт IEEE 802.1Q; Q-in-Q - двойное тегирование;
- IGMP Snooping;
- Резервирование: STP (IEEE 802.1.d); RSTP (IEEE 802.1.w); Root guard - функция защиты корня;
- Локальное зеркалирование трафика;
- Поддержка NAT при передаче E1 потоков;
- MVR (Multicast VLAN Registration);
- PIRL - Port Ingress Rate Limit - ограничение пропускной способности порта для входящего трафика;
- FlowControl - функция контроля потока;
- SAFilter - функция фильтрации по MAC - адресам;
- Scheduling - планирование выхода фреймов;
- DyingGasp - отправка сообщения на syslog-сервер при отключении питания или перезагрузке;

Методы управления

- Локальное управление: разъем Mini USB;
- Управление через IP сеть: Telnet CLI, menu; SSH; Web-интерфейс; SNMP v1, v2c, v3;
- Аутентификация RADIUS, TACACS+

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 215x28,5x107 установка в 19" стойку;
- Вес не более 0,8 кг;

Электропитание

- 220В переменного тока и -48В постоянного тока
- Потребляемая мощность не более 6 Вт

Коды для заказа

Sprinter TX 11.2E1.2GE.2CSFP.DC48AC220	металлический корпус 10", 2 интерфейса E1, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP/CSFP 1Gb, питание ~220В и -48В
Sprinter TX 11.4E1.2GE.2CSFP.DC48AC220	металлический корпус 10", 4 интерфейса E1, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP/CSFP 1Gb, питание ~220В и -48В

Sprinter TX 12 10 Gigabit Ethernet

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (12) предназначен для совместной передачи структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) и пакетов Ethernet через пакетную сеть передачи данных с использованием технологии TDMoP, SAToP, CESoPSN. Для передачи потоков E1 можно использовать уже имеющуюся IP/Ethernet сеть или построить полноценную сеть передачи данных и потоков E1 на основе мультиплексоров-коммутаторов серии Sprinter TX. Прозрачная передача потоков E1 через пакетные сети позволяет строить сети нового поколения и использовать имеющееся оборудование и сервисы на новом уровне качества и рентабельности. Управление мультиплексорами-коммутаторами осуществляется локально через последовательный порт и удаленно через IP сеть с использованием стандартного или поставляющегося в комплекте специализированного программного обеспечения. Наличие встроенного полнофункционального управляемого коммутатора 1 или 10 Gigabit Ethernet уровня 2+ и двух оптоволоконных интерфейсов (до 120 км по одному волокну) позволяет строить надежные, качественные и экономически эффективные решения передачи данных и потоков E1, как при построении новых небольших транспортных сетей без использования стороннего оборудования, так и при модернизации уже имеющихся.

Основные преимущества

- Поддержка 10 Gigabit Ethernet и 1 Gigabit Ethernet модулей SFP
- Поддержка модулей CSFP (Compact Small Form-factor Pluggable). Через один модуль CSFP можно подключить две ВОЛС
- Возможность посмотреть IDProm и DDM (Digital Diagnostics Monitoring) SFP/CSFP модулей
- DyingGasp - отправка сообщения на syslog-сервер при отключении питания
- Невысокая стоимость оборудования и его эксплуатации
- Передача восьми структурированных или неструктурированных потоков E1 через сеть передачи данных
- Уникальные алгоритмы восстановления частоты, обеспечивающие стабильную работу на реальных сетях
- Единый интерфейс с другими устройствами серии Sprinter TX для комбинации 100Мб, 1Гб и 10Гб сетей на основе медной, оптической и беспроводных технологий
- Локальное зеркалирование трафика
- MVR (Multicast VLAN Registration) - регистрация мультикастовых VLAN'ов, которая позволяет Sprinter TX передавать мультикастовый поток в одном VLAN'е, в то время как конечные пользователи смогут получать его, находясь в различных VLAN'ах
- Поддержка RSTP для построения сложных сетевых топологий с резервированием, таких как «кольцо с отводкой», «дерево»
- Поддержка SNMP, Web, Telnet, SSH, RADIUS, TACACS+
- Возможность локального и удаленного управления и диагностики

Интерфейсы E1

- Количество: 8 RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.706, G.823
- Интерфейс: Симметричный 120 Ом, HDB3/AMI
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Дальность передачи: 500м

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- TDMoP, SAToP, CESoPSN
- Задержка передачи: 1 - 2000 мс
- Резервирование 1+1 (с избыточностью)

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 2 или 4 RJ45, 2 SFP+ или 2 SFP/CSFP
- Тип RJ45: 10/100/1000 Мбит/с Auto MDI/MDI-X
- Тип SFP: IEEE802.3 1000BaseX, 10GBaseR
- Поддержка стандартов 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T, 10GBASE-R, 2500BASE-X, 1000BASE-X, SGMII

Параметры

- Коммутация: на скорости линии;
- Размер таблицы MAC-адресов: 1024 записи, для 10G 16K
- Максимальный размер фрейма: 1632 байт, для 10G 10K

QoS (качество обслуживания)

- До 8-ми очередей приоритетов 802.1p
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, MAC-адреса источника/приемника

Возможности

- VLAN: стандарт IEEE 802.1Q; диапазон значений от 0 до 4095; двойное тегирование (Q-in-Q)
- IGMP Snooping
- Зеркалирование портов
- Поддержка NAT при передаче E1 потоков
- MVR (Multicast VLAN Registration)
- FlowControl - функция контроля потока
- SAFilter - функция фильтрации по MAC-адресам
- Scheduling - планирование выхода фреймов
- DyingGasp - отправка сообщения на syslog-сервер при отключении питания или перезагрузке;

Методы управления

- Локальное управление: 1 USB type B, 1 RJ45;
- Управление через IP сеть: Telnet CLI, menu; SSH; Web-интерфейс; SNMP v1, v2c, v3;
- Управление оборудованием, например АТС, подключенным к порту AUX
- Аутентификация RADIUS, TACACS+

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 215x44x150 установка в 19" стойку
- Вес не более 1,2 кг;

Электропитание

- 220В переменного тока и -48В постоянного тока
- Потребляемая мощность не более 15 Вт

Коды для заказа

Sprinter TX 12.8E1.4GE.2SFP10G.DC48AC220	металлический корпус 10", 8 интерфейсов E1, 4 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP+ (10Gb), питание ~220В и -48В
Sprinter TX 12.8E1.2GE.CSFP.SFP.DC48AC220	металлический корпус 10", 8 интерфейсов E1, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, интерфейс SFP/CSFP 1Gb, интерфейс SFP 1Gb, питание ~220В и -48В
Sprinter TX 12.8E1.4GE.2CSFP.DC48AC220	металлический корпус 10", 8 интерфейсов E1, 4 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP/CSFP 1Gb, питание ~220В и -48В

Sprinter TX 20 10 Gigabit Ethernet

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (20) предназначен для совместной передачи структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) и пакетов Ethernet через пакетную сеть передачи данных с использованием технологии TDMoP, SAToP, CESoPSN. Для передачи потоков E1 можно использовать уже имеющуюся IP/Ethernet сеть или построить полноценную сеть передачи данных и потоков E1 на основе мультиплексоров-коммутаторов серии Sprinter TX. Прозрачная передача потоков E1 через пакетные сети позволяет строить сети нового поколения и использовать имеющееся оборудование и сервисы на новом уровне качества и рентабельности. Управление мультиплексорами-коммутаторами осуществляется локально через последовательный порт и удаленно через IP сеть с использованием стандартного или поставляющегося в комплекте специализированного программного обеспечения. Наличие встроенного полнофункционального управляемого коммутатора 1 или 10 Gigabit Ethernet уровня 2+ и двух оптоволоконных интерфейсов (до 120 км по одному волокну) позволяет строить надежные, качественные и экономически эффективные решения передачи данных и потоков E1, как при построении новых небольших транспортных сетей без использования стороннего оборудования, так и при модернизации уже имеющихся.

Основные преимущества

- Поддержка двухканальных модулей CSFP, что дает возможность подключения до 4х ВОЛС через 2 SFP корзины
- Возможность посмотреть IDProm и DDM (Digital Diagnostics Monitoring) SFP/CSFP модулей
- DyingGasp - отправка сообщения на syslog-сервер и SNMP trap при отключении питания
- Невысокая стоимость оборудования и его эксплуатации
- Передача 16-ти или 24-ех структурированных или неструктурированных потоков E1 через сеть передачи данных
- Уникальные алгоритмы восстановления частоты, обеспечивающие стабильную работу на реальных сетях
- Локальное зеркалирование трафика
- MVR (Multicast VLAN Registration) - регистрация мультикастовых VLAN'ов, которая позволяет Sprinter TX передавать мультикастовый поток в одном VLAN'е, в то время как конечные пользователи смогут получать его, находясь в различных VLAN'ах
- Поддержка RSTP для построения сложных сетевых топологий с резервированием, таких как «кольцо с отводкой», «дерево»
- Поддержка SNMP, Web, Telnet, SSH, RADIUS, TACACS+
- Возможность локального и удаленного управления и диагностики

Интерфейсы E1

- Количество: 16 или 24 RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.706, G.823
- Интерфейс: Симметричный 120 Ом, HDB3/AMI
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Дальность передачи: 500м

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- TDMoP, SAToP, CESoPSN
- Задержка передачи: 1 - 2000 мс
- Резервирование 1+1 (с избыточностью)

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 4 RJ45, 2 SFP/CSFP
- Тип RJ45: 10/100/1000 Мбит/с Auto MDI/MDI-X
- Тип SFP: IEEE802.3 1000BaseX, 10GBaseR
- Поддержка стандартов10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T, 10GBASE-R, 2500BASE-X, 1000BASE-X, SGMII

Параметры и возможности

- Коммутация: на скорости линии;
- Размер таблицы MAC-адресов: 1024 записи, для 10G 16K
- Максимальный размер фрейма: 1632 байт, для 10G 10K

QoS (качество обслуживания)

- До 8-ми очередей приоритетов 802.1p
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, MAC-адреса источника/приемника

Возможности

- IGMP Snooping
- Зеркалирование портов
- Поддержка NAT при передаче E1 потоков
- VLAN: Стандарт 802.1Q; диапазон значений от 0 до 4094; двойное тегирование (Q-in-Q)
- MVR (Multicast VLAN Registration)
- FlowControl - функция контроля потока
- SAFilter - функция фильтрации по MAC-адресам
- Scheduling - планирование выхода фреймов
- Dying Gasp;

Методы управления

- Локальное управление: USB type B; RS-232;
- Управление через IP сеть: Telnet CLI, menu; SSH; Web-интерфейс; SNMP v1, v2c, v3;
- Управление оборудованием, например АТС, подключенным к порту AUX
- Аутентификация RADIUS, TACACS+

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 430x44x150 установка в 19" стойку
- Вес не более 2 кг;

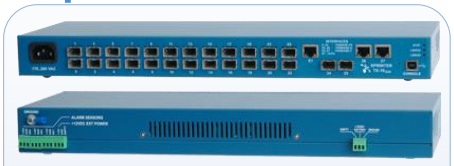
Электропитание

- 220В переменного тока и -48В постоянного тока
- Потребляемая мощность не более 15 Вт

Коды для заказа

Sprinter TX 20.24E1.4GE.2SFP10G.DC48AC220	металлический корпус 19", 24 интерфейса E1, 4 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP+ (10Gb), питание ~220В и -48В
Sprinter TX 20.16E1.2GE.CSFP.SFP.DC48AC220	металлический корпус 19", 16 интерфейсов E1, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, интерфейс SFP/CSFP 1Gb, интерфейс SFP 1Gb, питание ~220В и -48В
Sprinter TX 20.16E1.4GE.2CSFP.DC48AC220	металлический корпус 19", 16 интерфейсов E1, 4 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP/CSFP 1Gb, питание ~220В и -48В
Sprinter TX 20.24E1.2GE.CSFP.SFP.DC48AC220	металлический корпус 19", 24 интерфейса E1, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, интерфейс SFP/CSFP 1Gb, интерфейс SFP 1Gb, питание ~220В и -48В
Sprinter TX 20.24E1.4GE.2CSFP.DC48AC220	металлический корпус 19", 24 интерфейса E1, 4 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP/CSFP 1Gb, питание ~220В и -48В

Sprinter TX 24SFP



Оптический мультиплексор-коммутатор уровня доступа с 24 портами SFP

Технология FTTH представляет собой полнофункциональную архитектуру построения оптических сетей доступа, что позволяет предоставлять конечным потребителям услуги нового поколения, такие как полноценное видео, телеконференции, теле и видеометрия.

Мультиплексоры-коммутаторы Sprinter TX (24SFP) используются в качестве станционных узлов и позволяют строить операторские сети по принципу FTTH с гарантированной доставкой до 100Мбит/с до каждого абонента в радиусе до 20 километров.

Мультиплексоры-коммутаторы оснащены 24 портами SFP 100Мбит/с для подключения абонентских устройств, 2 портами SFP 1000Мбит/с, 2 портами 1000Base-T для подключения к магистрали, а также одним портом для передачи потока E1 (G.703, G.704).

Помимо стандартных функций обеспечение приоритизации трафика, VLAN, IGMP snooping и т. д. Sprinter (24SFP) предоставляет ряд дополнительных возможностей:

- функции охранной сигнализации;
- мониторинг питания и температуры;
- широкие возможности управления.

Основные преимущества

- Двадцать четыре порта SFP Fast Ethernet для подключения абонентов
- Два слота SFP для подключения к оптическим магистралям Gigabit Ethernet
- Поддержка протоколов STP (802.1d), RSTP (802.1w) для построения сложных сетевых топологий с резервированием, таких как «кольцо с отводкой», «дерево»
- Коммутация на скорости интерфейса, 4 очереди приоритетов
- Возможность ограничения скорости передачи данных по портам с шагом 64 Кбит/с
- E1 поток по протоколу TDMoP
- Программа визуального управления в комплекте поставки
- Удаленное управление по протоколам Telnet, SNMP, http
- Локальная управляющая консоль USB
- Конфигурация в виде текстового файла
- Широкие возможности самодиагностики, интерфейс E1, Ethernet, состояние питания, аккумуляторной батареи, температура
- Возможность подключения внешнего аккумулятора
- Конструктивное исполнение - блок высотой 1U, шириной 19" для установки в стойку

Интерфейсы E1

- Количество: 1 в форм-факторе RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.823
- Интерфейс: симметричный 120 Ом, HDB3
- Синхронизация: внутренняя; от вх. потока E1
- Задержка передачи: от 2.5 мс 512 мс

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 28
- 24 Fast Ethernet - в форм-факторе SFP
- 2 Gigabit Ethernet - в форм-факторе RJ45
- 2 Gigabit Ethernet - в форм-факторе SFP
- Стандарты медных интерфейсов: IEEE 802.3i 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3x Flow Control
- Стандарты оптических интерфейсов: IEEE 802.3u 100Base-FX, IEEE 802.3z 1000Base-X, IEEE 802.3x Flow Control

Параметры

- Производительность: 12.6 Gbps, 19 Mpps
- Размер таблицы MAC-адресов: 4096 записи
- Максимальный размер фрейма: 1632 байта

QoS (качество обслуживания)

- Четыре очереди приоритетов 802.1p
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, TOS, MAC-адреса источника/приемника
- Управление полосой пропускания: шаг 64кб

Возможности

- IGMP Snooping
- Резервирование: STP (802.1.d), RSTP (802.1w), Root guard - функция защиты корня
- Зеркалирование портов
- DHCP
- Функция Static Mac
  - VLAN: Стандарт IEEE 802.1Q; диапазон значений от 0 до 4095; Double Tagging (Q-in-Q) - двойное тегирование
- MVR (Multicast VLAN Registration)

Методы управления

- Локальное управление: USB type B
- Telnet CLI, menu
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2
- Soft update NMS

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 430x44x150 установка в 19” стойку, высота 1U, крепление на стену
- Вес не более 2 кг;

Электропитание

- 220 В переменного тока или -48В постоянного тока. Разъем для подключения внешнего аккумулятора 12В с током зарядки 0.4А
- Потребляемая мощность не более 50 Вт

Код для заказа

Sprinter TX 19.1E1.2GE.2SFP.24SFP.USB.AC220	металлический корпус 19", 1 интерфейс E1, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 интерфейса SFP (Gigabit Ethernet), 24 гнезда SFP (Fast Ethernet), питание 220В, встроенный источник бесперебойного питания, входы датчиков охранно-пожарной сигнализации

Sprinter TX 32FE

Гигабитный мультиплексор-коммутатор уровня доступа с 32 абонентскими портами 10/100Base-TX и 4 TDMoP

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (32FE) предназначен для построения корпоративных и городских сетей передачи данных, видео и голоса, в том числе для подключения индивидуальных абонентов и предоставления услуг Triple Play. Передача структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) реализована на основе технологии TDMoP.
Помимо стандартных функций обеспечение приоритизации трафика, VLAN, IGMP snooping и т. д. Sprinter TX (32FE) предоставляет ряд дополнительных возможностей:
- функции охранной сигнализации;
- мониторинг питания и температуры;
- широкие возможности управления.

Основные преимущества

- Высокая производительность
- Работа на полной скорости интерфейса
- Передача до четырех E1 потоков
- Два слота SFP (IEEE 802.3z 1000Base-X) для подключения к оптическим магистралям Gigabit Ethernet
- Возможность ограничения скорости передачи данных по портам с шагом 64 Кбит/с
- Программа визуального управления сетью мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX под управлением Windows
- Поддержка протоколов STP (802.1d), RSTP (802.1w)
- Поддержка топологий с резервированием («кольцо с отводкой», «дерево» и др.)
- Возможность управления и диагностики на месте
- Поддержка SNMP, Web, Telnet, локальная управляющая консоль, зеркалирование портов
- Возможность удаленного управления и диагностики

Интерфейсы E1

- Количество: 4 в форм-факторе RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.823
- Интерфейс: симметричный 120 Ом, HDB3
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Задержка передачи: от 2.5 мс 512 мс

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 36
- 32 Fast Ethernet - в форм-факторе RJ45
- 2 Gigabit Ethernet - в форм-факторе RJ45
- 2 Gigabit Ethernet - в форм-факторе SFP
- Стандарты медных интерфейсов: IEEE 802.3i 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3x Flow Control
- Стандарты оптических интерфейсов: IEEE 802.3z 1000Base-X, IEEE 802.3x Flow Control

Параметры

- Производительность: 14 Gbps, 21.4 Mpps
- Размер таблицы MAC-адресов: 8192 записи
- Максимальный размер фрейма: 1632 байта

QoS (качество обслуживания)

- Четыре очереди приоритетов 802.1p
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, TOS, MAC-адреса источника/приемника
- Управление полосой пропускания: шаг 64кб
-

Возможности

- IGMP Snooping
- Резервирование: STP (802.1d), RSTP (802.1w), Root guard - функция защиты корня
- Зеркалирование портов
- DHCP
- Функция Static Mac
- VLAN: Стандарт IEEE 802.1Q; диапазон значений от 0 до 4095; Double Tagging (Q-in-Q) - двойное тегирование
- MVR (Multicast VLAN Registration)

Методы управления

- Локальное управление: USB type B, RS-232
- Telnet CLI, menu
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2
- Soft update NMS

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 430x44x150, установка в 19” стойку, высота 1U, крепление на стену
- Вес не более 2 кг

Электропитание

- 220 В переменного тока или -48В постоянного тока. Разъем для подключения внешнего аккумулятора 12В с током зарядки 0.4А
- Потребляемая мощность не более 25 Вт

Код для заказа

Sprinter TX 19.4E1.32FE.2GE.2SFP	металлический корпус 19", 4 интерфейса E1, 32 интерфейса Fast Ethernet, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 гнезда SFP (Gigabit Ethernet), питание 220В, встроенный источник бесперебойного питания (аккумулятор приобретается дополнительно), входы датчиков охранно-пожарной сигнализации

Sprinter TX 6SFP

Гигабитный мультиплексор-коммутатор уровня доступа с 6 портами SFP и 4 TDMoP E1

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (6SFP) предназначен для построения корпоративных и городских сетей передачи данных, видео и голоса, в том числе для подключения индивидуальных абонентов и предоставления услуг Triple Play. 6SFP портов позволяют строить сети звездообразных и сложных топологий, например, несколько колец, кольца с ответвлениями и т. д. Передача структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) реализована на основе технологии TDMoP.

Помимо стандартных функций, таких как обеспечение приоритизации трафика, VLAN, IGMP snooping и т. д. Sprinter TX (6SFP) предоставляет ряд дополнительных возможностей:

- функции охранной сигнализации;
- мониторинг питания и температуры;
- широкие возможности управления.

Основные преимущества

- Шесть слотов SFP для подключения к оптическим магистралям Gigabit Ethernet
- Поддержка протоколов STP (802.1d), RSTP (802.1w) для построения сложных сетевых топологий с резервированием, таких как «кольцо с отводкой», «дерево»
- Коммутация на скорости интерфейса, 4 очереди приоритетов
- Возможность ограничения скорости передачи данных по портам с шагом 64 Кбит/с
- До четырех E1 потоков по протоколу TDMoP
- Программа визуального управления в комплекте поставки
- Удаленное управление по протоколам Telnet, SNMP, http
- Локальная управляющая консоль RS232 и USB
- Конфигурация в виде текстового файла
- Широкие возможности самодиагностирования, интерфейсы E1, Ethernet, состояние питания, аккумуляторной батареи, температура
- Возможность подключения внешнего аккумулятора
- Конструктивное исполнение - блок высотой 1U, шириной 19" для установки в стойку

Интерфейсы E1

- Количество: 4 в форм-факторе RJ45
- Стандарты: G.703, G.704, G.823
- Интерфейс: симметричный 120 Ом, HDB3
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Задержка передачи: от 2.5 мс 512 мс

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 24
- 16 Fast Ethernet - в форм-факторе RJ45
- 2 Gigabit Ethernet - в форм-факторе RJ45
- 6 Gigabit Ethernet - в форм-факторе SFP
- Стандарты медных интерфейсов: IEEE 802.3i 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3x Flow Control
- Стандарты оптических интерфейсов: IEEE 802.3z 1000Base-X, IEEE 802.3x Flow Control

Параметры

- Производительность: 18.8 Gbps, 28.6 Mpps
- Размер таблицы MAC-адресов: 8192 записи
- Максимальный размер фрейма: 1632 байта

QoS (качество обслуживания)

- Четыре очереди приоритетов 802.1p
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, TOS, MAC-адреса источника/приемника
- Управление полосой пропускания: шаг 64кб
-

Возможности

- IGMP Snooping
- Резервирование: STP (802.1.d), RSTP (802.1w), Root guard - функция защиты корня
- Зеркалирование портов
- DHCP
- Функция Static Mac

VLAN

- Стандарт IEEE 802.1Q
- Диапазон значений от 0 до 4095
- Double Tagging (Q-in-Q) - двойное тегирование
- MVR (Multicast VLAN Registration)

Методы управления

- Локальное управление: USB type B, RS-232
- Telnet CLI, menu
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2
- Soft update NMS

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 430x44x150, установка в 19” стойку, высота 1U, крепление на стену
- Вес не более 2 кг

Электропитание

- 220 В переменного тока или -48В постоянного тока. Разъем для подключения внешнего аккумулятора 12В с током зарядки 0.4А
- Потребляемая мощность не более 25 Вт

Код для заказа

Sprinter TX 19.4E1.16FE.2GE.6SFP	металлический корпус 19", 4 интерфейса E1, 16 интерфейсов Fast Ethernet, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, 6 гнезд SFP (Gigabit Ethernet), питание 220В, встроенный источник бесперебойного питания, входы датчиков охранно-пожарной сигнализации

Sprinter TX STM1

SDH STM-1 оконечный/вставки-выделения мультиплексор-коммутатор TDMoP уровня доступа

Мультиплексор-коммутатор Sprinter TX (STM 1) предназначен для демультиплексирования структурированных или неструктурированных E1 потоков (G.703, G.704) из SDH потока STM-1 и передачи их через пакетную сеть передачи данных Ethernet используя технологию TDMoP. Наличие встроенного полнофункционального управляемого коммутатора Gigabit Ethernet уровня 2+ и двух оптоволоконных интерфейсов (до 80 км по одному волокну) дает возможность строить небольшие транспортные сети без использования стороннего оборудования.

Основные преимущества

- Возможность передачи до 126 E1 потоков по протоколу TDMoP обеспечивающему прозрачное соединение любого E1 оборудования без снижения качества связи, соединяя любые E1 порты мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX в сети Ethernet/IP
- Встроенный полнофункциональный коммутатор второго уровня, поддерживающий все необходимые стандарты для построения современный сетей: приоритизация трафика с 4 очередями приоритетов, VLAN
- Построение смешанных по пропускной способности и технологиям решений, комбинируя 100Мб, 1Гб и 10Гб участки сети в различных сочетаниях на основе медной оптической и беспроводных технологий. Возможности дальнейшего наращивания пропускной способности, как на уровне Ethernet, так и количества E1 потоков
- Два интерфейса 1000Base-X для подключения к оптическим магистралям. Поддержка протоколов STP (802.1d), RSTP (802.1w) для эффективной и надежной работы в современных распределенных Ethernet-сетях сложных сетевых топологий с резервированием, таких как «кольцо с отводкой», «дерево»
- В комплекте поставки программа визуального управления сетью мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX под управлением Windows
- Гибкие возможности управления и диагностики. Поддержка SNMP, Web, Telnet, локальная управляющая консоль, зеркалирование портов, возможность сохранения и модификации текстовых конфигураций

Интерфейсы STM-1

- Количество: 2 в форм-факторе SFP
- Стандарты G.707
- Синхронизация: от входного потока STM-1

TDM over Packet Network (Ethernet/IP)

- Протокол инкапсуляции TDMoP
- Синхронизация: внутренняя; от входящего потока E1
- Задержка передачи: от 2.5 мс до 512 мс

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 4
- 2 Gigabit Ethernet - в форм-факторе RJ45
- 2 Gigabit Ethernet - в форм-факторе SFP
- Стандарты медных интерфейсов: IEEE 802.3i 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3x Flow Control
- Стандарты оптических интерфейсов: IEEE 802.3u 100Base-FX, IEEE 802.3z 1000Base-X, IEEE 802.3x Flow Control

Параметры

- Производительность: 7.8 Gbps, 11.9 Mpps
- Размер таблицы MAC-адресов: 1024 записи
- Максимальный размер фрейма: 1632 байта

QoS (качество обслуживания)

- Четыре очереди приоритетов 802.1p
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, TOS, MAC-адреса источника/приемника
- Управление полосой пропускания: шаг 64кб
-

Возможности

- IGMP Snooping
- Резервирование: STP (802.1.d), RSTP (802.1w), Root guard - функция защиты корня
- Зеркалирование портов
- DHCP
- Функция Static Mac
- VLAN: Стандарт IEEE 802.1Q; диапазон значений от 0 до 4095; Double Tagging (Q-in-Q) - двойное тегирование
- MVR (Multicast VLAN Registration)

Методы управления

- Локальное управление: USB type B, RS-232
- Telnet CLI, menu
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2
- Soft update NMS
- Управление оборудованием, например АТС, подключенным к порту AUX

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 430x44x150, установка в 19” стойку, высота 1U, крепление на стену
- Вес не более 2 кг

Электропитание

- 220 В переменного тока, -48В постоянного тока. Возможно двойное питание.
- Потребляемая мощность не более 10 Вт

Код для заказа

Sprinter TX 19.2STM1.2GE.2SFP.AC220.AC220	металлический корпус 19", 2 интерфейса STM-1, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 гнезда SFP (Gigabit Ethernet), два сменных источника питания каждый из них - 48В и ~220В

Sprinter TX 10G

10 Гигабитный коммутатор уровня агрегации с 24 портами SFP+ 10Gigabit

Sprinter TX (10G) - управляемый коммутатор Metro Ethernet разработанный для применения на уровне агрегации распределенных сетей операторов связи и Интернет провайдеров. Sprinter TX (10G) имеет 24 SFP+ 10G портов и 3 медных порта 1000BASE-T. Управление осуществляется через сеть Ethernet, локально через USB порт, а также через GSM модуль для возможности управления в случае аварии в опорной сети. Два сменных блока питания обеспечивают резервирование и гибкость при выборе питающего напряжения (220VAC, 48VDC). Сменный блок вентиляторов с автоматическим контролем скорости вращения. Порты, разъемы питания и контактные группы коммутаторов размещены на передней панели, что обеспечивает быстрый и удобный доступ, установку и обслуживание в ограниченном пространстве монтажных шкафов.

Основные преимущества

- Неблокируемая архитектура обеспечивает обработку трафика на полной скорости интерфейсов
- Два сменных HotPlug блока питания обеспечивают резервирование питания и беспрерывную работу коммутатора при выходе из строя одного из блоков питания
- 4094 статических VLAN
- 8 очередей приоритетов
- Возможность использовать SFP 1G и SFP+ 10G на каждом из 24 портов
- Поддержка протоколов STP, RSTP (802.1w) для эффективной и надежной работы в современных распределенных Ethernet-сетях сложных сетевых топологий с резервированием, таких как «кольцо с отводкой», «дерево»
- Программа визуального управления сетью коммутаторов под управлением Windows в комплекте поставки.
- Широкие возможности самодиагностирования, как на уровне отдельного мультиплексора-коммутатора, так и диагностирование ошибок конфигурации и состояния сети передачи данных.
- Возможность удаленного конфигурирования специалистами поставщика (через интернет или GSM/GPRS сеть)
- Агрегирование Ethernet каналов с использованием протокола LACP

Интерфейсы Ethernet

- Количество: 27
- 3 Gigabit Ethernet - в форм-факторе RJ45
- 24 SFP+ 10 Gigabit Ethernet - форм-факторе SFP
- Стандарты медных интерфейсов: IEEE 802.3i 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T, IEEE 802.3x Flow Control
- Стандарты оптических интерфейсов: IEEE 802.3u 100Base-FX, IEEE 802.3z 1000Base-X, IEEE 802.3ae 10GBase-X, IEEE 802.3x Flow Control

Параметры

- Производительность: 474.8 Gbps, 723.2 Mpps
- Размер таблицы MAC-адресов: 16384 записи
- Максимальный размер фрейма: 16384 байта

QoS (качество обслуживания)

- Восемь очередей приоритетов 802.1p
- QoS на основе: порта коммутатора, VLAN, DSCP, TOS, MAC-адреса источника/приемника

Возможности

- IGMP Snooping
- Резервирование: STP (802.1.d), RSTP (802.1w), Root guard - функция защиты корня
- Зеркалирование портов
- DHCP
- Функция Static Mac
- VLAN: Стандарт IEEE 802.1Q; диапазон значений от 0 до 4095; Double Tagging (Q-in-Q) - двойное тегирование
- MVR (Multicast VLAN Registration)
- IEEE 802.3ad Link Aggregation with LACP

Методы управления

- Локальное управление: Mini USB
- Telnet CLI, menu
- Web-интерфейс
- SNMP v1, v2
- Soft update NMS

Размеры

- Габариты (ШхВхГ, мм): 430x44x220, установка в 19” стойку, высота 1U
- Вес не более 3 кг

Электропитание

- 220 В переменного тока, -48В постоянного тока. Двойное питание. Резервирование модулей питания 1+1.
- Потребляемая мощность не более 65 Вт

Код для заказа

Sprinter TX 19.3GE.24SFP+.USB.AC220.AC220	металлический корпус 19", 24 интерфейса 10Gigabit/Gigabit SFP+, 3 интерфейса Gigabit Ethernet, USB Консоль,два блока питания 220В с поддержкой горячей замены

Схемы применения оборудования

Схемы применения Sprinter TX (SFP)

Схема применения Sprinter TX (SFP)

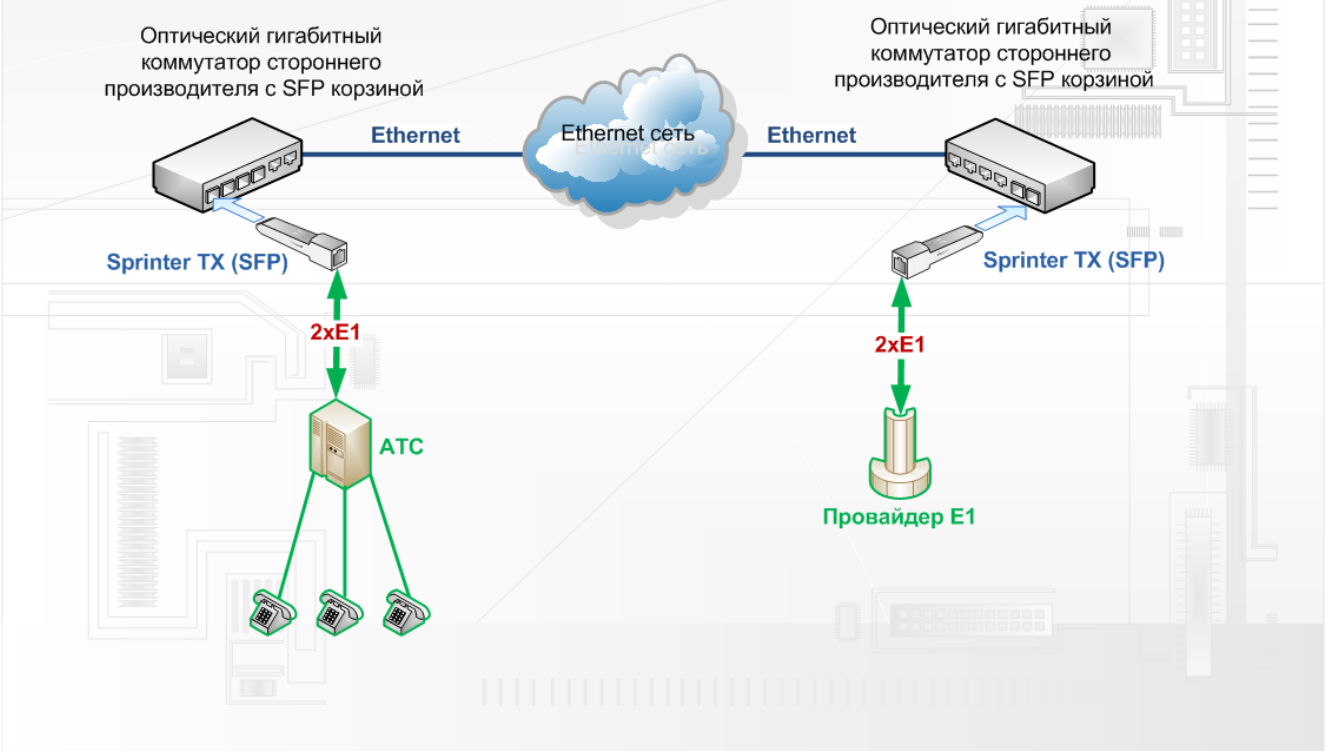


Схема применения Sprinter TX (SFP)

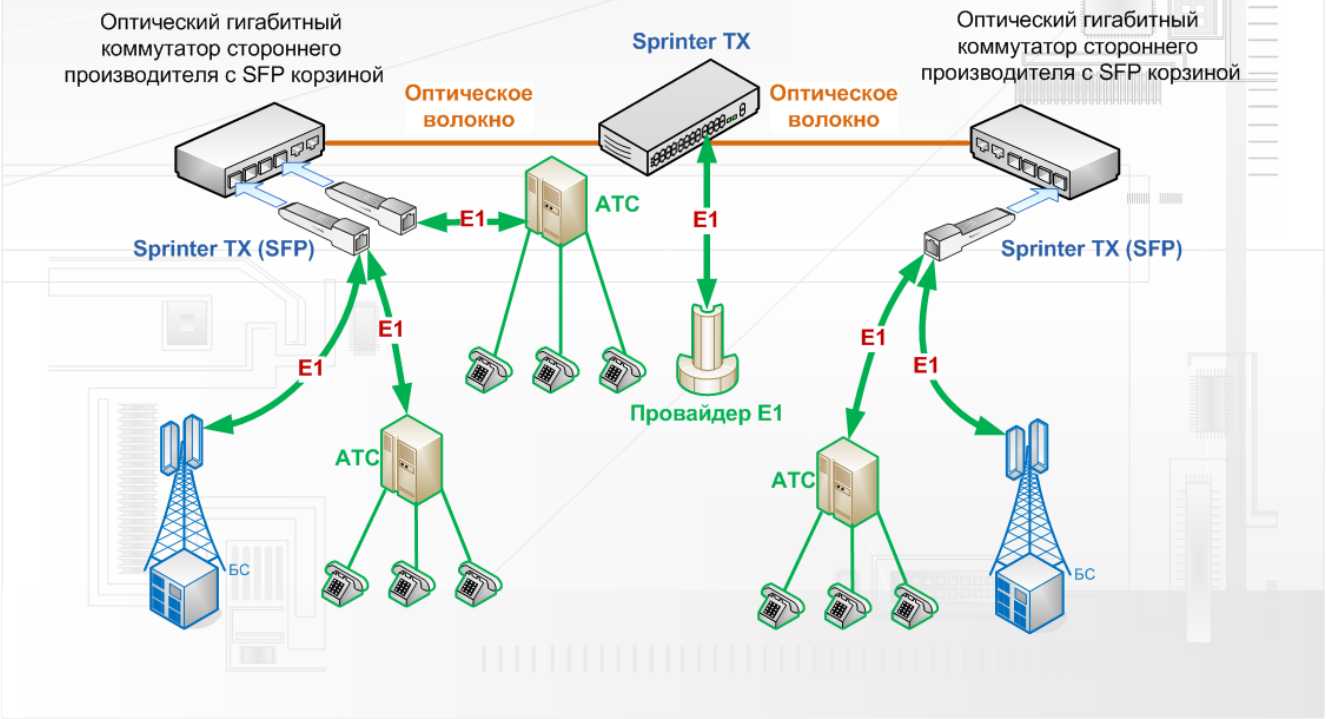


Схема применения Sprinter TX MINI.1E1.2FE.AC220, Sprinter TX MINI.2E1.1FE.AC220

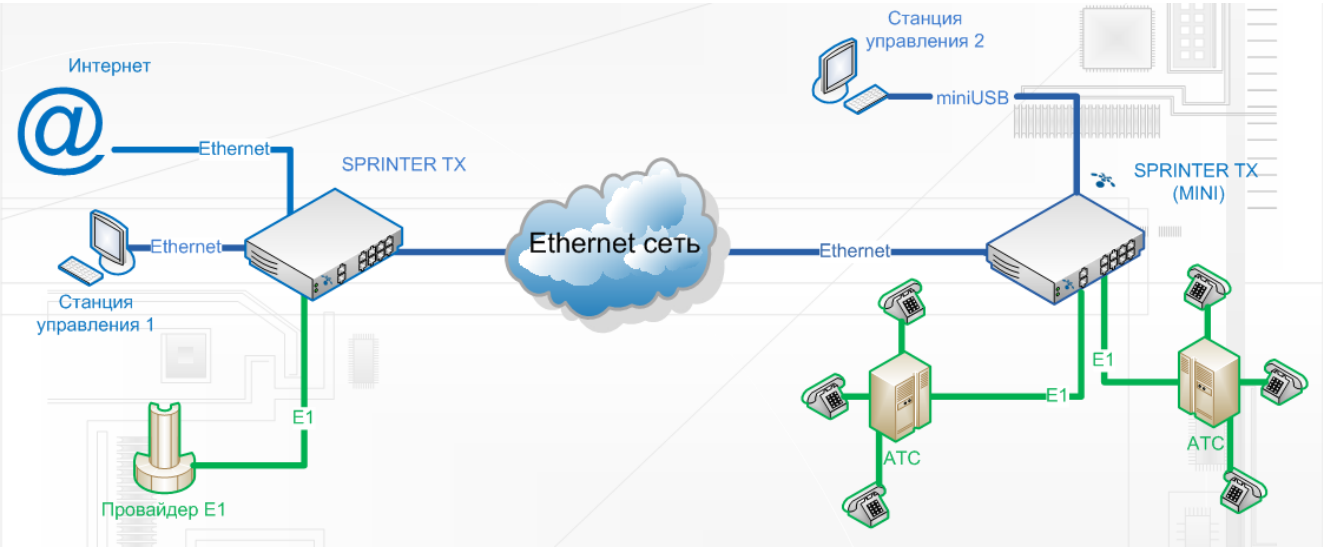
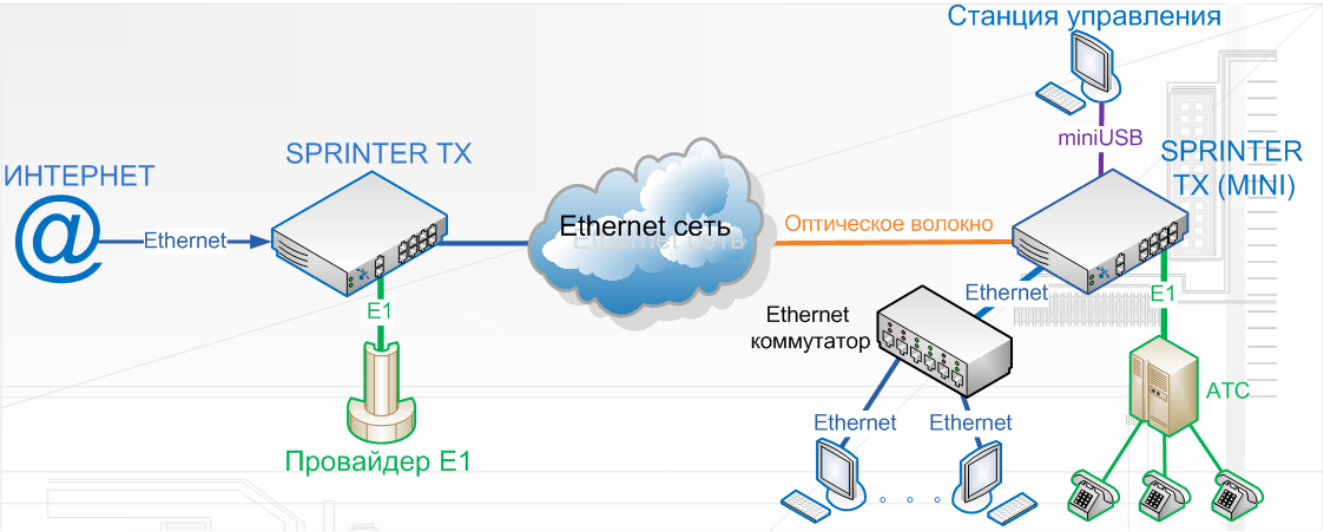
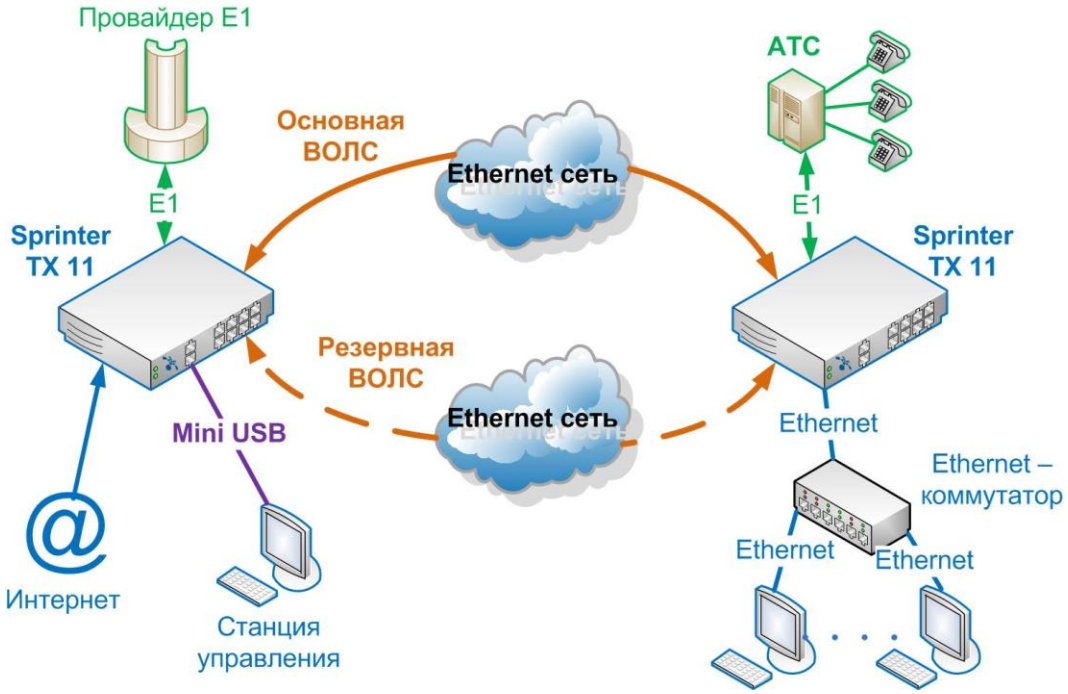


Схема применения Sprinter TX MINI.1E1.1GE.1SFP.AC220



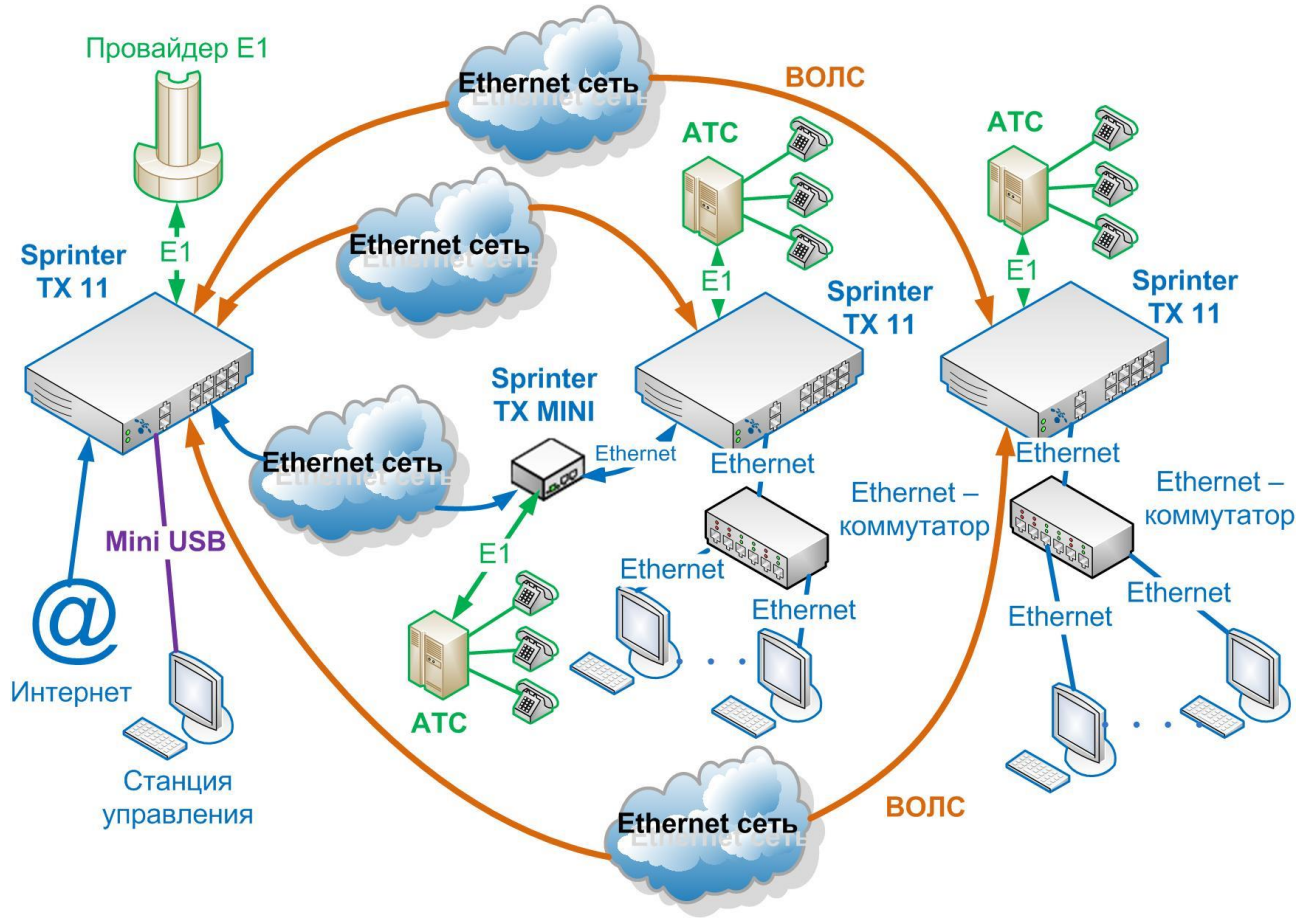
Варианты схем применения мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX 11

Передача потоков E1 по сети топологии «точка-точка» с резервированием оптического тракта (1+1)



При обрыве основного оптического волокна произойдет переключение на резервное оптическое волокно.

Два кольца



Передача четырех потоков E1 и потокового видео

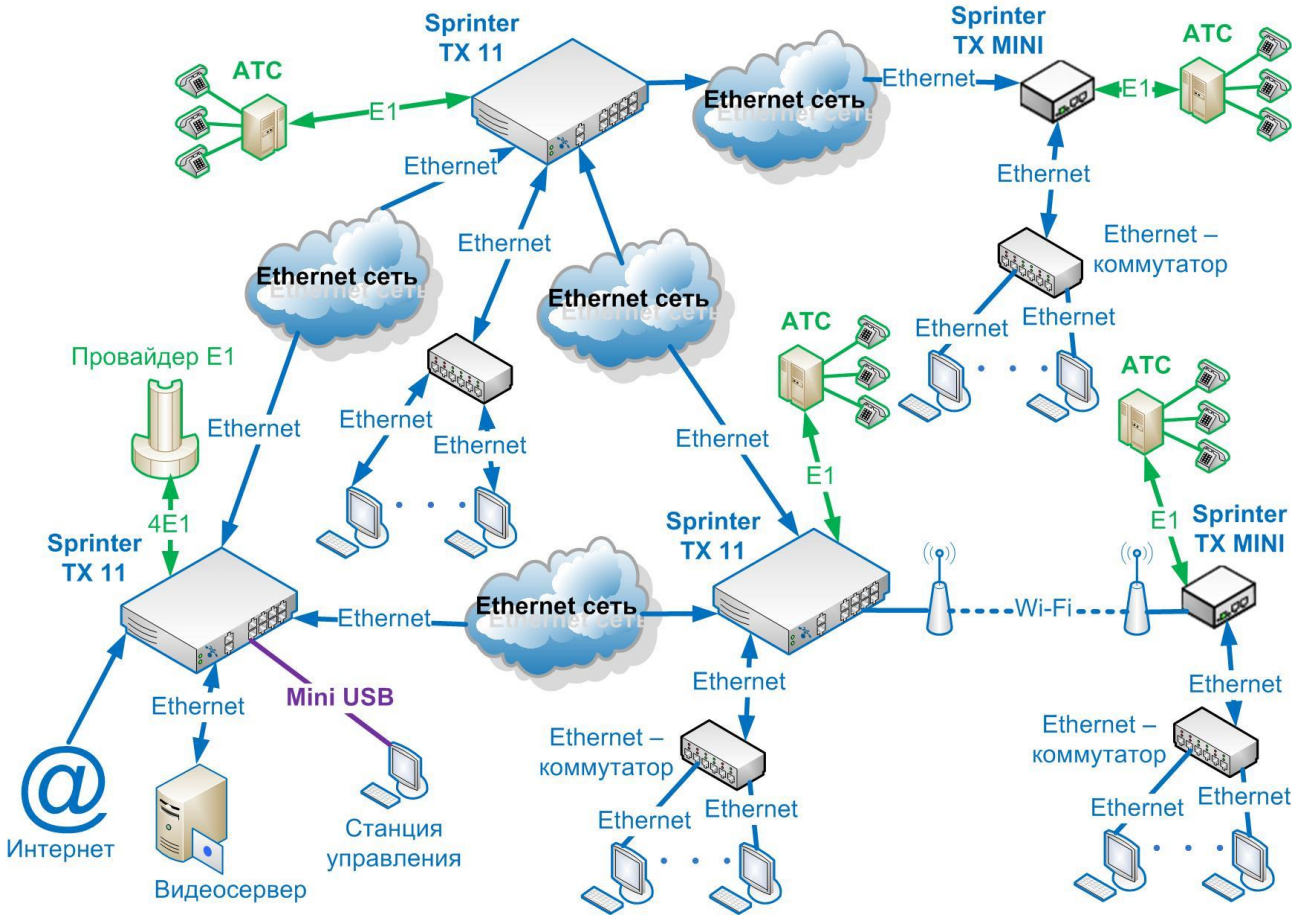
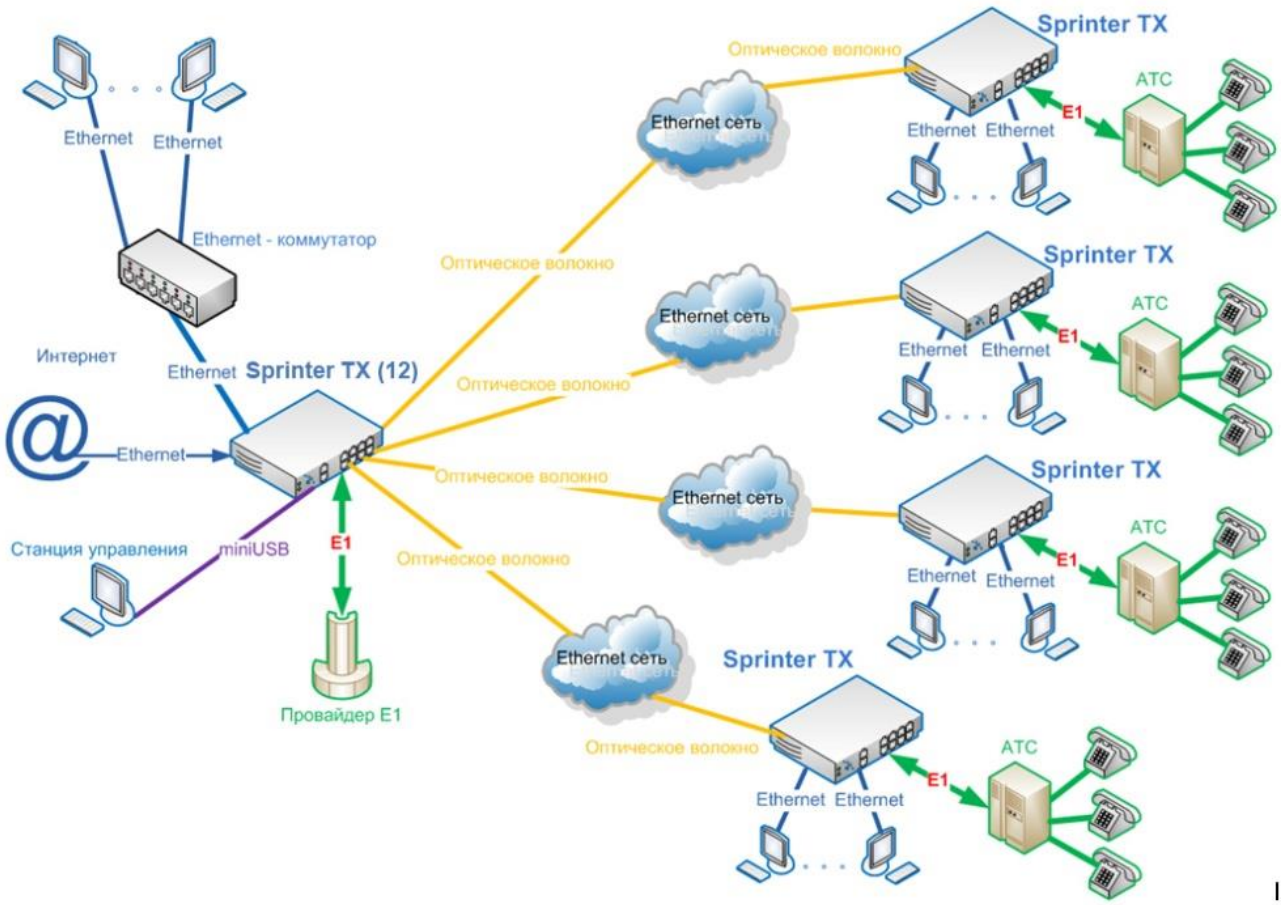
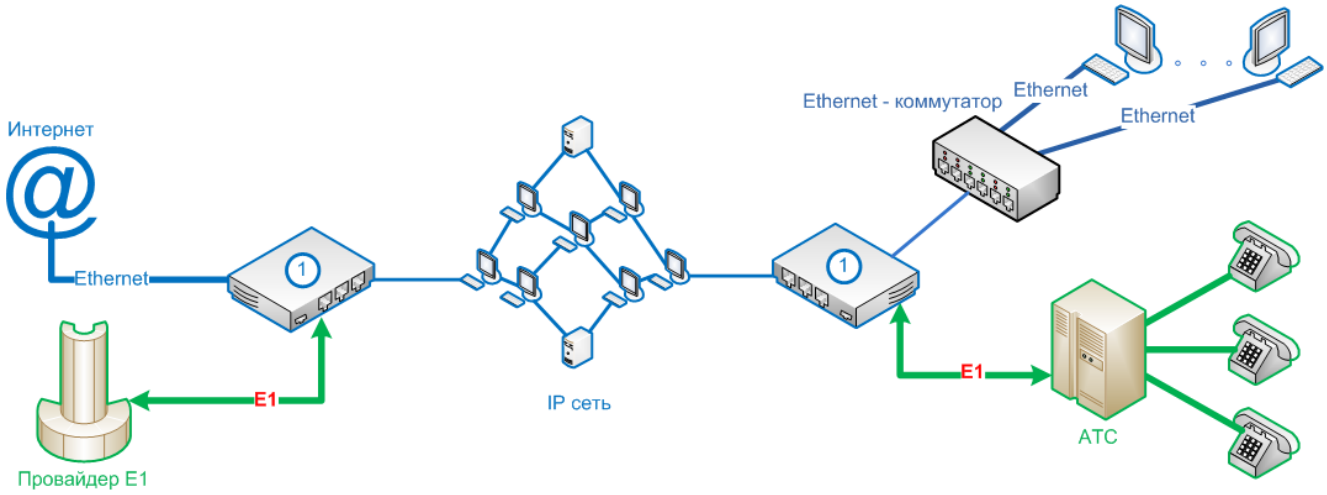


Схема применения мультиплексоров-коммутаторов Sprinter TX 12



Соединение «Точка-точка»



Оборудование:

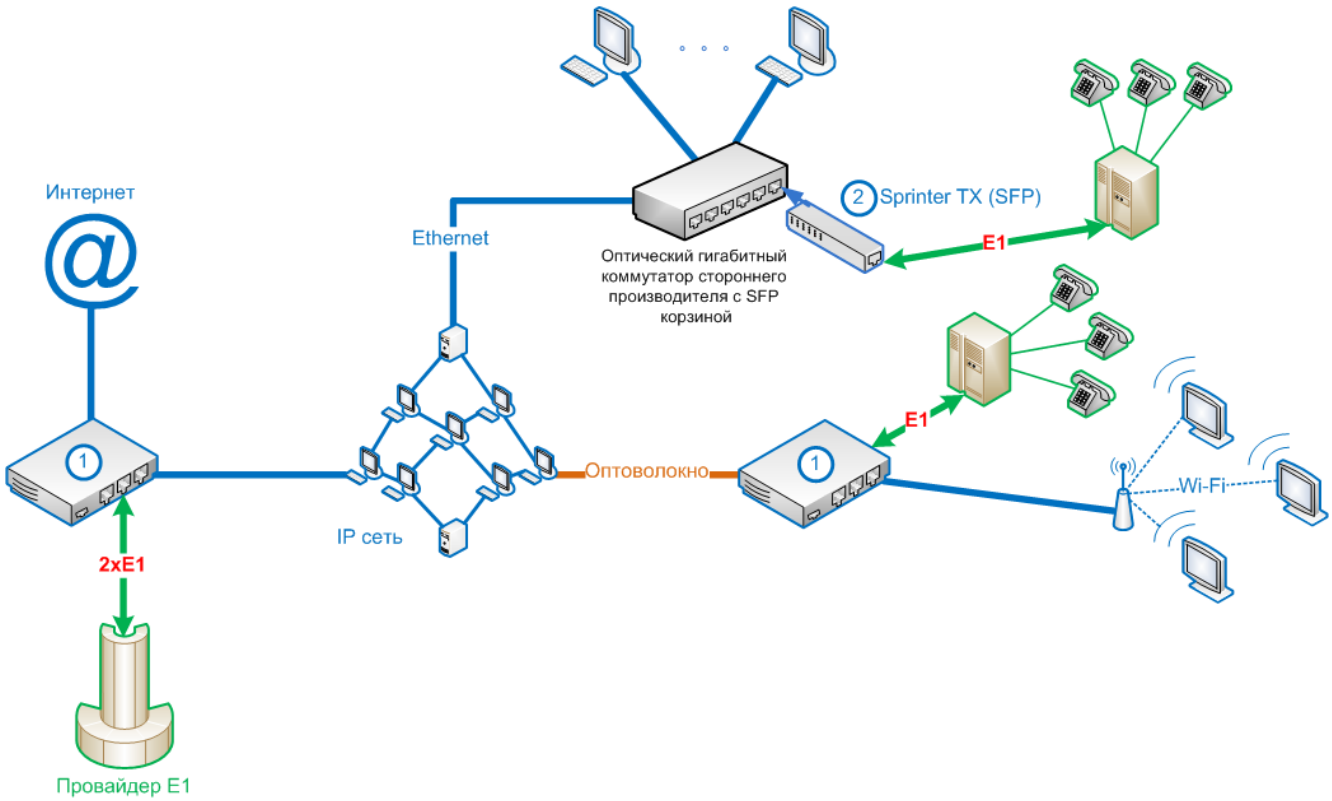
1. Sprinter TX (MINI), Sprinter TX (11), Sprinter TX (12), Sprinter TX (20)

Данное решение представляет собой схему передачи E1 трафика через IP сеть с использованием топологии «точка-точка».

Область применения:

- Соединение АТС между собой и с провайдером E1. При этом в качестве линии связи может использоваться ВОЛС, в случае значительной удаленности;
- Обеспечение телефонной связью и Интернет офиса или предприятия. Для соединения могут использоваться, наряду с традиционным Ethernet, и технологии беспроводной передачи данных(Wi-Fi);

Соединение «Дерево»



Оборудование:

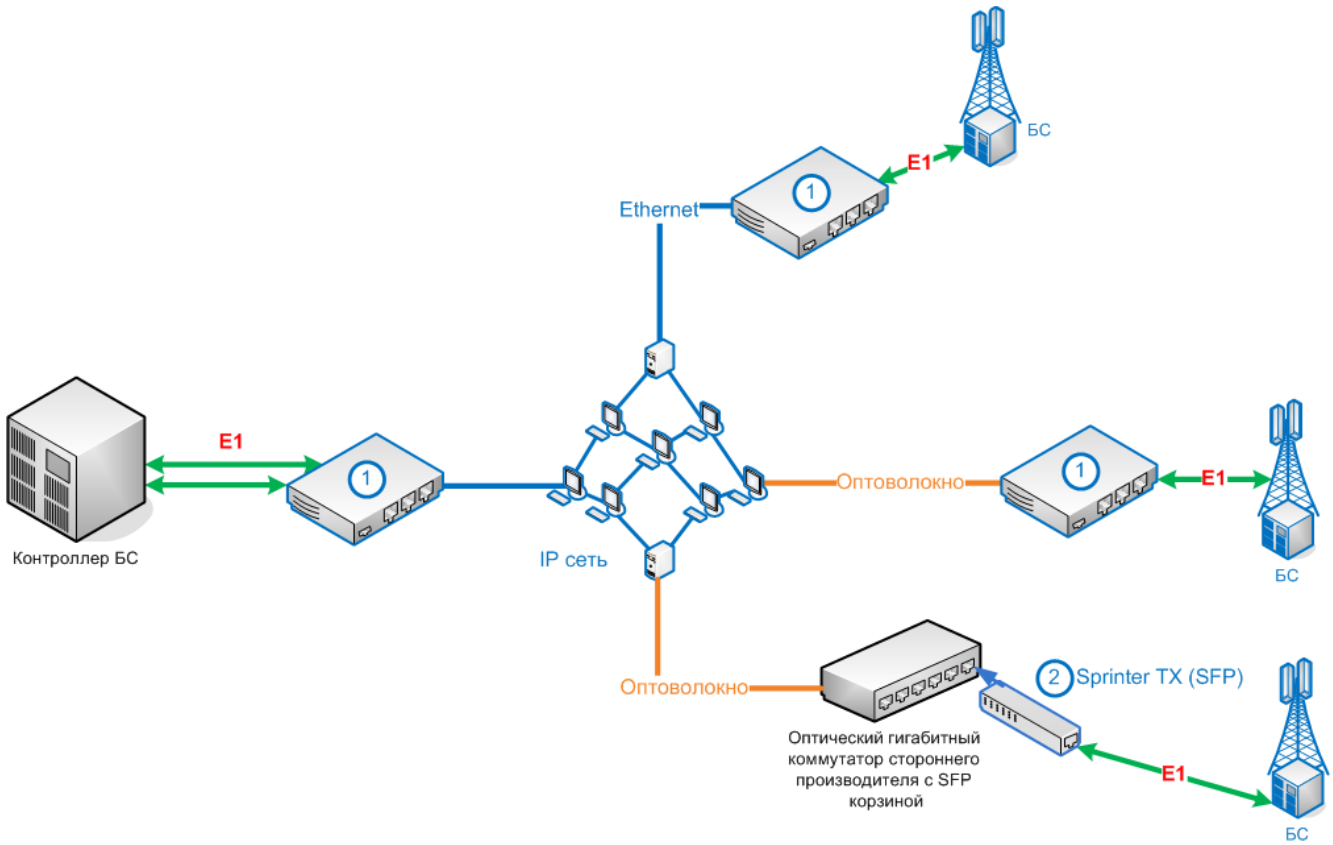
1. Sprinter TX (MINI), Sprinter TX (11), Sprinter TX (12), Sprinter TX (20)
2. Sprinter TX (SFP)

Данное решение идейно развивает соединение «Точка-точка», но в больших масштабах. При этом возможно использование сетей различной природы как проводных (Ethernet, ВОЛС), так и беспроводных (Wi-Fi с поддержкой QoS).

Область применения:

- Соединение АТС между собой и с провайдером E1. При этом в качестве линии связи может использоваться ВОЛС, в случае значительной удаленности;
- Обеспечение телефонной связью и Интернет офиса или предприятия. Для соединения могут использоваться, наряду с традиционным Ethernet, и технологии беспроводной передачи данных (Wi-Fi);

Подключение базовых станций GSM через IP сеть



Оборудование:

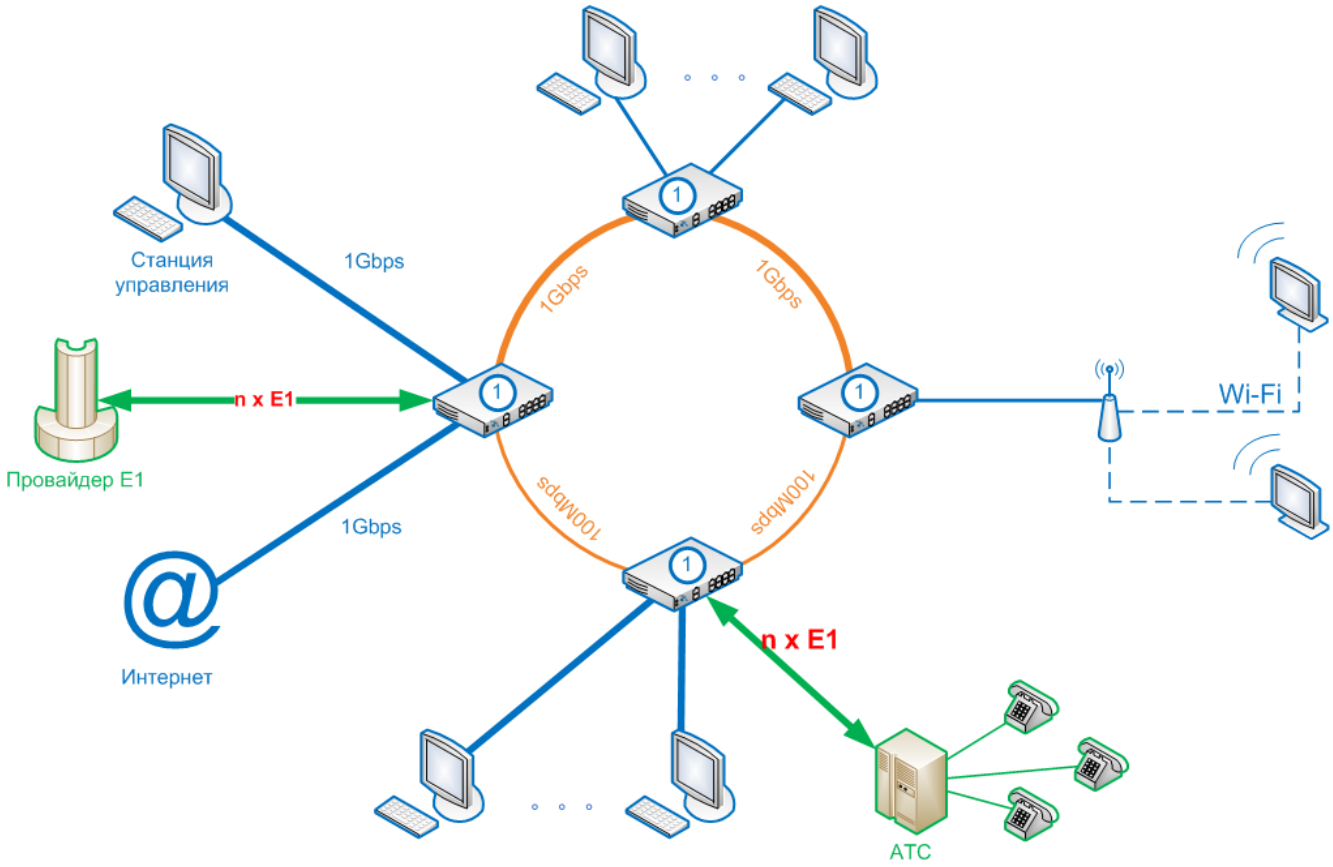
1. Sprinter TX (MINI), Sprinter TX (11), Sprinter TX (12), Sprinter TX (20)
2. Sprinter TX (SFP)

Данное решение представляет собой схему соединения базовых станций GSM с контроллером БС и между собой через существующие сети передачи данных.

Область применения:

- Соединение базовых станций между собой;
- Соединение станций и контроллера БС;
- Резервирование передачи потоков E1 между БС через оптику;

Объединение 1G и 100M сегментов



Оборудование:

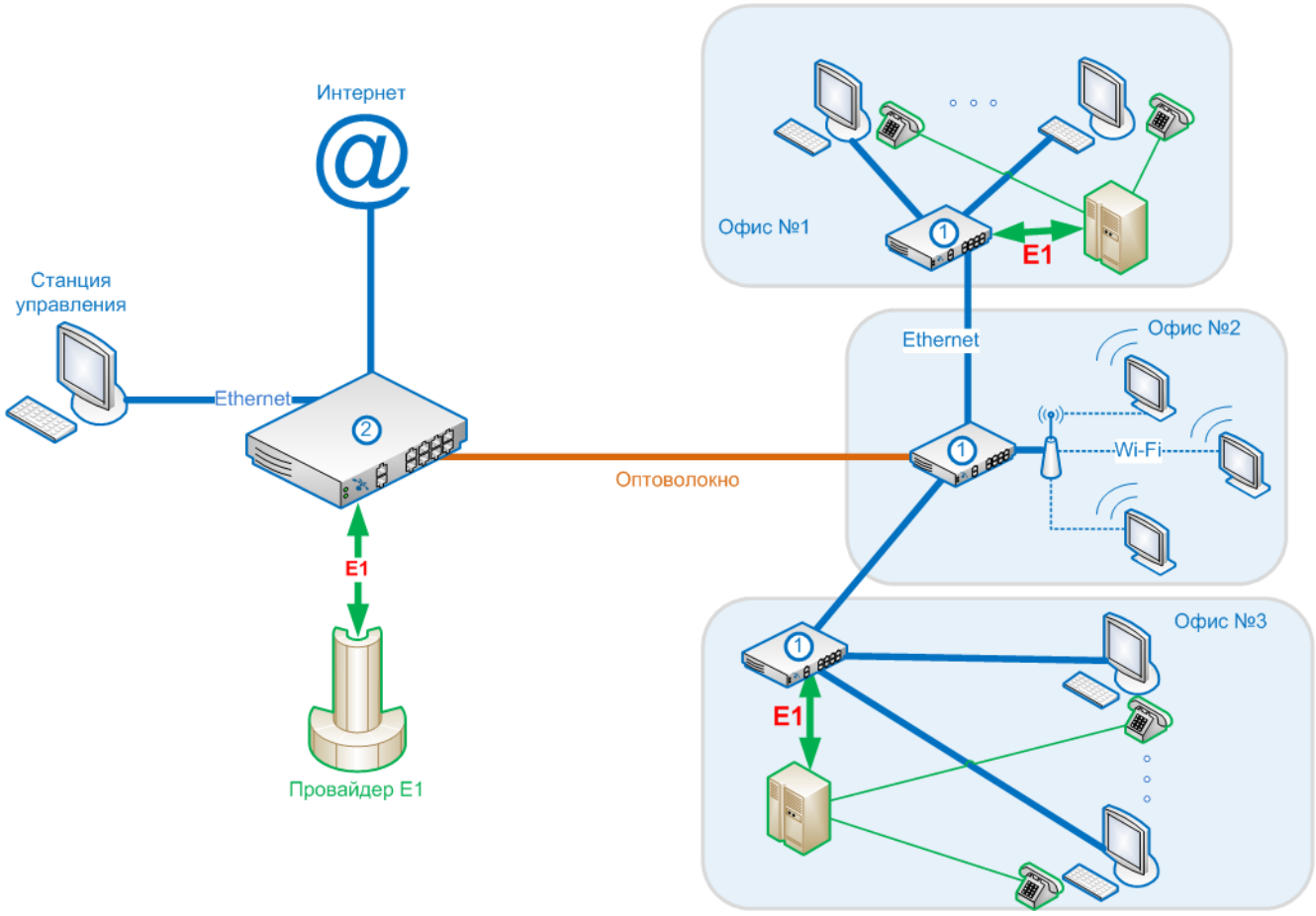
1. Sprinter TX (11), Sprinter TX (12), Sprinter TX (20)

Совместное использование существующих сетей с пропускной способностью каналов 100 Mbps и 1 Gbps.

Область применения:

- Модернизация и расширение существующих сетей передачи данных;
- Сохранение имеющихся сетей;
- Резервирование;

Обеспечение офисов интернетом и телефонией



Оборудование:

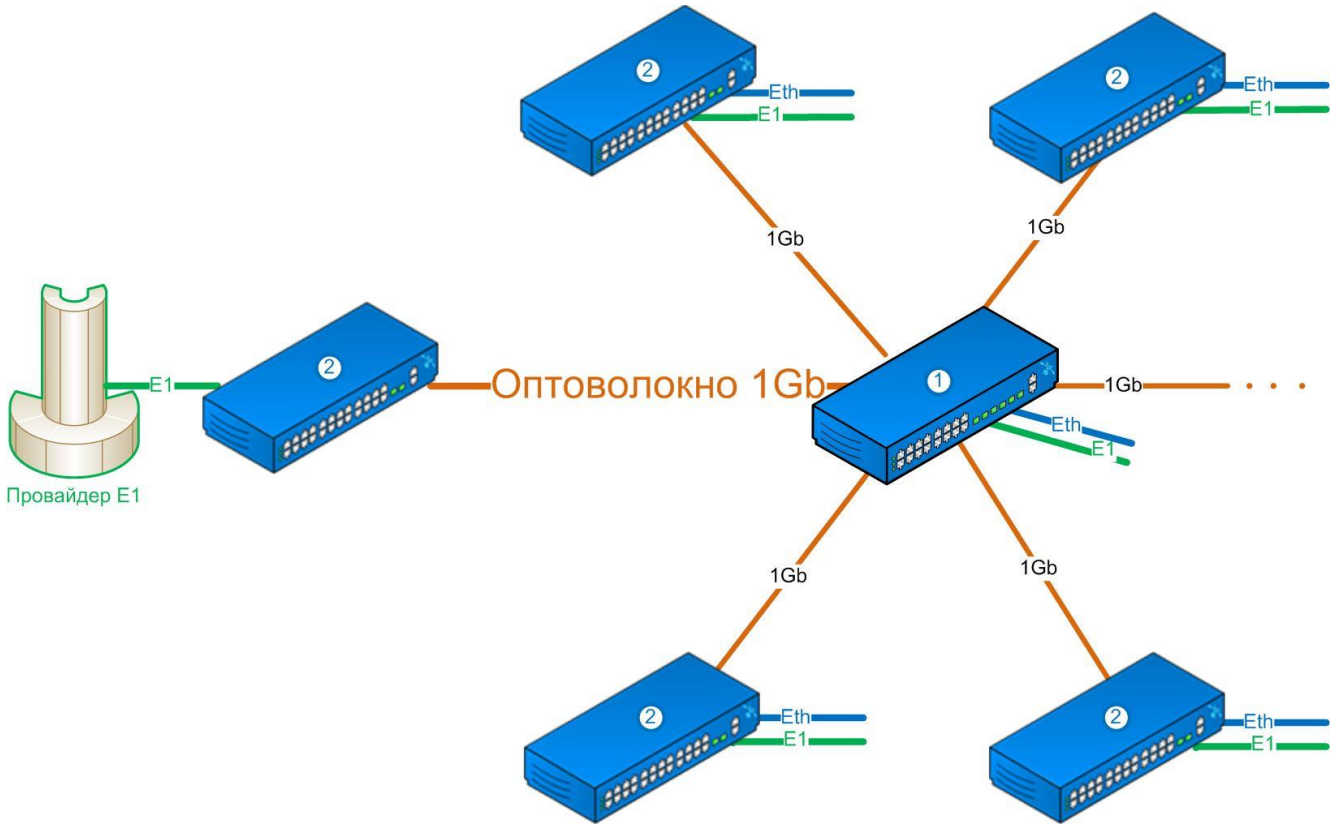
1. Sprinter TX (MINI), Sprinter TX (11), Sprinter TX (12), Sprinter TX (20)
2. Sprinter TX (11), Sprinter TX (12), Sprinter TX (20)

Обеспечение новых офисов и отделов Интернетом и телефонией без прокладки новых телефонных кабелей.

Область применения:

- Расширение предприятий и налаживание инфраструктуры.

Множественное оптическое соединение



Оборудование:

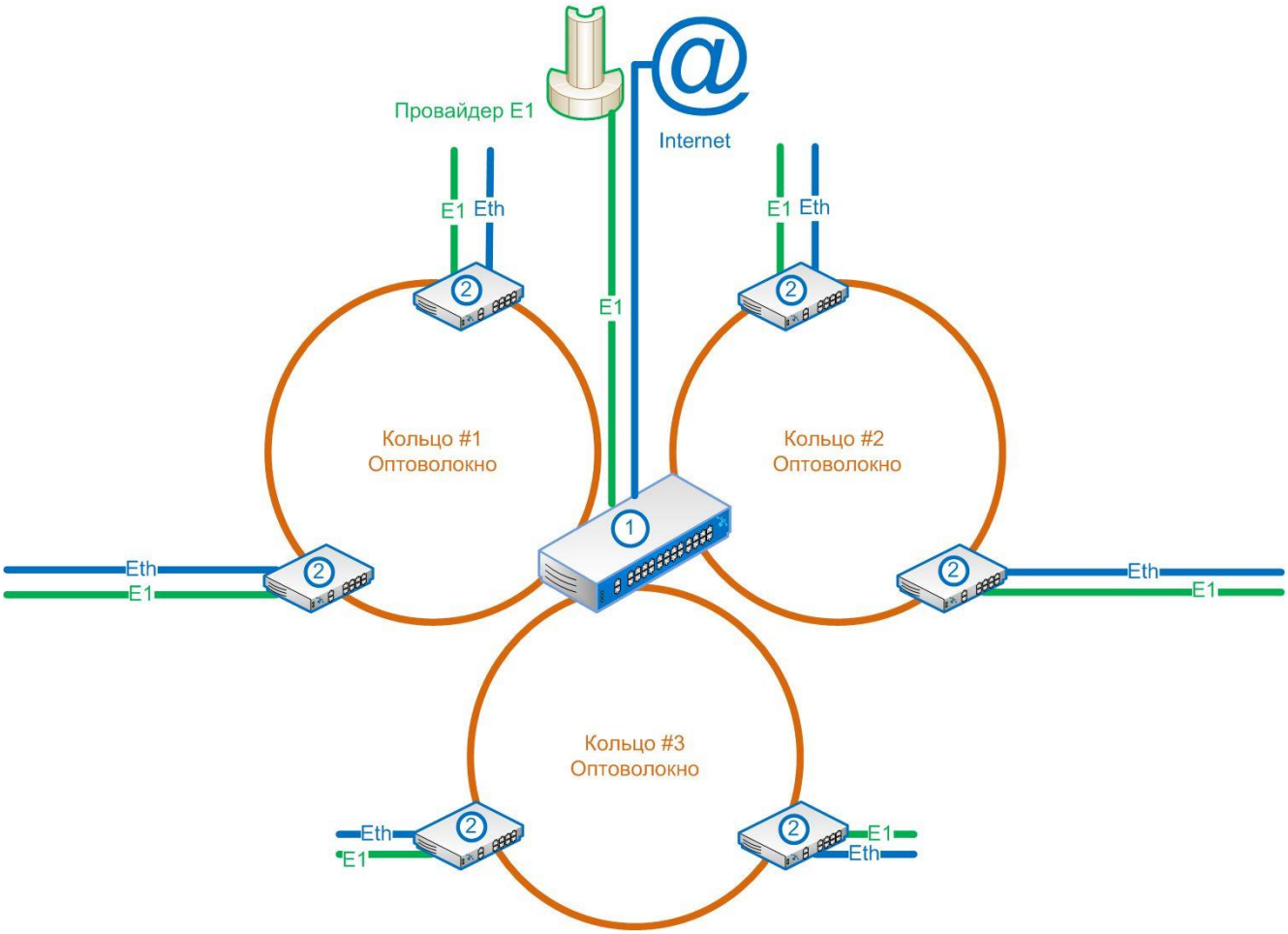
1. Sprinter TX (6SFP)
2. Sprinter TX (32FE)

Данное решение используется для соединения объектов, находящихся на значительном удалении друг от друга. Наличие оборудования с шестью SFP портами позволяет значительно удешевить модернизацию и расширение сетей, позволяя организовывать более сложные, чем кольцо и цепочка топологии.

Область применения:

- Построение домовых сетей сложной топологии
- Подключение удаленных (до 120км) от провайдера E1 объектов, таких как базовые станции GSM, телефонные подстанции и др.
- Расширение телекоммуникационных сетей
- Объединение сетей GPRS, EDGE и 3G

Три оптических кольца



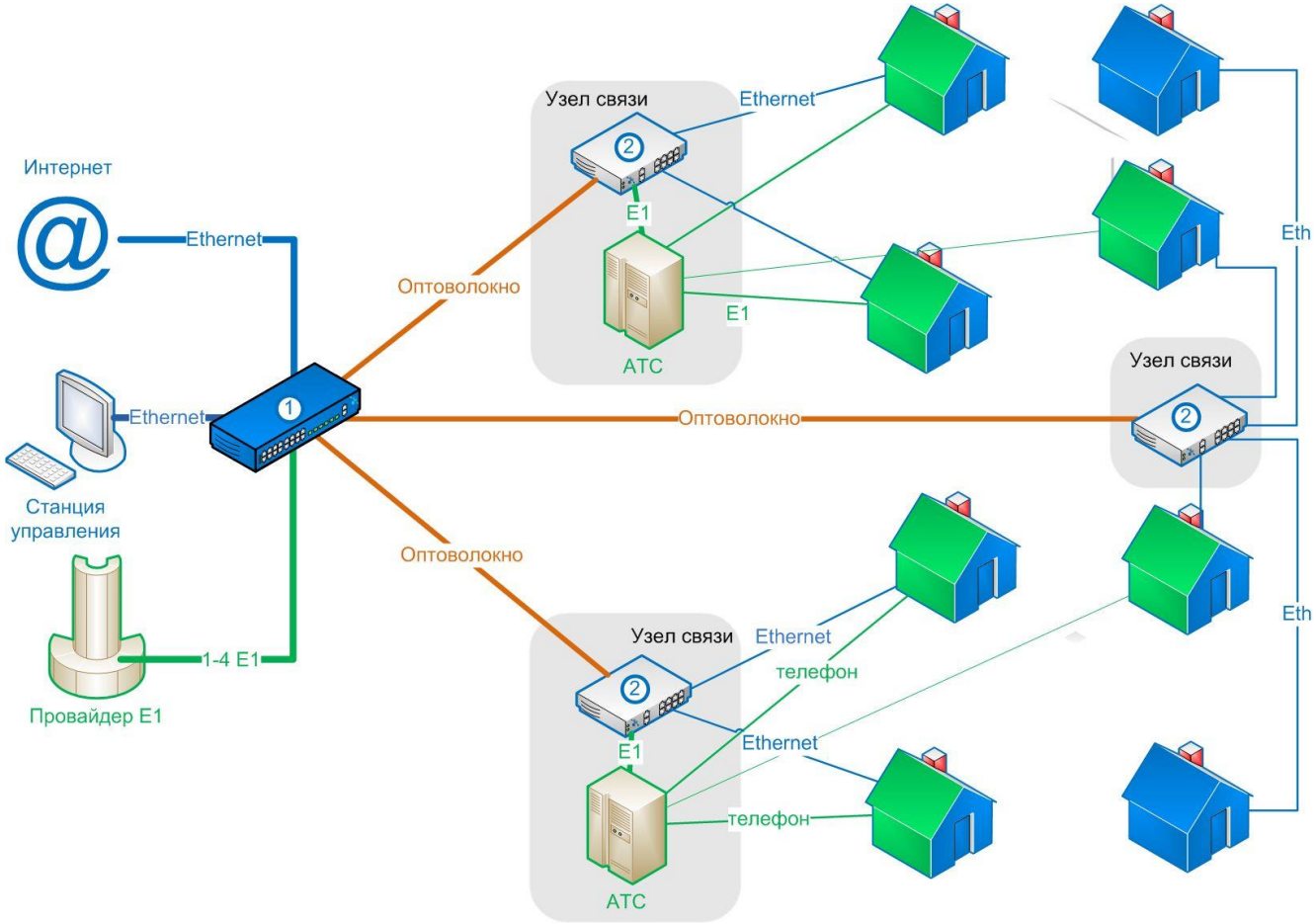
Оборудование:

1. Sprinter TX (6SFP)
2. Sprinter TX (6SFP), Sprinter TX (32FE), Sprinter TX (24SFP)

Область применения:

- Построение реальных сетей с передачей голосовых данных E1 и стороннего трафика.
- Создание резервных каналов связи.
- Объединение существующих сетей или подключение филиалов, новых офисов и т.д. При этом в существующих сегментах сети могут использоваться любые технологии передачи данных.

Обеспечение телефонией и интернетом жилого микрорайона



Оборудование:

1. Sprinter TX (6SFP)
2. Sprinter TX (32FE)

Создание домовых сетей с использованием мультиплексора Sprinter. Передача данных от провайдера к домам осуществляется через ВОЛС (до 120км). Далее мультиплексор может использоваться как домовой коммутатор.

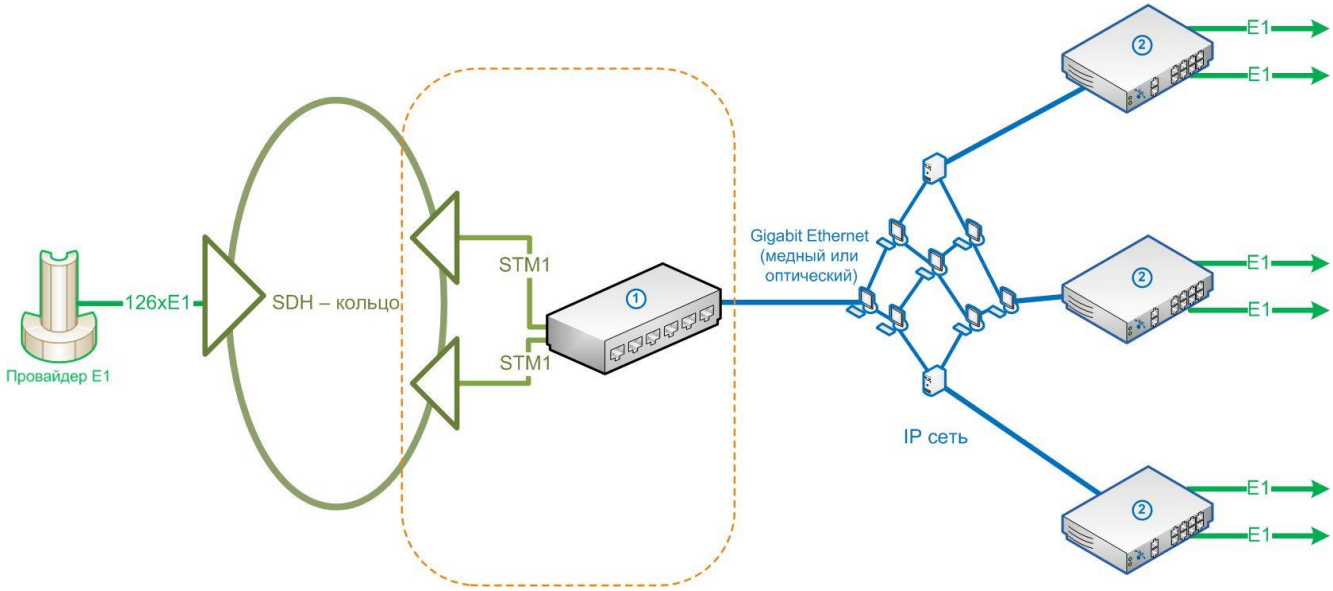
Область применения:

- Обеспечение телефонией и Интернетом пользователей.
- Создание домовых сетей.

Примечание:

Для обеспечения связью одного пятиэтажного дома потребуется всего лишь одно устройство Sprinter TX.

Передача потоков E1 из SDH через пакетную сеть



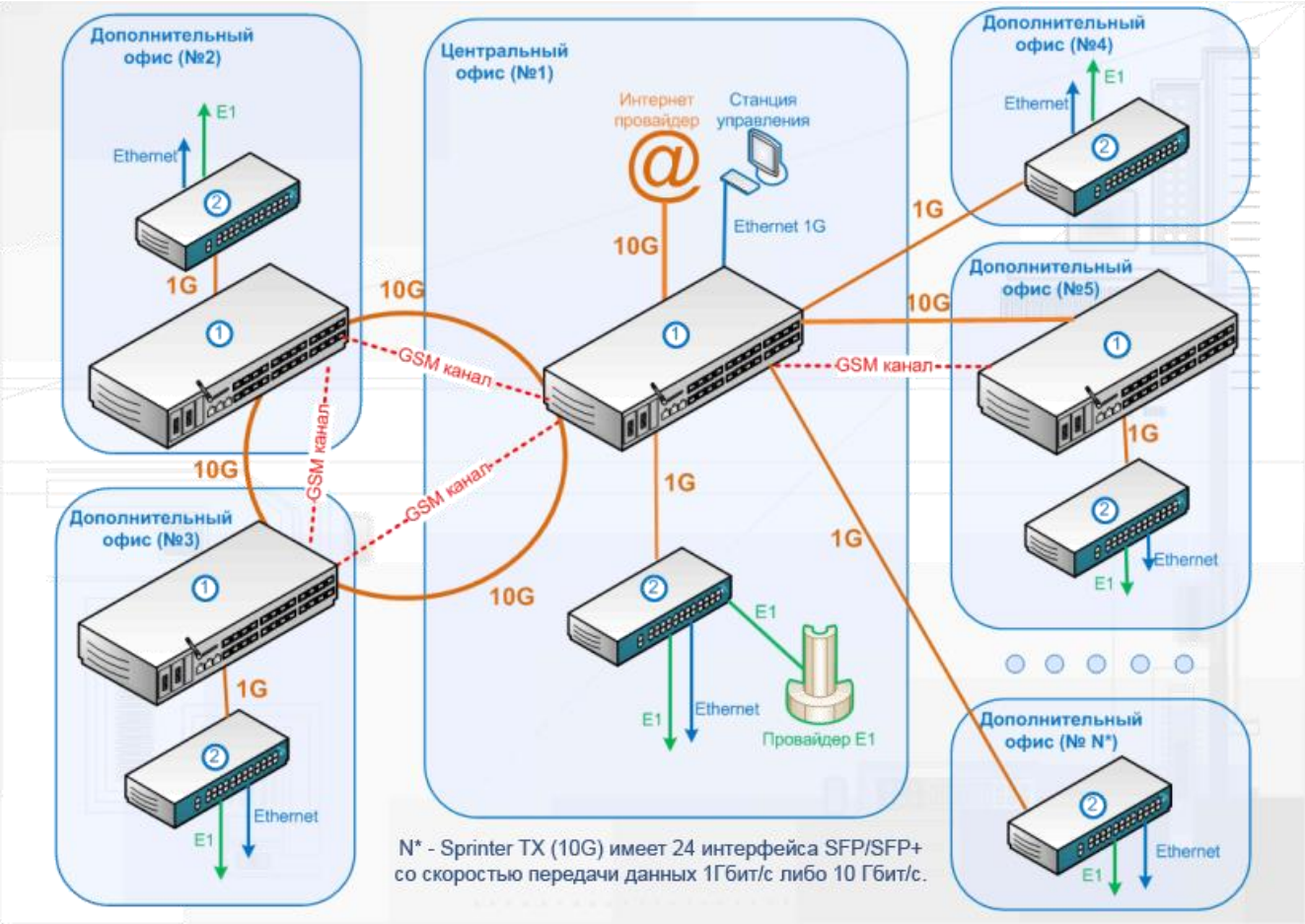
Оборудование:

1. Sprinter TX (STM1)
2. Sprinter TX (32FE), Sprinter TX (6SFP)

Область применения:

- Предоставление услуг по передаче E1 потоков из SDH через имеющуюся Ethernet/IP сеть

Схема построения сети с использованием мультиплексора Sprinter TX (10G)



Оборудование

1. Sprinter TX (10G)
2. Sprinter TX (32FE), Sprinter TX (6SFP)

Использование мультиплексоров Sprinter TX (10G) даст возможность поднять пропускную способность наиболее экономичным способом.

Устройства могут использоваться для организации коротких высокоскоростных соединений между коммутаторами, маршрутизаторами и оборудованием оптических сетей в центральном офисе либо для построения магистралей, охватывающих территорию города.

Если же говорить о корпоративном секторе, то Sprinter TX (10G) может применяться в крупных организациях, испытывающих потребность в объединении сетей нескольких "разбросанных" подразделений и потому нуждающихся в построении высокоскоростных магистралей. 10-гигабитные каналы могут формироваться также для организации соединений с серверами и сетевыми шлюзами, а также для работы с системами видеоконференц-связи и приложениями, требующими предоставления полосы пропускания по требованию.

Коммутатором Sprinter TX (10G) можно управлять через GSM модуль, в случае аварии в опорной сети.